

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

„NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT“, „PROMETHEUS“ UND „NATUR“

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
u. Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfg.

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

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Tel.: Sammelnummer
Sendenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte.

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 42 / FRANKFURT-M., 18. OKTOBER 1930 / 34. JAHRGANG

*Als letzten der Vorträge vor der „Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte“ bieten wir unseren Lesern nachstehenden Aufsatz, dessen Inhalt eine für viele kinderlose Ehepaare ungemein bedeutsame Frage anschneidet.
Die Schriftleitung.*

Anlage und Milieu bei adoptierten unehelichen Kindern

Von Universitätsprofessor Dr. HANS REITER,

Ober-Medizinalrat und Direktor des Mecklenburg-Schwerin'schen Landesgesundheitsamtes

Wohl keine Menschengruppe dürfte den Einfluß von Anlage und Milieu deutlicher kennzeichnen, als unehelich geborene Kinder, die durch Adoption in ein anderes Milieu hinüberwechseln.

Dank derjenigen Behörden, welche für diese Untersuchungen ihre besten Kräfte zur Verfügung gestellt haben, konnten die einschlägigen Zusammenhänge an einer größeren Anzahl von Kindern, die zwei Großstädten Mitteldeutschlands und einer Großstadt Norddeutschlands angehörten, aufgezeichnet werden, unterstützt durch eine finanzielle Beihilfe des Reichsministeriums des Innern.

Voraussetzung für diese Untersuchungen war möglichst genaue Kenntnis der Aszendenz der betr. Kinder, d. h. mindestens ihrer Eltern- und Großelternschaft. Klargestellt wurden die Beziehungen zwischen dem Großelternberuf der natürlichen Eltern und dem Beruf der natürlichen Eltern selbst bei der Zeugung und in der späteren Zeit, die physischen und psychischen Belastungen der natürlichen Eltern, wozu auch in gewissem Sinne die uneheliche Geburt der natürlichen Eltern selbst gerechnet wurde. Es wurde weiter geachtet auf die Kindesentwicklung vor der Adoption. Auch der Wechsel der Pflegestellen vor der Adoption, sowie deren Gründe, wie Alter des Kindes, seine körperliche und geistige Konstitution und äußerliche Milieubedingungen wurden berücksichtigt. Bei den Prüfungen auf die physische und psychische Entwicklung der Kinder vor und nach der Adoption muß man sich klar sein, daß sich eine ganze Anzahl von Erscheinungen erst in einer späteren Entwicklungsperiode der Kinder zeigen können. Das heute vorliegende Ergebnis ist daher später zu ergänzen und zu erweitern. So sollen diese Untersuchungen an den gleichen Kindern in

fünfjährigen Abständen fortgesetzt werden. — Es wurden weiterhin geprüft die physische und psychische Gesundheit der Adoptiv- eltern, sowie ihre soziale Lage.

Die Kernfrage gruppierte sich um den Adoptionsvorgang und seine Folgen, insofern durch den Wechsel der Milieuverhältnisse ein grundsätzlicher Wechsel in der Kindesentwicklung beobachtet werden konnte.

Was die sozialen Bedingungen der Kindesentwicklung anbetrifft, wurden sowohl bei den Eltern der natürlichen Eltern, bei den letzteren selbst als auch bei den Adoptiveltern drei Stände unterschieden. Zum ersten Stande wurden gerechnet, Akademiker, Fabrikbesitzer, Grundbesitzer, Großkaufleute, höhere Beamte und Lehrer, sowie diesen gleichgestellte Berufsgruppen. — Zum zweiten Stande (Mittelstand): gelernte Handwerker, mittlere Beamte, Gastwirte, Geschäftsführer, kleinere Kaufleute, Meister, höhere Vorarbeiter, Kellner, kaufmännische Angestellte, höhere Hausangestellte und diesen gleichartige Berufsgruppen. — Dem dritten Stande wurden zugeschrieben: Arbeiter, Arbeiterinnen, Boten, Kutscher, Stallburschen, Hausdiener, einfachere Hausangestellte. — Im wesentlichen wurzelte die Aszendenz der natürlichen Väter und Mütter fast gleich stark im zweiten und dritten Stand; der erste Stand ist nur schwach vertreten. Die Aszendenz der natürlichen Väter war mehr beteiligt als die der natürlichen Mütter, jedoch gehörten die natürlichen Eltern selbst in etwa $\frac{1}{3}$ der Fälle dem zweiten und dritten Stande an.

Ein Wechsel im Stand der natürlichen Eltern nach der Zeugung trat relativ selten ein. Von den Müttern heirateten etwa die Hälfte, die übrigen

blieben entweder unverheiratet, starben oder sind nicht weiter zu verfolgen. Auffällig hoch ist die Sterblichkeit der Mütter im zweiten und dritten Stand, sie schwankt zwischen 14 und 16 Prozent.

Von der physischen und psychischen Belastung der Kinder durch die natürlichen Eltern interessieren am meisten die uneheliche Geburt der Eltern selbst, Tuberkulose, Nervenerkrankungen und kriminelle Belastungen. Ein Einfluß der unehelichen Geburt der Eltern war in keinem Fall einwandfrei nachzuweisen. Vielleicht zum größten Teil bedingt durch die scharfe Ausmerzung der Unehelichen im Laufe der ersten 20 Lebensjahre. Auch ein Einfluß der Tuberkulose ließ sich auf die Kindesentwicklung nicht erkennen, dagegen einzelne Erkrankungen des Nervensystems. Die Zahl dieser wird zweifellos noch anwachsen, wenn es gelingt, die Aufzeichnungen auf die kommenden Jahre auszudehnen.

Auffällig groß war die Belastung der Kinder durch die Kriminalität der natürlichen Elternschaft. Sie konnte in etwa 15 Prozent nachgewiesen werden. Verfolgt man diese Kinder weiter, so stieß man auf eine Anzahl, bei denen die kriminelle Belastung bereits in dem jugendlichsten Alter deutlich zum Ausdruck kam. Bei einer größeren anderen Gruppe dagegen stieß man auf scheinbar besonders begabte Kinder. Es ist abzuwarten, wie sich diese weiter entwickeln, da gerade neuropathische Konstitutionen namentlich einseitige Begabungen keineswegs ausschließen. Im ganzen kann man sagen, daß in etwa $\frac{1}{4}$ der Fälle Belastungen der Kinder vorgelegen haben, die eine von der Norm abweichende Minderwertigkeit bei späterer Entwicklung erwarten lassen.

Auch der Einfluß der Geburt und der Säuglingsaufzucht war einwandfrei zu erkennen. Besonders ungünstig verlief diese Entwicklung im allgemeinen bei Frühgeburten und bei Kindern mit fehlender oder unvollkommener Stillzeit, Verhältnisse wie sie vielleicht gerade bei den unehelichen Geborenen häufiger vorliegen als bei den ehelichen. Daß der mehrfache Wechsel der Pflegestellen die Entwicklung des unehelichen Kindes häufig stört ist bekannt. So fanden sich in etwa 31 Prozent aller untersuchten Kinder vor der Adoption solche mit mehr als drei Pflegestellen. Die Gründe für den Wechsel liegen aber keineswegs in der körperlichen oder geistigen Konstitution der Kinder, auch kaum in ihrem Alter, sondern hingen regellos von Milieuverhältnissen ab.

Zur Erkennung des Adoptionsvorganges und seiner Folgen wurde das Alter der Adoptivväter geprüft. Nur 10 Prozent waren über 50 Jahre alt; auffällig, da normalerweise das Adoptionsalter der Väter nicht unter 50 Jahren liegen darf und nur auf besonderen Antrag eine Be-

freuung hiervon ausgesprochen wird. Die Adoptivmütter waren nur in 7 Prozent älter als 50 Jahre.

Beruflich gehörten die Adoptivväter in 16 Prozent dem ersten Stande, in 51 Prozent dem zweiten Stande und in 33 Prozent dem dritten Stande an. Die Kinder selbst waren nur in 26 Prozent männlichen Geschlechts, in 74 Prozent weiblich. Aus diesen Ziffern Schlüsse auf den tieferen Zweck der Adoption ziehen zu wollen, soll unterbleiben. Sicher scheint zu sein, daß demnach nicht die Weitergabe des Namens der kinderlosen Adoptivfamilien den Hauptgrund für die Adoption bildet. Für die Adoption kommen von den Kindern unter 1 Jahr etwa 10 Prozent in Betracht, in 44 Prozent befanden sie sich im Alter von 2—5 Jahren, in 35 Prozent im Alter von 6—10 Jahren und nur in 11 Prozent im Alter über 10 Jahren.

Um über die Folgen des Milieuwechsels sich zu orientieren, wurde die physische Entwicklung vor und nach der Adoption miteinander verglichen und diese gut, mittelmäßig und schlecht klassifiziert. Einwandfrei und allgemein ließ sich feststellen, daß der Adoptionsakt in der Regel auf die kindliche Entwicklung günstig wirkt. Während vor der Adoption die Entwicklung gut war in etwa 42 Prozent, stieg sie nach der Adoption auf 76 Prozent.

Für die psychische Entwicklung konnte bisher nur die Schulleistung herangezogen werden. Ein wirklich objektives Urteil über diese zu gewinnen ist schwer, da selbst in äußerlich gleichartigen Schulen die Anforderungen verschieden liegen und auch die Ansprüche der Adoptiveltern an die Leistungen der Kinder oft abhängig sind von dem Stande, dem die Adoptiveltern angehören. Den Besuch der höheren Schule als Maßstab gelten zu lassen, kann nur von den Kindern der höheren Altersklassen gelten, da die Mehrzahl erst allmählich in dieses Alter hineinwächst. Es wird also gerade die Nachprüfung in den nächsten Jahren hier weitere Klarheit schaffen.

Einen besseren Einblick gewähren vielleicht die Erhebungen über die Entwicklung der Adoptivkinder, wenn man diese in Beziehung bringt zu ihrer Aszendenz. Zu diesem Zwecke wurden sog. P f r o p f s t a m m b ä u m e aufgestellt, die bis in das zweite Glied der natürlichen Elternschaft reichten. Gehörten die Eltern dem ersten Stande an, die Adoptiveltern gleichfalls, so bot die Entwicklung in der Regel nichts Besonderes. War der Stand der Adoptiveltern ein tieferer, so neigte die Entwicklung der Kinder nach oben. Gehörten die natürlichen Eltern dem zweiten Stande an, ebenso die Adoptiveltern dieser Kinder, bot ihre Entwicklung nichts Auffälliges, wenn auch die natürlichen Großeltern sich im gleichen Stande bewegt hatten. War dies nicht der Fall, sondern gehörten diese entweder einem höheren oder tieferen Stande an, so ließen sich häufig entsprechende Neigungen in der Entwicklung der Adoptivkinder erkennen.

Prinzipiell Gleichartiges ließ sich beobachten, wenn die natürlichen Eltern dem dritten Stande angehörten. Auch hier beeinflussten die Großeltern, falls sie höheren Ständen zugehörten, die Kindesentwicklung günstig, relativ unabhängig von dem Stande der Adoptiveltern. Neben diesen Beobachtungen ließen sich aber auch andersartige machen, doch wird sich auch bei diesen erst in Jahren erkennen lassen, welche Richtungen in der Kindesentwicklung als bleibend bezeichnet werden können. Unabhängig von den hier wiedergegebenen Richtlinien werden die Entwicklungen durchkreuzt, wenn besondere Belastungen der Kinder vorliegen, die aber auch, wie gezeigt, bei krimineller Belastung sich zunächst in einer günstigen geistigen Entwicklung äußern können.

Es zeigen also vorliegende Beobachtungen, daß der Adoptionsvorgang für die Entwicklung des Adoptivkindes in der Regel lediglich günstige Auswirkungen hat. Ein objektives Urteil darüber, ob auch die Erwartungen der Adoptiveltern in allen Fällen befriedigt werden, ist zunächst nur in vorsichtigster Weise abzugeben. Subjektiv wird dieses Urteil häufig abhängig sein von der Standeszugehörigkeit der Adoptiveltern und von deren Ansprüchen. Es liegen einerseits bereits Fälle vor, die eine wunschgemäße Entwicklung des Adoptivkindes zeigen, aber auch solche, bei denen die schwerfällige geistige Entwicklung des Kindes, die bereits vor der Adoption bestand, durch den Adoptivvorgang in keiner Weise umgestellt wurde. Die

obengenannten Belastungen spielen hierbei eine besondere Rolle.

Aufgabe der nächsten Jahre wird es sein, die hier geprüften Kinder weiter zu beobachten, denn erst dann wird man in der Lage sein, ein wirklich objektives Urteil über die Auswirkung des Adoptivvorganges abzugeben.

Schon heute muß jedoch gefordert werden, daß nur solche Kinder für die Adoption empfohlen werden, die nach Möglichkeit dem gleichen Stande der Adoptiveltern angehören und nachweisbar frei sind von physischen und psychischen Belastungen. Die staatlichen Adoptionsvermittlungsstellen müssen versuchen, die Aszendenz der Kinder vor der Adoption auf das gründlichste zu klären und nach diesem Ergebnis unter Berücksichtigung der für jeden einzelnen Adoptivfall außerordentlich verschieden gelagerten Verhältnisse ihre Empfehlungen zu treffen. Nur so wird in gleicher Weise den Interessen des Adoptivkindes wie denen der Adoptiveltern gedient.

Die Erkenntnis, daß es sich bei der Adoption um einen Pfropfvorgang handelt, der in der Biologie zahlreiche Parallelen zeigt, und die Auffassung, daß wir nur imstande sind, ererbte Fähigkeiten zu entwickeln, aber keine neuen zu bilden, wird innerhalb des Adoptionsproblems vor Illusionen bewahren!

Krankheitsfälle nach Baden in Flüssen

Von Dr. TH. FÜRST

Nach Mitteilungen in der französischen Tagespresse sind in der letzten Zeit in den Pariser Hospitälern mehrere Fälle von fieberhaften, mit Gelbsucht einhergehenden Erkrankungen zur Beobachtung gelangt, bei welchen sämtlich eine durch Baden in der Seine zugezogene Infektion als Ursache angenommen werden mußte. Es stellte sich heraus, daß speziell solche Leute, die in der Gegend von Asnières gebadet hatten, nachträglich erkrankt waren, ein Zeichen, daß besondere lokale Ursachen hier eine Rolle spielten.

Es darf darauf hingewiesen werden, daß es sich um eine Erkrankung handelt, deren erste Beschreibung auf einen Deutschen zurückgeht. Weil hatte schon im Jahre 1886 darauf aufmerksam gemacht, daß — namentlich in einigen Garnisonen — nach Baden in offenen Flußläufen, ein eigentümliches Krankheitsbild entstehen kann, das durch Fieber, Gelbsucht und Auftreten kapillärer Blutungen, namentlich auf der Darmschleimhaut, gelegentlich auch in der Lunge, charakterisiert ist. Weil hatte die richtige Beobachtung gemacht, daß speziell solche Flußläufe zu Erkrankungs-fällen Anlaß gaben, in deren Umgebung sich Anhäufungen von Abfallstoffen befunden hatten. Die näheren Zusammenhänge konnten damals noch

nicht festgestellt werden. Während des Krieges gelangten Fälle von offenbar infektiöser Gelbsucht öfters zur Beobachtung. Dabei hatte Uhlenhuth festgestellt, daß besonders solche Soldaten erkrankten, die sich in vorderster Stellung befunden und wochenlang in den Schützengräben geradezu in Symbiose mit Ratten gelebt hatten. Durch diese Beobachtung hatte man einen wichtigen Fingerzeig bekommen. Systematische Untersuchungen von Ratten aus derartigen Schützengräben zeigten, daß sich in nahezu 10 Prozent in ihrem Blute eine Spirochätenart fand, die der Form der Syphilis-spirochäte nicht unähnlich war. Hübner und Reiter hatten schon vorher das Blut von menschlichen Krankheitsfällen untersucht, ohne zwar im Blut Infektionserreger zu finden, dagegen gelang es ihnen in den Gewebsteilchen von Meerschweinchen, die mit Krankenblut geimpft waren, mit Hilfe der Dunkelfeldbeleuchtung schlagende Bewegungen eines fadenförmigen Mikroorganismus nachzuweisen. Sie konnten auch zeigen, daß sich durch Uebertragung von menschlichem Krankenblut auf Meerschweinchen genau das gleiche Krankheitsbild (Gelbsucht, kapilläre Blutungen) erzeugen läßt wie beim Menschen. Uhlenhuth und Fromme gelang es dann, im Blute solcher

infizierter Meerschweinchen die gleichen schlanken Spirochäten festzustellen, die sich auch in den Ratten aus den erwähnten Schützengräben gefunden hatten. Damit war die epidemiologische Kette geschlossen. Offenbar wird die Ratte zuerst befallen, der Erreger wird durch die Ausscheidungen der Ratten weiterverbreitet und namentlich können Flußläufe, in denen sich Kadaver von an der Krankheit verendeten Ratten befinden, den Flußlauf infizieren. Damit ist auch die hier und da auf bestimmte Strecken eines Flußes sich lokalisierende Infektivität von Flußläufen, wie sie auch kürzlich wieder bei den Seine-Infektionen beobachtet wurde, erklärt. Das Vorkommen der Erkrankung im Herbst erklärt sich dadurch, daß die Ratten anscheinend im Herbst besonders leicht für diese Spirochäteninfektionen disponiert sind, deren Erreger daher auch als *Spirochaeta autumnalis* von anderen bei Ratten als Krankheitserreger in Betracht kommenden Spirochätenarten abgegrenzt wird. Denn es gibt auch noch andere bei Ratten vorkommende und auf den Menschen übertragbare Spirochätenerkrankungen, wie z. B. das japanische Siebentagefieber (Nanukayamikrankheit) und die ebenfalls in Japan vorkommende Rattenbißkrankheit (Sodoku).

Ganz besonders wichtig sind die von M. Zuelzer gemachten Erhebungen, wonach die im Wasser vorkommenden harmlosen Spirochätenarten unter Umständen zu Krankheitserregern werden können. Es wird angenommen, daß es sich bei den als Erregern von Rattenerkrankungen in Betracht kommenden Spirochäten um ursprünglich harmlose Mikroorganismen handelte, die erst im Organismus der Ratte krankheitserregende Eigenschaften allmählich annehmen.

Die Geschichte der Weilschen Krankheit ist insofern lehrreich, als sie den Beweis liefert, daß epidemiologisch richtige Beobachtungen, wie sie seinerzeit von Weil gemacht wurden, ohne den Erreger selbst zu kennen, die aber nachträglich durch die Klärung des Zusammenhangs Wasser, Ratte, Mensch erst ihre einwandfreie Bestätigung erlangten, doch immer den Ausgangspunkt für die wissenschaftliche Erforschung von Infektionskrankheiten bilden müssen.

Die Geschichte der Weilschen Krankheit ist insofern lehrreich, als sie den Beweis liefert, daß epidemiologisch richtige Beobachtungen, wie sie seinerzeit von Weil gemacht wurden, ohne den Erreger selbst zu kennen, die aber nachträglich durch die Klärung des Zusammenhangs Wasser, Ratte, Mensch erst ihre einwandfreie Bestätigung erlangten, doch immer den Ausgangspunkt für die wissenschaftliche Erforschung von Infektionskrankheiten bilden müssen.

Das schwere Explosionsunglück des englischen Riesenluftschiffes „R 101“, das auf einer Indienfahrt in der Nähe von Paris abstürzte, wobei etwa 50 Menschenleben zum Opfer fielen, fordert gebieterisch die Erhöhung der Sicherheit im Luftschiff gegen die Explosionsgefahr des Füllgases.

Die Schriftleitung.

Helium für „LZ 128“ / Von Dr. Eckmann

Die Erhöhung der Sicherheit im Luftschiff. — Das erste deutsche Luftschiff mit Helium! — Für 500 000 RM Helium im Luftschiff. — Senkung sämtlicher Versicherungsprämien!

Für das neue Luftschiff „LZ 128“, mit dessen Bau jetzt in der Friedrichshafener Werft begonnen wird, soll auf Grund der in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika gesammelten Erfahrungen Helium als Traggas verwendet werden, und zwar in Verbindung mit dem bei uns verwendeten Wasserstoffgas.

Das Helium — ein Edelgas — findet sich nahezu rein in 80—100 km Höhe und, in Hohlräumen eingeschlossen, im Innern der Erde. Es ist dort teilweise vermischt mit Erdgasen, Erdöl und Mineralquellen. Bisher hat man abbauwürdige Heliumquellen nur in den Vereinigten Staaten und in Kanada gefunden. Erst neuerdings haben Paneth und Peters in Deutschland (Ahlen in Westfalen) eine Heliumquelle mit nur ganz geringem Gehalt festgestellt. Außerdem ist in Deutschland das Erdgas von Neuengamme bei Hamburg heliumhaltig; aus ihm hätte sich in 4—5 Jahren eine Luftschiffüllung gewinnen lassen können. Der Vorschlag, Helium als Ballongas zu benutzen, anfangs nur scherzhaft gemacht, angesichts der Seltenheit des Gases, dann im Ernst, etwa 1909, aber noch als Kuriosität betrachtet, gewann um 1917 in den Vereinigten Staaten praktische Bedeutung. Das Luftschiff „C 7“ war das erste, das Heliumfüllung erhielt.

Versuche haben ergeben, daß der Hauptvorteil des Heliums, die Unverbrennbarkeit, auch dann noch bestehen bleibt, wenn ein großer Teil des im Luftschiff zur Verfügung stehenden Gasraumes aus dem leicht brennbaren Wasserstoffgas besteht. Zur Verbilligung kann man dem sehr teureren Heliumgas ohne Gefahr ungefähr 15 v. H. Wasserstoffgas zumischen. Das geschah zum Beispiel schon zur Füllung des amerikanischen Zeppelin-Luftschiffes „Shenandoah“, das 1925 in einem Orkan vernichtet wurde. Gemische von 85 v. H. Helium und 15 v. H. Wasserstoff können nur unter ganz bestimmten Versuchsbedingungen zur Explosion gebracht werden. Ja, beim Ausströmen in die Luft können sogar Gemische aus 80 v. H. Helium und 20 v. H. Wasserstoff noch nicht mit dauernder Flamme brennen. Die Entzündbarkeitsgrenze des Helium-Wasserstoffgemisches liegt erst bei einem Gehalt von 26 v. H. Wasserstoff und 74 v. H. Helium.

Solche Gemischfüllung hat, entgegen einer Füllung mit reinem Helium, eine nicht unwesentliche Erhöhung der Hubkraft des Luftschiffes zur Folge. Von den überhaupt in Frage kommenden Füllgasen für Luftschiffe hat Wasserstoff das geringste Gewicht und daher auch die größte Hub-

kraft, ihm am nächsten kommt das Helium. Von ihm entweichen durch die Ballonhülle wesentlich geringere Mengen in die Luft als vom Wasserstoff, es sind z. B. beim Helium je Quadratmeter nur 7 Liter in 24 Stunden.

Der Hauptfeind der Füllung von Luftschiffen mit Wasserstoffgas ist die Feuers- und besonders die Blitzgefahr, obwohl wir bisher keinerlei Schäden durch Blitz zu verzeichnen hatten. Das ist beim Helium völlig anders, da es eine sehr geringe thermische und eine sehr hohe elektrische Leitfähigkeit besitzt, die die Blitzgefahr bis auf ein Minimum herabdrückt. Wenn nun die Erhöhung der Sicherheit durch die Verwendung von unverbrennbarem Helium mit dem Vorteil der größeren Wirtschaftlichkeit, die durch das Mischen mit dem billigen Wasserstoff erreicht wird, verbunden werden kann, so ist das natürlich eine sehr glückliche Lösung. Dadurch kann die mitzuführende Nutzlast eine nicht unwesentliche Vergrößerung erfahren. Es würde z. B. der „Graf Zeppelin“ bei einer Helium-Wasserstofffüllung in der in den Vereinigten Staaten üblichen Mischung etwa 2500 kg mehr laden können, als bei der Verwendung von reinem Helium.

Bei der Entscheidung der Frage, ob Helium oder Wasserstoff in dem neuen Luftschiff Verwendung finden sollte, spielte natürlich die Kostenfrage eine ausschlaggebende Rolle. Man wird nun in Friedrichshafen beim Bau des neuen Luftschiffes die Gaszellen so anordnen, daß das Wasserstoffgas über der Heliumschicht liegt, so daß im Bedarfsfall in erster Linie nur Wasserstoff „abgeblasen“ zu werden braucht und das Helium auf diese Weise geschont wird.

Für die Lieferung von Helium kommen nur die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika in Frage. Die Hoffnung der maßgebenden Stellen, in Ruß-

land oder in Deutschland Gebiete mit größerem Heliumvorkommen zu finden oder das wertvolle Edelgas auf künstlichem Wege in nennenswertem Maße billig herzustellen, hat sich vorläufig noch nicht erfüllt. Die in Amerika jetzt erreichte Produktion von etwa 300 000 cbm Helium pro Jahr wird jedenfalls für mehr Luftschiffe ausreichen, als die Amerikaner zu bauen beabsichtigen. Sie wird den deutschen Bedarf mit decken können, zumal, wenn man bedenkt, daß das Gas immer wieder gereinigt und neu verwendet werden kann. Bei dem Entschluß, das Luftschiff „LZ 128“ mit Helium zu füllen, mußte hauptsächlich berücksichtigt werden, daß der Betrieb des Luftschiffes so außerordentlich verteuert wird, daß die unbestrittenen Vorteile der Heliumverwendung den Nachteil der hohen Kosten anfangs nur schwer aufwiegen werden. Noch 1920 betrug der Heliumpreis 47 RM für einen Kubikmeter, eine Luftschiffüllung kostete 28 000 000 RM. Der Preis ist heute auf 3 RM je Kubikmeter gesunken. Man hofft jedoch, da im vergangenen Jahr ein weiteres großes Heliumgebiet in Amarillo in Texas erschlossen worden ist, in absehbarer Zeit den Preis von 3 RM auf 2 RM herabdrücken zu können.

Die Füllung des neu auf Stapel gelegten deutschen Luftschiffes wird daher rund 500 000 RM kosten. Obwohl diese Summe zunächst sehr hoch erscheint, wird sie sich zweifellos bald bezahlt machen, da die infolge des Betriebes mit Helium erreichte Sicherheit des Luftschiffes ein Fallen sämtlicher Versicherungsprämien für Passagiere und Mannschaft, Nutzlast und nicht zuletzt für das Luftschiff selbst bedingen wird.

Der Entschluß, das neue Luftschiff mit Helium zu füllen, bedeutet einen wichtigen Schritt vorwärts und wird das Luftschiff in absehbarer Zeit zu einem ernsthaften Konkurrenten der Seefahrt im transatlantischen Verkehr machen.

Piccard

Riesige Vorteile ergäben sich, wenn sich der Luftverkehr in der Stratosphäre, also in einer Höhe von 14—20 Kilometer über der Erdoberfläche abspielte. Nicht nur die Navigation wäre viel leichter, da die Stratosphäre frei von Witterungseinflüssen, wie Regen, Schnee, Nebel, Wolken, Sturm ist, auch die Geschwindigkeit des Flugzeuges würde außerordentlich gesteigert wegen des geringeren Luftwiderstandes. Ein Flugzeug, das in Erdnähe etwa mit 200 km Stundengeschwindigkeit fährt, würde in der Stratosphäre 600 km in der Stunde zurücklegen. Ein Mitteleuropäer könnte also morgens um 8 Uhr zu Hause frühstücken und nach elfstündigem Flug über 6600 km mit dem Stratosphärenflugzeug in New York abends die Oper besuchen.

Aber vorläufig ist es noch ganz unbekannt, unter welchen Bedingungen Menschen und Flugzeug in solchen Höhen leben und arbeiten können.

Theoretische Vorarbeiten wurden zwar schon in Frankreich gemacht, wie die „Umschau“ Heft 41, 1930 berichtet. Diese Bedingungen praktisch zu ergründen ist das Ziel Prof. Piccards, eines schweizerischen, in Brüssel lebenden Gelehrten. Schon seit einer Reihe von Jahren beschäftigten ihn diese Probleme und nahmen greifbare Gestalt an, als ihm im vergangenen Jahre vom „Fonds national de recherches scientifiques Brüssel“ Mittel zur Ausführung seines lange gehegten Planes zur Verfügung gestellt wurden. Er ließ von der Ballonfabrik Riedinger A.-G., Augsburg, einen Freiballon von 14 000 cbm Fassungsvermögen herstellen, dessen größter Durchmesser 30 m und dessen Höhe 42 m beträgt. Der Freiballon „Preußen“, mit dem die beiden Deutschen Süring und Berson von 1901—1928 den Höhenweltrekord mit 10 800 m hielten, faßte nur 8400 cbm Gas. Statt eines Korbes trägt der Ballon eine von

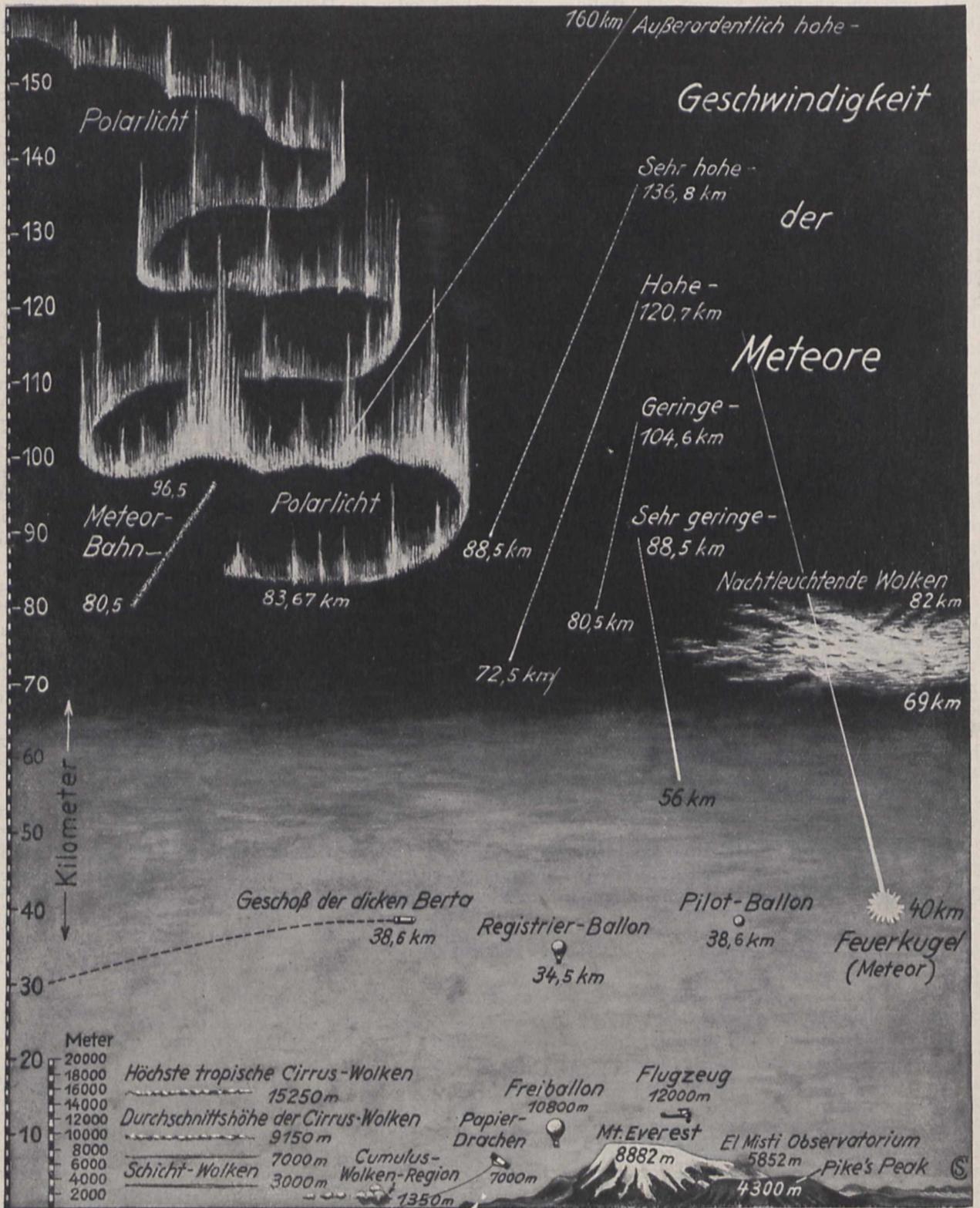


Fig. 1. An der Grenze der Atmosphäre.

Der Maßstab links, der 20 Kilometer Höhe anzeigt, reicht bis in die untersten Grenzen der Stratosphäre, die Piccard erreichen will. — Die Stratosphäre beginnt am Pol bei 10, am Äquator bei 17 Kilometer über der Erdoberfläche und reicht bis etwa 65 Kilometer.

Piccard konstruierte Hohlkugel aus Aluminium, die auf vierfache Sicherheit geprüft ist. Zur Hälfte ist die Gondel schwarz gestrichen, zur andern Hälfte blank. Mittels eines außen an-

gebrachten Motors kann die Gondel gedreht werden, so daß ihre schwarzgestrichene, wärmespeichernde Seite der Sonne zugekehrt ist, um die Sonnenstrahlung zur Erwärmung der Hohlkugel

bei der in großen Höhen herrschenden Außentemperatur von etwa -55° C auszunutzen. Unter der Gondel ist ein pneumatischer Ring befestigt, der den Aufprall bei der Landung abfangen soll. Das ebenfalls außen angebrachte Schlepptau ist 80 m lang und wiegt 32 kg. Zur Sicherung hängt die Gondel an einem Fallschirm, der sich öffnet, falls der Ballon durch Feuer oder Blitz vernichtet wird. Im Innern der Gondel sind alle die wissenschaftlichen Apparate untergebracht, die Piccard zu seinen Forschungen benötigt. Barometer und Variometer zur Bestimmung der Steig- und Fallgeschwindigkeiten stehen durch einen Gummischlauch mit der Außenluft in Verbindung. Zur

Fig. 2 (rechts). Die Gondel des Piccard'schen Ballons, eine verschließbare Hohlkugel aus Aluminium.
The New York Times



Fig. 3. Professor Piccard (links) mit seinem Assistenten Ing. Kipfer vor der Aluminium-Hohlkugel seines Ballons, mit dem er in die Stratosphäre aufsteigen will. Die Hohlkugel bildet den Aufenthaltsraum der Forscher.

The New York Times

Kontrolle der erreichten Höhen sind vom Schweiz. Aeroklub plombierte Barographen angebracht.

Außer den oben bereits genannten Aufgaben will der Forscher die durchdringende Höhenstrahlung und die atmosphärische Elektrizität, die bisher nur für Höhen bis zu 7000 Meter untersucht ist, beobachten.

Der Gesamtauftrieb des Ballons ist auf 2300 kg berechnet worden. Da sich das Gas (Wasserstoff) bei zunehmender Höhe ausdehnt, wird der Ballon zu Beginn der Fahrt nur zum Teil gefüllt. Piccard will direkt auf 14 000 m aufsteigen und glaubt, dazu anderthalb Stunden zu benötigen. Dort will er 5000 kg Bleischrot, die im Innern der Gondel lagern, durch eine besondere Vorrichtung ohne Luftzutritt auslaufen lassen, um noch zwei Kilometer höher zu steigen, und wird dazu nach seiner Schätzung zwei Stunden brauchen. Der Abstieg wird durch Ventilzug bewerkstelligt. Ist der Ballon auf 5000 m gesunken, so tritt durch Oeffnung des Ballonansatzes der pneumatische Ring automatisch in Tätigkeit, wodurch die Fallgeschwindigkeit abgebremst werden soll, so daß der Ballon in der Sekunde höchstens noch zwei Meter fällt. In noch tieferen Höhen können dann die Einstiegluken geöffnet und der außen angehängte Bremsballast in Gestalt von 10 mit je 15 kg Sand gefüllten Säcken abgeworfen werden.

Piccard nimmt an, daß er im ganzen 5—6 Stunden in der Luft bleibt und rechnet mit einer Abdrift von etwa 500 km. Dies ist der Hauptgrund weshalb er Augsburg als Aufstiegsort wählte. Es liegt zentral, so daß eine Landung in der Nord- oder Ostsee, die 620 bzw. 660 km von Augsburg entfernt liegt, nicht zu befürchten ist. Da andererseits direkte Nordwinde in Mitteleuropa sehr selten sind, der Wind vielmehr gewöhnlich aus Südwesten weht, ist mit einer Landung in Sachsen oder Böhmen zu rechnen.

Außer Piccard wird nur sein Assistent, Ing. K i p f e r, ebenfalls ein Schweizer, mitfahren.

Der erste Start mißglückte, weil der Bodenwind zu heftig wehte, so daß der Ballon nicht stieg. Piccard will aber seinen Versuch wiederholen, so bald das Wetter nur einigermaßen günstig ist.

Ueber die P e r s ö n l i c h k e i t P i c c a r d s schreibt ein alter Freund von ihm, W a l o G e r b e r, in der „Neuen Züricher Zeitung“:

„Ich erinnere mich noch deutlich an mein erstes Zusammentreffen mit dem damaligen Assistenten Dr. Piccard. Ein warmer Sommerabend des Jahres

1912 fand einige Piloten auf der Terrasse des Bevoir-Parkes, worunter der unentwegte, mit Ideen und kühnen Neubildungen stets gespickte Victor de Beauclair. Da gesellte sich ein neues Mitglied zu uns; in jeder Beziehung überdimensioniert. Eine überlange, hagere Gestalt, dominiert von einem mächtigen Kopf, dessen gewaltige Stirne ihn von vornherein zum Prototyp eines Gelehrten stempelte. Ohne Umschweife griff Piccard in die Diskussion ein mit einer den Kindern so wunderbar eigenen Natürlichkeit, und doch voll imponierender Beherrschung der Materie. Der Niederschlag dieses Kolloquiums führte dann zu einer wissenschaftlichen Nachfahrt, die wir zu Dritt — Beauclair als Führer — im Herbst 1912 durchführten. Piccard verfolgte dabei den Zweck, die Gesetze zu untersuchen, nach welchen die Temperatur und die Zusammensetzung des Füllgases sich im Laufe einer Freiballonfahrt ändern.

Bereits in dieser Epoche wiegte der Forscher den Traum einer wissenschaftlichen Hochfahrt. Wie ein roter Faden ging dieser Wunsch durch alle seine Anregungen, die er uns im Laufe seiner langjährigen Tätigkeit als Vorstandsmitglied beibrachte. Aber das vermaledeite Geld! Wo die vielen Mittel auftreiben, um Freund Piccard zu seinem Ziele zu verhelfen? Nach seiner Uebersiedelung nach Brüssel verschwanden die wissenschaftlichen Hochfahrten von unserer Traktandenliste, aber im Kopfe Piccards ist der Gedanke weiter gereift und im Januar 1929 nahm er nun definitiv Gestalt an. Von jenem Zeitpunkt an datieren die ersten Briefe mit der Ballonfabrik Riedinger über die Erstellung eines Höhenballons. Pausenlos war er seither tätig, das kühne Ziel der Wirklichkeit entgegenzubringen. Losgelöst von Tradition und Vorbild hat sein Erfindergeist die Aluminium-Hohlkugel erschaffen, mit welcher er die Tore der Stratosphäre nun aufzureißen hofft. Piccard ist sich absolut bewußt, daß es zu seinem Unterfangen mehr braucht als eine landläufige Dosis Zivilcourage. Dies ist uns deutlich zum Bewußtsein gekommen durch die Abschieds- und Dankesworte, die er an seine standhafte Gattin richtete, bevor er sich bei seinem ersten (mißglückten) Versuch in die Gondel einschließen ließ. Rührend war es, wie in diesem Moment das Töchterchen die Situation unterbrach mit den frischen Worten: „Papa, ne perds pas ta décoration“. Damit war das Zeichen des Schweizerischen Alpenklubs gemeint, das Piccard nicht fest genug angeheftet hatte.“

„Künstliche Atmosphären“. Die atmosphärische Luft besteht aus einem Gemenge von 21 % Sauerstoff, 78 % Stickstoff und 1 % einer Mischung aus Kohlensäure und den Edelgasen (Argon, Krypton, Neon, Xenon und Helium). Obwohl nun die Medizin über die Bedeutung des Sauerstoffes in der Luft für den Lebensprozeß vollauf orientiert ist, dürfte dies hinsichtlich der Edelgase nicht der Fall sein, wie Untersuchungen beweisen, die Dr. H e r s h e y von der „Amerik. Ges. zur Förderung der Wissenschaften“ kürzlich mitteilte. Wurden nämlich weiße Mäuse derselben Mischung aus Stickstoff und Sauerstoff wie in der Atmosphäre, je-

doch ohne die anderen Gase ausgesetzt, so lebten die Tiere nur wenige Tage, woraus sich die biologische Bedeutung der Edelgase ergibt. Ebenso gehen die Mäuse in einer Atmosphäre aus 79 % Argon und 21 % Sauerstoff bald ein. Hingegen unterhält eine Mischung aus 79 % Helium und 21 % Sauerstoff das Leben der Mäuse in normaler Weise. Aus diesen Versuchen ergibt sich nun die Möglichkeit einer Erprobung „künstlicher Atmosphären“, namentlich an Orten ungünstiger Atmungsverhältnisse, wie in der Tiefseetaucherei, in Unterseebooten und Bergwerken.

Die Temperatur von Sternen wird neu gemessen

Früher hatte man sich damit begnügt, die Temperatur von Sternen aus ihrer Farbe schätzungsweise zu ermitteln; heute bedient man sich exakter Meßmethoden. Edison Pettit und Seth B. Nicholson von der Mount-Wilson-

Sternes 13. Größe messen. Was das bedeutet, kann man erst ermessen, wenn man bedenkt, daß Sterne 6. Größe gerade noch für das unbewaffnete Auge sichtbar sind, und daß der schwächste Stern, der mit dem Riesenteleskop von Mount Wilson gerade

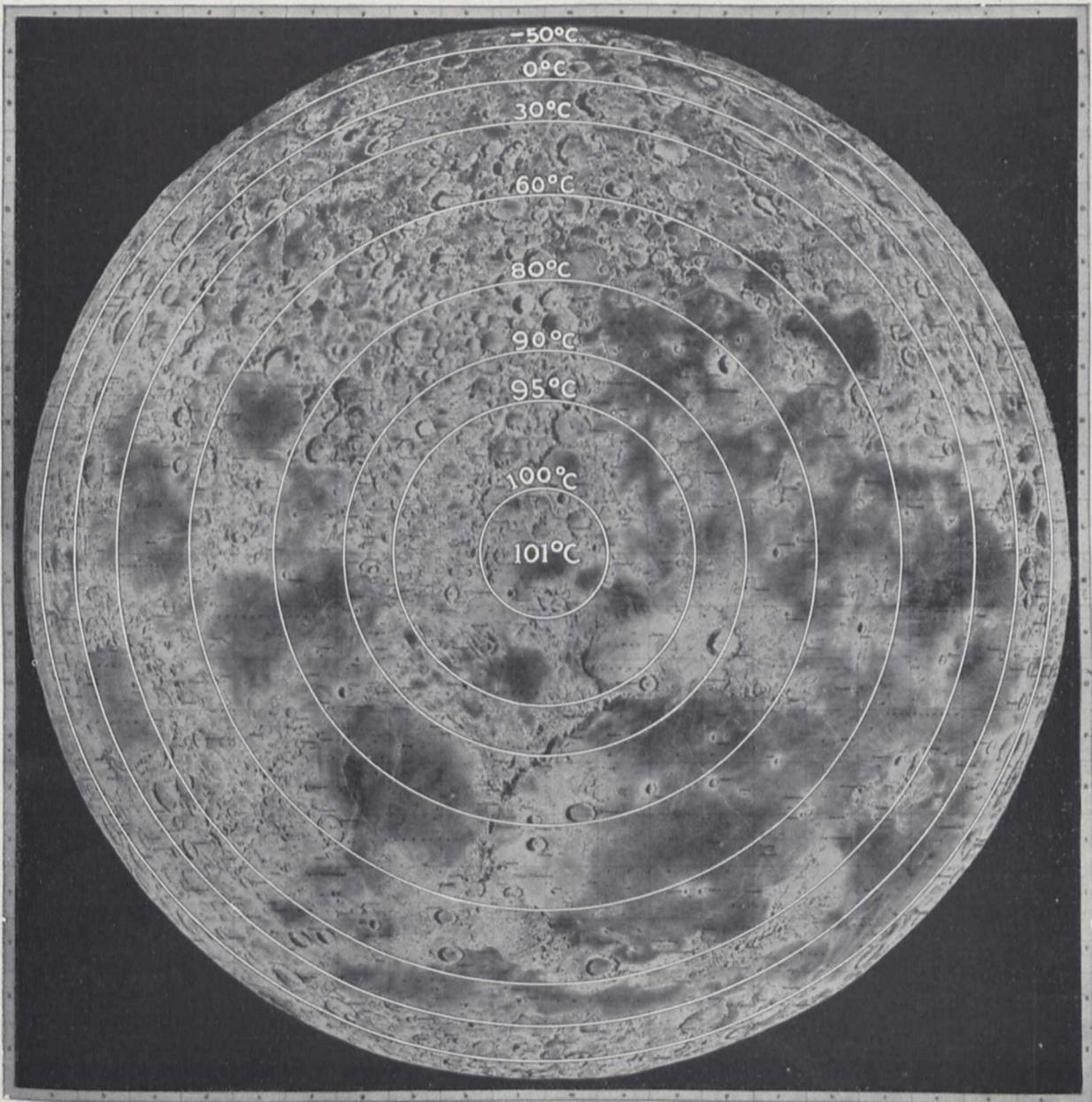


Fig. 1. Die Temperatur des Mondes nimmt von seinem Mittelpunkt zu den Rändern außerordentlich rasch ab von $+101^{\circ}$ auf -50° C.

Die Temperaturangaben sind das Ergebnis siebenjähriger Messungen mit dem großen Teleskop und eines besonders empfindlichen Thermoelements des Mount Wilson-Observatoriums.

Sternwarte benutzen dazu eine Apparatur, die sie mit dem 100zölligen Fernrohr von Mount Wilson verbinden. Als Meßinstrument dient ein winziges Thermoelement. Mit seiner Hilfe konnten die beiden Forscher die Wärmestrahlung eines

noch photographisch aufgenommen werden konnte, von der Größenordnung 21 ist. Ein Stern 13. Größe weist nur noch ungefähr den 630. Teil der Helligkeit auf, die der schwächste Stern besitzt, den man noch mit bloßem Auge sehen kann.

Vergleichsweise sei festgestellt, daß ein Stern 6. Größe auf das ganze Gebiet der Vereinigten Staaten nur soviel Wärme sendet wie die Sonne auf ein Feldchen von $6\frac{1}{4}$ qcm Fläche. Und doch kann man mit dem Thermolement messen, daß die Temperaturerhöhung durch diesen Stern rund drei Zehnmillionstel Grad beträgt, und daß der hierdurch erzeugte elektrische Strom eine Stärke von zwei Milliardstel Ampere besitzt. (Eine gewöhnliche Glühlampe arbeitet mit $\frac{1}{4}$ —1 Ampere.) Um sich eine Vorstellung von der Feinheit der Messung zu machen, sei noch ein anderes Beispiel angeführt. Geht ein Gestirn auf oder unter, so dringen seine Strahlen tangential durch die Erdatmosphäre, legen in dieser also einen weiteren

Wismut; das andere Metall ist eine Legierung von Wismut mit 5 Prozent Zinn. Sehr kleine und dünne Metallplättchen sind an der Verbindungsstelle den beiden Metallen aufgesetzt und an ihrer Außenseite mit einer Mischung von Ruß und Platinmohr bedeckt. Diese schwarzen Plättchen absorbieren nahezu (bis auf 2 Prozent) alle Strahlen, die von einem Himmelskörper ausgehen und wandeln sie in Wärme um. Um die Ausstrahlung in die Umgebung zu verhindern, haben Pettit und Nicholson das Thermolement in ein Vakuum eingeschlossen.

Das Thermolement, d. h. die kleinen Plättchen und die angeschlossenen dünnen Drähte, wiegt nur $\frac{1}{10}$ Milligramm. Hiervon kommt nur

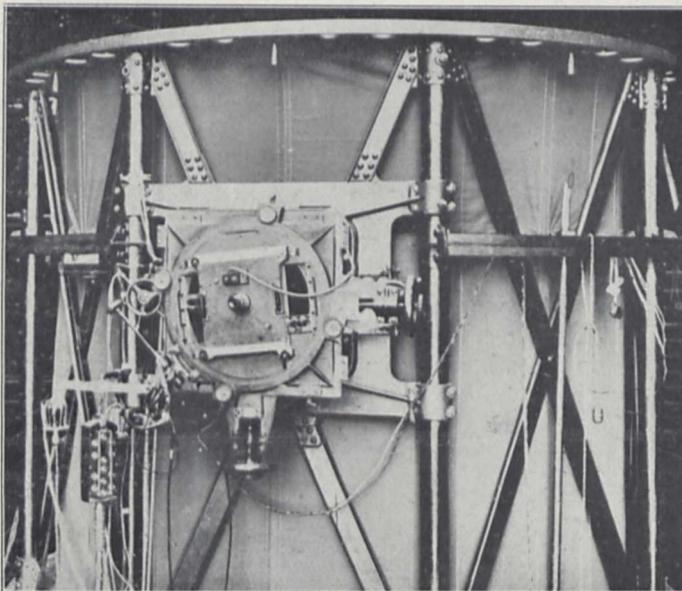


Fig. 2. Das Instrument am Spiegelteleskop der Mount Wilson Sternwarte, mit dem die Temperatur von Sternen und Planeten gemessen wird.

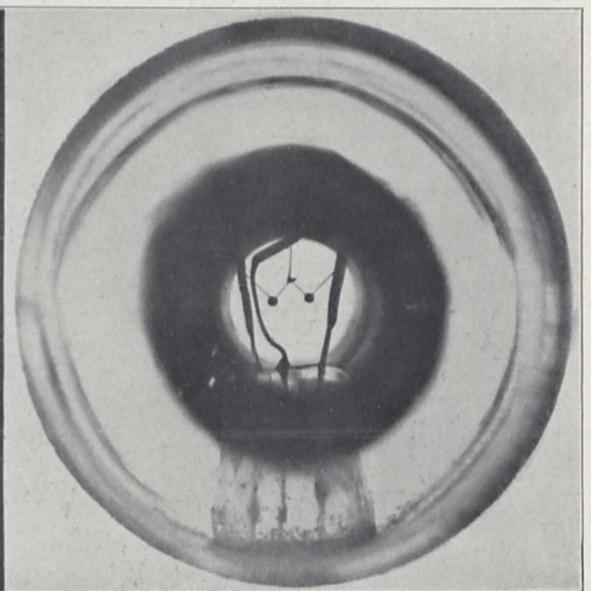


Fig. 3. Das Thermolement, der temperaturempfindliche Teil an Fig. 2. — Er besteht aus 2 Metallplättchen mit verbindenden Drähten, und wiegt nur $\frac{1}{10}$ Milligramm, etwa soviel wie der 500. Teil eines Wassertropfens.

Weg zurück als wenn sie bei Kulmination des Sternes senkrecht die Atmosphäre durchsetzen. Je näher also ein Stern dem Horizont steht, desto stärker werden die von ihm ausgesandten Strahlen absorbiert. Die Empfindlichkeit des Thermolementes ist nun so groß, daß man mit ihr feststellen kann, wie helle Sterne, die am Horizont aufsteigen, von Minute zu Minute stärkere Strahlung zu uns gelangen lassen.

Seebeck hatte schon 1821 entdeckt, daß man einen elektrischen Strom erhält, wenn man zwei verschiedene Metalle an einem Ende mit einander vereinigt und die Verbindungsstelle erwärmt. Ein Galvanometer, das an die freien Enden der Metalle angeschlossen ist, zeigt einen Ausschlag, dessen Stärke von der Temperatur der erwärmten Vereinigungsstelle abhängt. Als besonders geeignet für solche Thermolemente ist seit langem das Wismut bekannt. Pettit und Nicholson wählten als das eine Metall ebenfalls

der dritte Teil auf die beiden Plättchen, die den eigentlichen Empfangsapparat ausmachen.

Zur Temperaturmessung eines Sternes wird das 100zöllige Fernrohr auf diesen gerichtet. Die Strahlen fallen dann in den Hohlspiegel und werden zu dem Thermolement reflektiert, dessen Plättchen im Brennpunkt des Spiegels aufgestellt sind. Der durch den Strom bedingte Galvanometerausschlag ist dann der von den Plättchen aufgenommenen Wärmemenge proportional. Die Aufzeichnung der Galvanometerbewegungen erfolgt auf photographischem Wege. Tausende von Beobachtungen haben dann zu Schlüssen geführt, die für unsere Kenntnis von Fixsternen und Planeten von größter Bedeutung sind.

Zunächst konnten die Temperaturen von Sternen gemessen werden. Bei den Zahlenangaben ist zu beachten, daß vom absoluten Nullpunkt (-273° C) aus gerechnet wird. Gemes-

sen wurden 23 000⁰ für blaue Sterne, wie Zeta Orionis, 6 000⁰ für die Sonne und 1 800⁰ für rote Sterne, wie Omikron Ceti. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die heißesten Sterne nicht auch die meiste Wärme ausstrahlen müssen; von Einfluß ist natürlich auch die Größe der strahlenden Oberfläche. So kann also ein kälterer Stern mit großer Oberfläche u. U. mehr Wärme aussenden als ein heißerer, aber kleinerer. Der heißere Stern ist für unser Auge heller; aber nicht die Licht-, sondern die Wärmemenge soll gemessen werden. — Die kältesten beobachteten Sterne

sind veränderliche mit langer Periode. Sie sind dunkelrot und senden nur wenig Licht im Verhältnis zur Wärme aus. Als kältester Stern wurde Chi Cygni gemessen. Zur Zeit seiner geringsten Helligkeit liefert er soviel Wärme wie ein kleiner heißer Stern, der 50 000-mal so hell ist. Es ist durchaus möglich, daß es noch kältere Sterne gibt, die nur ganz wenig oder gar kein Licht aussenden. Auch deren Temperatur könnte man mit dem Thermoelement messen, wenn die

Astronomen wüßten, wie und wo sie zu finden wären.

Kennt man die Temperatur eines Sternes und den Gesamtbetrag der von ihm ausgestrahlten Energie, so kann man seinen Durchmesser berechnen. Ist die Entfernung des Sternes von der Erde bekannt, so läßt sich seine Gesamtstrahlung nach der oben beschriebenen Methode berechnen. Wenn man die Entfernung nicht kennt, so läßt sich mit dem „Stellarinterferometer“ wenigstens der Winkel bestimmen, unter dem er einem Beobachter auf der Erde erscheint. Die neuerdings durch Temperaturmessung gewonnenen Werte sind zwar im allgemeinen etwas größer, jedoch von derselben Größenordnung. Wir wissen so, daß der Sirius — obwohl er heiß und der Erde verhältnismäßig nahe ist — so klein ist, daß die Wärme, die er uns schiekt, gerade so groß ist wie die von

Beteigeuze, der 30mal soweit entfernt ist. Der Siriusdurchmesser ist 1½mal so groß wie der Sonnendurchmesser, der von Beteigeuze dagegen mehr als 200mal so groß.

Pettit und Nicholson haben auch die Temperaturen von Planeten und die des Mondes gemessen. Dabei handelt es sich u. U. — wie bei dem Mond — nicht um eigene Strahlung, sondern um reflektierte Sonnen- (Licht- und Wärme-)strahlen. Die Strahlung, die die Planeten außerdem noch selbst aussenden, bezeichnet man als Planetenwärme; ihre

Strahlen können, da sie eine zu große Wellenlänge besitzen, Glas nicht durchdringen; im Gegensatz zum reflektierten Sonnenlicht. Man kann daher beide

Strahlenarten leicht von einander trennen, indem man eine dünne Glasplatte in ihren Gang einschaltet. Wenn nun die Entfernung des Planeten von der Erde und seine Oberfläche bekannt sind, so läßt sich die Temperatur aus der Strahlungsmenge berechnen, die von der Flächeneinheit ausgesandt wird. Die größte Unsicherheit in diese Berechnung wird durch die Strahlenabsorption der

Erdatmosphäre hineingetragen. Auch die Verschiedenheit der Eigenatmosphären der einzelnen Planeten spielt dabei eine Rolle.

Merkur ist sicher sehr heiß und hat entweder keine oder nur eine unbedeutende Atmosphäre. Seine Höchsttemperatur wurde zu 700⁰ bestimmt. Die Wärme ist über seine Oberfläche in ähnlicher Weise verteilt, wie beim Mond.

Die Messungen an der Venus werden dadurch sehr erschwert, daß über diesem Planeten ständig Wolken hinziehen. Die Temperatur des Mars schwankt mit der Jahres- und Tageszeit. Sie ähnelt darin der der Erde. Die äußeren Planeten sind sehr kalt, wie schon aus ihrem großen Abstand von der Sonne geschlossen werden kann; sie geben übrigens noch Wärme

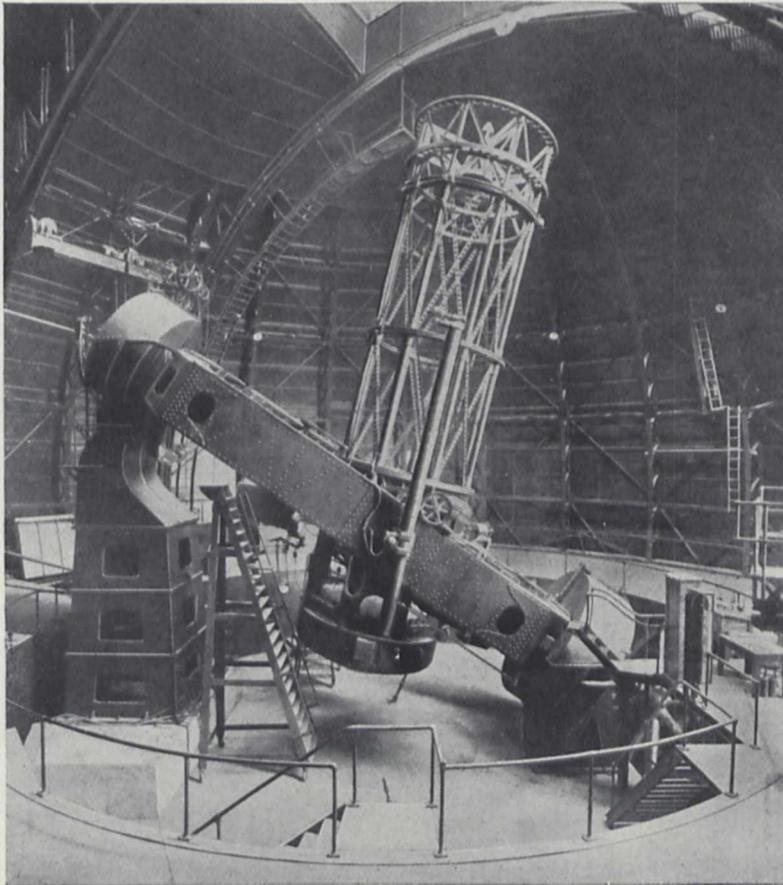


Fig. 4. Das 100zöllige Spiegelteleskop des Mount Wilson-Observatoriums in Kalifornien, das größte der Welt.

aus ihrem Innern ab. Noch vor einigen Jahren nahm man an, daß Jupiter warm sei, wahrscheinlich warm genug, um Eigenlicht auszustrahlen. Mit dem Thermolement wurde jedoch seine Wärme zu 135° absolut, d. h. zu -138° C bestimmt.

Die Messungen, die Pettit und Nicholson während der letzten sieben Jahre am Mond vorgenommen haben, führten zu folgenden Ergebnissen: Ein Punkt des Mondes, der senkrecht das Sonnenlicht erhält, hat bei Vollmond eine Temperatur von 118° C, z. Z. des 1. oder 3. Viertels von 65° C. Die Unebenheit der Mondoberfläche beeinflusst diese Resultate etwas; der wahre Wert liegt wahrscheinlich zwischen den beiden angegebenen. Temperaturmessungen auf der dunklen Seite der Mondoberfläche ergaben -153° C. Hier sind aber die Ergebnisse nicht ganz gesichert; denn sie liegen der unteren Grenze des Meßbereichs des Thermolementes (-170° C) zu nahe. — Bei Vollmond sind die einzelnen Teile der Mondoberfläche nicht gleich warm. Von den Wärmeunterschieden in den stärker oder schwächer bestrahlten Teilen der Gebirge abgesehen, nimmt die Wärme vom Mondmittelpunkt ($+101^{\circ}$ C) nach dem Rande (-50° C) hin ab. Beachtenswerte Ergebnisse lieferten die Messungen der Mondtemperatur während der Sonnenfinsternis am 14. Juni 1927. An einem

bestimmten Punkte der Mondoberfläche fiel die Temperatur während der ersten, partiellen Phase der Finsternis von $+69^{\circ}$ C auf -98° C, erreichte während der Totalität -117° C und stieg dann während der letzten, partiellen Phase wieder sehr rasch fast auf den alten Wert. Der ungeheure Temperatursturz um 186° ist deshalb so bemerkenswert, weil er in stärkstem Gegensatz zu den irdischen Verhältnissen steht, wo er während einer Sonnenfinsternis nur $2-3^{\circ}$ beträgt. Dieser Unterschied macht den die Temperatur regulierenden Einfluß einer Atmosphäre besonders deutlich; die Erde besitzt eine solche, dem Mond fehlt sie. Die Atmosphäre ist es, die die rasche Abkühlung verhindert. Sie wirkt als eine Art Falle für Strahlen mit langer Welle (Wärmestrahlen), läßt sie wohl von der Sonne her durch, verhindert sie aber am Reflektiertwerden.

Man hofft, mit Hilfe des Thermolementes auch über die Gesteinsarten, die den Mond aufbauen, genauere Kenntnis zu erhalten; man geht dabei von der Beobachtung aus, daß verschiedene Gesteine die Strahlung verschieden reflektieren. Um diesen Gedanken zu verfolgen, ist 1925 ein Committee on the physical features of the Moon unter dem Vorsitz von Dr. Fred E. Wright vom Geophysikalischen Laboratorium der Carnegie-Stiftung eingesetzt worden. I. P. B.

Die Seilschwebbahn auf den Schauinsland

Von Prof. Dr. A. A. FRIEDLÄNDER

Von der Kuppe des Schauinsland, einem der höchsten Gipfel im Schwarzwald unweit Freiburg, kann man an klaren Tagen eine Fernsicht genießen, welche die ganze Schweizer Alpenkette umfaßt. Der Plan einer Bergbahn auf den Schauinsland reicht in das Jahr 1908 zurück. Seiner Verwirklichung stellten sich ungewöhnliche Schwierigkeiten entgegen, die dank der Tatkraft des Freiburger Oberbürgermeisters Dr. Bender und einer Studiengesellschaft überwunden wurden. Wenn es gelungen ist, innerhalb Jahresfrist diese einzigartige Anlage zu erstellen, so gebührt der Dank hierfür neben der Stadtverwaltung und der Bürgerschaft von Freiburg in erster Linie dem Architekten Mühlbach und dem Bürgermeister Hölzl. Die an sich bedeutenden technischen Schwierigkeiten wurden durch die Witterung außerordentlich vermehrt. Schreiber dieser Zeilen unternahm eine Besteigung des Schauinsland nach Ostern und benötigte wegen der Schneemassen sechs Stunden, um auf den Gipfel zu gelangen. Der damalige Wettersturz bewies, welche Bedeutung einer Bahn zukommt, die älteren oder schwächeren Personen die mühelose Erreichung eines solchen Berges erlaubt. Die neue Schauinsland-Bahn könnte Tag und Nacht ohne Pause am „endlos laufenden Seile“ jede Stunde 310 Personen mit Gepäck nach der Höhe (1214 m) und ebenso viele von der Höhe zum Tal (467 m) in 15 bis

18 Minuten befördern. Vorläufig beträgt die größte Fahrtgeschwindigkeit 4 m je Sekunde; wird sie später auf 5 m je Sekunde erhöht, so steigt die Betriebsleistung auf 740 Personen je Stunde. Die Länge der Bahn beträgt 3600 m; sie ist in zwei gleichlange Strecken von 1800 m unterteilt. In der Mitte befindet sich eine Haltestelle. Der Umlauf, dessen Durchführbarkeit Ingenieur Kurt Rudolph (Leipzig) erkannte, läßt die Wagen, die an die Zugseile beziehungsweise von ihnen abgekuppelt werden, immer in der gleichen Richtung in einem geschlossenen Kreise durchlaufen. Bei einer Pendelbahn gleiten die Wagen auf den Tragseilen, sie sind mit dem Zugseil starr verbunden, demgemäß muß oben oder unten gewartet werden, bis der Wagen angelangt ist. Bei der Umlaufbahn stellt das Zugseil einen „gespleißten Ring“ dar. Die Festigkeit der „Spleißung“ wurde unter Aufsicht erfahrener Techniker durch Reißmaschinen erprobt. Fahrbahnen sind also die Tragseile, die am Anfang und Ende der Bahn verankert sind und über sieben eiserne Masten zur oberen Haltestelle führen. Durch Spannungsgewichte von 222 000 kg werden die Seile in dauernd gleichmäßiger Spannung erhalten. Die untere Bahnstrecke besitzt 5, die obere 2 Türme, von denen der höchste 37 m Höhe aufweist. Die größte Spannweite zwischen

zwei solchen Türmen beträgt 750 m, die größte Höhe über dem Boden 60 m.

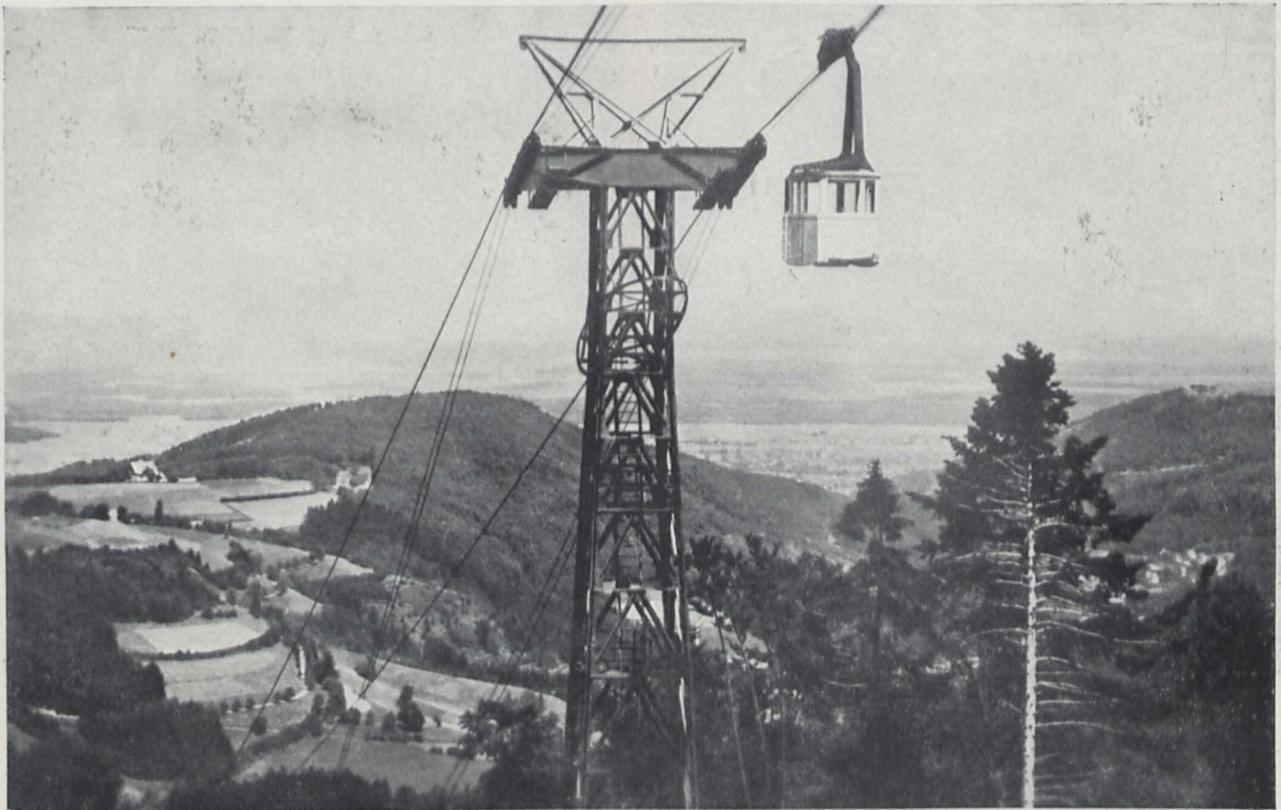
Gezogen werden die Wagen durch zwei Zugseile von 7 200 m Länge. Die Zugseile werden durch eine Treibscheibe mittels eines Gleichstrom-Motors von 240 PS angetrieben.

Die Wagen aus Leichtstahl fassen 23—25 Personen. Die Zeiten zwischen der Abfahrt der Wagen bei Hochbetrieb liegen zwischen 4½ bis 5 Minuten. Bei Hochbetrieb befinden sich gleichzeitig auf der Strecke 8, bei mittlerem 4, bei schwachem Betrieb 2 Wagen.

Im Gebäude der Berghaltestelle befindet sich der Maschinistenstand, der ein Uebersehen der ganzen Strecke ermöglicht.

geborgen werden. Zu diesem Zweck besitzt jede Kabine auf dem Fußboden eine Oeffnung, die durch einen Deckel verschlossen ist. — Auch von den drei Haltestellen aus kann der Betrieb durch Notzeichen stillgelegt werden. Ein Gleiches geschieht bei Ueberschreitung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit.

Es darf wohl gesagt werden, daß die Schauinslandbahn, allein was die Anlage betrifft, eine ungewöhnliche technische Leistung darstellt (sie ist von der Fa. Ernst Heckel in Saarbrücken erbaut). Ein Sachverständiger, wie Geheimrat Benoit, Karlsruhe, verwies darauf, daß der Erbauer eine „in der Welt bisher ohne Vorbild dastehende Bahnanlage geschaffen habe, die eine etwa 5—6-



Die Seilschwebbahn auf den Schauinsland im Schwarzwald.

An einer großen Scheibe sieht der Beamte durch einen Zeiger jeweils die Stellung der einzelnen Wagen und veranlaßt selbsttätige Verzögerung der Geschwindigkeit der den Haltestellen sich nähernden Wagen.

Von dem Wagen selbst aus kann durch Betätigung eines Druckknopfes ein Notzeichen gegeben werden, wodurch der Antrieb augenblicklich stillgelegt wird. Für den Fall dringendster Gefahr ist ferner jeder Wagen mit einer Notbremse ausgerüstet, die vom Wagenführer bedient wird, den Wagen auf dem Tragseil festbremst und gleichzeitig den Antrieb stilllegt. — Sollte durch unvorherzusehende Ereignisse der Betrieb der Seilbahn mit dem Zugseil nicht möglich sein, so können die Fahrgäste durch Herablassen in Rettungssäcken

fache Stundenleistung der Zugspitzbahn aufweise.“ Die Sicherheitsvorrichtungen dürfen wohl nach menschlichem Ermessen als nicht zu überbietende bezeichnet werden. Würde der Ueberwachungsbeamte einschlafen oder von einem plötzlichen Unwohlsein befallen werden, so bleibt der ganze Betrieb stehen.

An der Tal- wie an der Berghaltestelle erheben sich zwei Gaststätten, die auch verwöhnten Reisenden vorzügliche Unterkunft und Verpflegung gewähren.

Diese Bergbahn am laufenden Band ist berufen, mehr zu sein als eine technische Sehenswürdigkeit. Sie erschließt mit die schönsten Teile des Schwarzwaldes dem Spaziergänger und dem Skiläufer. Sie wird ferner dazu dienen, einen Plan in die Wirk-

lichkeit umzusetzen, der nur durch die Erbauung der Bahn greifbare Gestalt annehmen konnte. Die Stadt hat sich auf dem Schauinsland-Gipfel, der eine breite Hochfläche aufweist, beträchtliches Gelände gesichert. Dieses kann unter anderem mit einem Kurhotel oder Sanatorium bebaut werden, das Kranken oder erholungsbedürftigen Menschen

die Sommer- wie die Wintersonne zu genießen ermöglicht. Es wird Sache der in Betracht kommenden Kreise sein, ihr besonderes Augenmerk darauf zu richten, diese Anlage, die zu einer der schönsten nicht nur in den deutschen Landen werden kann, derart einzurichten, daß sie auch Minderbemittelten nutzbar gemacht werden kann.



Prof. Dr. Max von Laue. Phot. H. Pollak
Vertreter der theoretischen Physik an der Berliner Universität und stellvertretender Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physik in Berlin-Dahlem. Er erkannte die Wellennatur der Röntgenstrahlen und wies die Anordnung der Atome in den Kristallen nach.



Prof. Dr. Otto Warburg,
wissenschaftliches Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biologie in Berlin-Dahlem; er wurde durch seine hervorragenden Arbeiten über Zellatmung und den Stoffwechsel der Krebszelle bekannt.

Ihre Forschungen sind von so großer allgemeiner Bedeutung, daß die Rockefeller-Stiftung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft 2,7 Millionen Mark überwies, um den beiden Gelehrten die Fortführung ihrer Untersuchungen in eigenen Instituten zu ermöglichen.

Karzinom und Mineralöl. In den letzten Jahren wurden mehrfach Fälle berichtet, daß Stellen der menschlichen Haut, die unter Scheuern immer wieder mit Mineralölen in Berührung kommen, zur Krebsbildung neigen. So wurde u. a. an Arbeitern in Baumwollspinnereien beobachtet, daß an den Stellen, wo die ölgetränkte Kleidung die Haut rieb, Krebsbildungen auftraten. Der Tierversuch bestätigte solche Beobachtungen. Es ließ sich an Mäusen experimentell Krebs hervorrufen, wenn man deren Haut mit Teer einrieb. Auch Einreiben mit Schmieröl verursachte Entzündungen und stärkeres Wachstum in der Haut. Dabei ist die Haut von albinotischen Mäusen für Reizungen gerade

so empfindlich wie die menschliche Haut. Da manche Abfuhrmittel Mineralöle enthalten, erhob sich die Frage, ob damit nicht die Gefahr einer Krebserregung im Darmkanal herbeigeführt würde. Um hierüber Klarheit zu schaffen, fütterte Dr. Francis Carter Wood vom Krebsforschungsinstitut der Columbia-Universität Mäuse und Ratten mit Mineralölen. In keinem Falle zeigten Magen oder Darm der Versuchstiere eine Veränderung, die auf Krebsbildung hingewiesen hätte. Es besteht also kein Bedenken dagegen, auch weiterhin Mineralöle zur innerlichen Einnahme zuzulassen.

S. A. (IX/216)

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Die Nachkommen lernten schneller. Zur Frage der Vererbung erworbener Eigenschaften berichtet neuerdings McDougall über die Fortsetzung seiner Versuche an weißen Ratten. (Brit. Journ. of Psychol. G. Sect. 20 Part 3 1930). Den Tieren wurde die Aufgabe gestellt, einem Wasserbecken durch einen dunklen Gang zu entfliehen und einen beleuchteten Gang, bei dessen Betreten sie jedesmal einen elektrischen Schlag erhielten, als Weg zu meiden. Während es nun die Ratten zu Beginn der Versuche durchschnittlich erst nach 165maligem Betreten des hellen Ganges lernten, ihn in der Folge nicht mehr zu betreten und sofort den anderen Gang zu benutzen, lernten das die folgenden Generationen immer schneller. So mieden drei Ratten der 23. Generation den hellen Gang für immer, als sie erst drei Schläge dort erhalten hatten, während das beste Tier eines ungeübten Kontrollstammes vorher 90 Fehler machte. Die Durchschnittsfehlerzahl der 23. Generation betrug 25. Die Wahl der Zuchttiere geschah rein dem Zufall nach; daß die Steigerung der Lernfähigkeit der Ratten aber auch nicht das Resultat einer dem Experimentator unbewußten Auslese sein kann, geht daraus hervor, daß eine bedeutende Verbesserung der Leistungen im Laufe der Generationen auch dann noch eintrat, als bewußt stets die am langsamsten lernenden Tiere zur Zucht ausgewählt wurden. Ein besonders wichtiges Experiment ist dieses: Nachdem festgestellt worden war, daß drei Weibchen eines wenig geübten Stammes (sie hatten je etwa 215 Fehler gemacht) mit ebenso schlechten Männchen gekreuzt eine Nachkommenschaft ergaben, deren Durchschnittsfehlerwert 166 betrug, wurden dieselben Weibchen mit sehr „guten“, einem durch fortgesetzte Übung verbesserten Stamm angehörenden Männchen gekreuzt (je etwa 40 Fehler). Resultat: Die drei verschiedenen Würfe (zusammen 16 Nachkommen) haben einen durchschnittlichen Fehlerwert von 65, 65 und 56! Dieses Ergebnis kann schwerlich anders gedeutet werden, als dadurch, daß eine Uebertragung der erworbenen Fähigkeit durch die männlichen Keimzellen stattfand. — Die Experimente McDougalls beweisen freilich immer noch nicht eine Aenderung der Erbmasse im strengen Sinne; eine Aenderung für die Dauer, wie es von den meisten Biologen für die „Vererbung erworbener Eigenschaften“ verlangt wird. Möglich, daß es sich hier bloß um sog. Dauermodifikationen handelt, die im Laufe der Generationen, wenn die Übungen nicht mehr fortgesetzt werden, wieder abklingen. Derartiges ist ja schon von anderen Fällen bekannt.

Peters.

„Was Ratten anrichten!“ Unter dieser Ueberschrift hat im Heft 28 dieses Blattes Herr Baurat Dr. Gramkow über Ratten in Amerika berichtet und dabei zum Ausdruck gebracht, daß in Amerika die Ratten mit gewissen getrockneten Pflanzen erfolgreich bekämpft werden.

Ich muß dem entgegenhalten, daß ich zufolge meines Aufenthaltes in U. S. A. — der speziell der Schädlingsbekämpfung galt — die Feststellung — wie auch viele andere — gemacht habe, daß die besten Vertilgungsmittel für Ratten die „für Menschen und Tiere giftlosen“ Meerzwiebel- bzw. Toxin-Präparate sind, wenn sie nach fachmännischen Grundsätzen hergestellt werden. Diese Ansicht wird neuerdings von den maßgebenden Behörden, wie der Pr. Landesanstalt, Dahlem, und der Fachwissenschaft vertreten; auch — da diese Frage einen internationalen Charakter trägt — vom Auslande geteilt.

Selbstverständlich dürfen im Interesse der Rattenbekämpfung und der wirtschaftlichen Ausgaben nur die von der hierzu „zuständigen“ Pr. Landesanstalt geprüften Toxin-Präparate verwendet werden, da leider die ungeprüften

selten ihren Zweck erfüllen. Die „geprüften“ zerfallen nach dem „Merkblatt der Biolog. Reichsanstalt“ in „ausgelegte“ und in die zum „Auslegen mit Ködern“. Besonders die „geprüften, amtlich zugelassenen, für Menschen und Tiere ungiftigen“ Präparate sind geeignet, der immer mehr auch in Deutschland um sich greifenden Rattenplage Herr zu werden. Zu diesen „ausgelegten“ Mitteln gehört „Jeff“ und „Ratthan“.

Vor Bakterien-Präparaten wird bereits öffentlich gewarnt, da sie infolge ihrer Uebertragbarkeit auf Menschen und Tiere außerordentlich gefährlich werden können.

Auch die Mineralgifte müssen abgelehnt werden, weil sie nicht nur für Haustiere verhängnisvoll sind, sondern auch das menschliche Leben gefährden. — Und es ist wohl auch eine logische Folgerung, daß man die Mittel verwendet, welche in der Vernichtung von Ratten und Mäusen — die Bakterien- und Mineralgift-Präparate weit übertreffen und Menschen und Haustiere nicht schaden!

H. Marmulla.

Automatische Analyse. Der Alkaligehalt von Flüssigkeiten wird chemisch derart ermittelt, daß zu der zu analysierenden und mit einigen Tropfen eines Indikators (Anzeigers), wie Phenolphthalein, rot gefärbten Flüssigkeit Säure von bekanntem Gehalt aus einem Meßgefäß tropfenweise unter Rühren so lange zugefügt wird, bis die rote Farbe beim Neutralpunkt eben verschwindet. Diese zeitraubende und fast täglich an den Chemiker herantretende Arbeit kann nun mit dem von Partridge und Müller des Chem. Instituts des Staates New York konstruierten „künstlichen Chemiker“ oder „Roboter“ in Zukunft automatisch geleistet werden. Das Prinzip des Apparates beruht darauf, daß er auf eine lichtelektrische Zelle auftrifft. Durch den Indikator ist die Flüssigkeit aber rotgefärbt, so daß das durchgehende Lichtbündel nicht mehr stark genug ist, um die mit der lichtelektrischen Zelle verbundenen, den Säurezufluß regulierenden Relais zu betätigen. Erst wenn die zur Neutralisation der Flüssigkeit benötigte Säuremenge zugeflossen, der Indikator also verschwunden ist, treten die Relais in Tätigkeit und veranlassen automatisch die Schließung des Ventils in der Säureröhre. Dieses „elektrische Auge“ ist 10mal so empfindlich als das menschliche Auge und vermag noch die Feststellung von Farbschattierungen, die dem Chemiker ununterscheidbar sind. —wh—

Herzkraftstoff. Eine aktive Substanz, „Automatin“ genannt, verursacht, nach Prof. Dr. Zwaardemaker (Utrecht), das automatische Schlagen des Herzens. In jahrelanger Arbeit konnte Zwaardemaker, der Kandidat für den diesjährigen medizinischen Nobelpreis, der kürzlich starb, nachweisen, daß das Automatin aus dem Stoff „Automatinogen“ durch gewisse Strahlen entsteht. Diese Strahlen stammen von einer radioaktiven Substanz. Das einzige radioaktive Element, das wir (ebenso wie die Pflanzen) mit unserer Nahrung ständig unserem Organismus zuführen, ist das Kalium. Bei kaliumfreier Nahrung stirbt der Körper bald ab. Wenn auch die „verspeiste“ Kaliummenge sehr gering und die Radioaktivität dieses Elements eine sehr schwache ist, so genügt sie doch, das Automatinogen in Automatin zu verwandeln und durch dieses den Herzschlag hervorzurufen, der so lange im Gange gehalten wird, als unser Leben dauert.

Lux.

Ein Schwingenflugzeug soll in den Vereinigten Staaten einen erfolgreichen Probeflug absolviert haben. Sein Erbauer ist Captain Sarin, der im Vorjahre die Clifford Harmon Trophy für Leistungen im Flugwesen errungen hat.

S. I. (33)

Die arabische Schrift wird reformiert! Die arabische Schrift ist für viele Millionen Menschen die heilige Schrift, denn der vom Himmel gesandte Koran war in ihr geschrieben. Vorerst wurde sie nur von den Arabern benutzt, später aber, als zahlreiche andere Völkerschaften sich zum Islam bekehrten, machten auch sie sich die arabischen Buchstaben zu eigen, fügten ihnen aber noch eine Unmenge von Punkten hinzu, da ihre Sprachen meist vokalreicher waren, als das Arabische selbst ist. So kommt es, daß heute ein und derselbe Buchstabe bei den verschiedenen islamischen Völkern oft durch zehn oder gar zwölf ganz verschiedenartige Zeichen ausgedrückt wird. Unangenehm ist dabei nicht nur die Schwierigkeit des Erlernens des arabischen Alphabets — man braucht dazu oft 15 Jahre! —, sondern noch mehr die Möglichkeit der Veränderung, ja sogar Umkehr des Wortsinnes durch jeden nicht ganz genau gesetzten Punkt. Es gibt viele Beispiele dafür, daß Befehle der Mächtigen nur wegen eines einzigen, zufällig in einer Abschrift der Order versetzten Punktes ganz falsch verstanden und ausgelegt wurden und das Gegenteil von dem erreicht wurde, was bezweckt war. So hatte einst Kalif Dschakfar befohlen, alle Ungläubigen des Reiches zu zählen. Das arabische Wort „ichen“ heißt „zählt“; irgend ein Unterbefehlshaber fand aber, daß das Wort „iken“ zu lesen ist, da es nach seiner Auslegung einen Punkt mehr enthielt, als — nach seiner Schreibart — für „ichen“ erforderlich war. „Iken“ aber heißt „kastriert“ — und so wurden denn tausende Menschen, nur wegen eines einzigen, überflüssigen Punktes, entmannt...

Schon seit vielen Jahrzehnten bestehen Bestrebungen, das arabische Alphabet zu vereinfachen; in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts kämpfte der bekannte türkische Schriftsteller Mirza Fatali Akhundof für die Latinisie-

rung der Buchstaben. Er wurde als Gotteslästerer verrufen, und als er starb, verweigerte man ihm als einem Ungläubigen das Begräbnis nach dem Ritual... Die Zeiten aber ändern sich. Etwa 50 Jahre sind seit dem Tode Mirza Fatali Akhundofs vergangen, und das arabische Alphabet wird — latinisiert! Die Sowjetregierung hat mit der Reform begonnen, die Türkei folgte diesem Beispiel, Persien und Afghanistan bereiten die Reform vor. Und auch die Dunganen, die an der russisch-chinesischen Grenze leben, sind eben dabei, die reformierte Schrift zu erlernen. In wenigen Monaten können Menschen, die bisher als Analphabeten herumliefen, das latinisierte Arabisch schreiben und lesen, denn es ist sehr vereinfacht im Vergleich zur altarabischen Schrift. Selbst Nichtislamiten, Russen, Armenier u. a. m., vermögen jetzt leicht arabisch zu lernen, was zweifellos mit beitragen wird zur Näherbringung der arabischen und der übrigen Welt!

r. s.

Die chinesischen Lastträger (vgl. unser Titelbild) bewältigen den Transport großer Lasten, indem sie diese an den Enden einer über die Schulter gelegten Bambusstange befestigen. Basler hat darüber Untersuchungen*) angestellt und kommt zu folgendem Ergebnis: Infolge der Elastizität des Bambusrohres schwingt beim Gehen die Last auf und nieder. Der Lastträger richtet seinen Gang so ein, daß er seinen Körperschwerpunkt jeweils dann hebt, wenn die Last sich senkt und umgekehrt. Es ergeben sich so beim Tragen mit der Bambusstange viel günstigere Bedingungen für die Schwerpunktsverlagerungen, als bei jeder anderen Form des Lastentragens.

Dr. Fritz Meyer.

*) Experimentelle Untersuchungen über das Tragen mit Hilfe einer über die Schulter gelegten Stange. Von Prof. A. Basler. Sun-Yatsen-Universität Canton.

RÜCKSTÄNDIGKEITEN UND WIDERSPRÜCHE IN KULTUR UND TECHNIK

Das leidige Gummibändchen am Schirm.

Das Gummiband mit Ring und das Knöpfchen zum Zuhalten von Schirmen ist technisch ganz verfehlt, da der meist große Ring gegenüber dem kleinen Knöpfchen zu leicht aus dem Ring herausrutscht, weil es darin nur geringen Halt hat, besonders, wenn sich das Gummiband ausgeweitet hat. Nachteilig ist der Ring, der sich beim Aufspannen des Schirmes leicht in den Verdickungen der Stangenenden fängt und ein Knicken der Stange verursacht. Die Knickstelle reibt den Bezug durch und bricht bald durch. — An Versuchen, diesen Uebelstand zu beseitigen, hat es anscheinend nicht gefehlt, jedoch die anderen Hilfsmittel haben sich nicht durchgesetzt. Wenn ich mich nicht täusche, ist auch der Druckknopf verwendet worden, jedoch findet man ihn an Schirmen heute kaum mehr. Die federnde Metallmanschette wird nur noch an ganz billigen Schirmen angebracht. Sie sieht zwar nicht schön aus, erfüllt aber eigentlich ihren Zweck ganz gut; leider ist sie nur für die obere Stangenzusammenhaltung verwendbar, nicht aber für den Bezug. Ich erinnere mich, noch eine andere Vorrichtung gesehen zu haben. Anstatt des Knöpfchens war eine wenige Millimeter hohe Metallgabel mit zwei Verdickungen angebracht und anstatt des Ringes ein ganz kleines Metallstäbchen, ebenfalls mit einer Verdickung (einem Köpfchen) versehen. Letztere wurde in die Gabel eingehängt und ergab einen praktischen, gut haltenden Verschuß. Es ist verwunderlich, daß das sehr unpraktische Ring-Knöpfchen-System das Feld behauptet hat. Ein entsprechend geformter Druckknopf wäre m. E. viel praktischer und würde das Festhalten des Ringes in den Stangenenden ganz unmöglich machen.

Neckargemünd.

Dr. F. W. Horst.

Auch im Ausland sollten die Deutschen Reichsbahnwagen sauber sein!

In Grenoble bestieg ich einen Wagen 1. und 2. Klasse der Deutschen Reichsbahn, welcher von Marseille durch die Schweiz nach Berlin durchläuft. Es war der verlotterteste und schmutzigste Wagen der ganzen Strecke. Auf dem WC konnte man sich zwar die Hände mit Seife einschmieren, aber Wasser und Handtuch fehlten. Alles war so verschmutzt wie denkbar. — Die Reichsbahn wird sagen, daß der Wagen auf den ausländischen Strecken den betreffenden ausländischen Eisenbahnverwaltungen unterstehe und sie selbst dort keinen Einfluß habe. — Ganz recht! Aber es laufen doch auch ausländische Wagen auf deutschen Strecken. Werden diese von der Deutschen Reichsbahn ebenso vernachlässigt? — Auf alle Fälle müßte ein Abkommen getroffen werden, nach welchem auf Grund von Gegenseitigkeit die Wagen instand gehalten werden.

In den Wagen befinden sich Bildchen mit den Schönheiten Nürnbergs, des Harzes, Berlins usw., welche die ausländischen Reisenden zu einer Fahrt nach Deutschland veranlassen sollen. Glaubt die Reichsbahn wirklich, daß diese Werbemittel genügen, wenn der Reisende sieht, in was für einem verdreckten Beförderungsmittel er nach dem Ziel seiner Sehnsucht gefahren werden soll?

Noch eines: Vor jedem Abteil befindet sich ein Metallschild „belegt — frei“; die Nummern geben an, welche Plätze belegt, welche frei sind. — Das wäre sehr praktisch, wenn es vom Schaffner nach jeder größeren Station nachgestellt würde. Das ist jedoch nicht der Fall: es herrscht volle Anarchie und gibt Veranlassung zu Irrtümern und Zwistigkeiten.

Frankfurt a. M.

Dr. B.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Menschen der Vorzeit. Ein Ueberblick über die altsteinzeitlichen Menschenreste. Von Hans Weinert. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart, 1930. VI, 139 S. u. 61 Abb. Preis geb. RM 9.50.

Das Büchlein Weinerts ist ein kurz gehaltener Ueberblick über den altsteinzeitlichen Menschen, der in gedrängter Form die geologischen und paläontologischen Vorbedingungen zur Menschwerdung, die Eiszeittheorien und die fossilen Menschen — angebliche Tertiärmenschen, die Neandertalformen und den Jungpaläolithiker — einschließlich der entsprechenden Kulturen behandelt. Die Schrift ist ein empfehlenswerter Wegweiser für alle diejenigen, die sich über die Gesamtheit der vorliegenden Funde und ihre Einreihung zu informieren wünschen. Gegen manche der geäußerten Ansichten lassen sich allerdings gewichtige Einwände erheben, so wenn der Verfasser den Rhodesiamenschen mit Rücksicht auf die in der gleichen Höhle gefundenen, aber trotzdem ihm bestimmt nicht zuzurechnenden Extremitätenknochen für eine zwischen dem Neandertaler und dem recenten Menschen stehende Form hält oder wenn er das recentmenschliche Oberschenkelbein der Pithecanthropus-Fundstelle von Java mit der Schädelkalotte zu einer Form vereinigen will. Für eine zukünftige Auflage wäre zu wünschen, daß die geschilderten charakteristischen Formunterschiede der einzelnen Typen durch Hinweise auf die Methodik der Vergleichung näher erläutert und durch entsprechende Zahlenangaben verständlicher gemacht werden. Dadurch würde die Darstellung für den Fernerstehenden viel an Beweiskraft gewinnen. Bei der gleichen Gelegenheit ließe sich dann das Büchlein auch nach der stilistischen Seite hin etwas sorgfältiger gestalten.

Prof. Dr. Weidenreich.

Berühmte Männer der Technik. Von H. Netz. „Wissenschaft und Bildung“, Bd. 265. 148 Seiten. Leipzig, 1930. Quelle & Meyer. Geb. RM 1.80.

Reichenbach, Harkort, Borsig, Krupp, Schichau, Werner von Siemens, Graf Zeppelin — eine gut getroffene Auswahl! Besonders empfehlenswert für Volks- und Schüler-Bibliotheken. — Für eine Neuauflage ein paar Wünsche. Manches ist augenscheinlich sehr stark an ältere Quellen angelehnt und paßt in seiner Ausdrucksweise doch nicht mehr ganz in unsere Zeit. Manchmal dürfte auch die deutsche Sprache etwas pfleglicher behandelt werden. Bei einem Buch, das große Techniker behandelt, könnte man auch wohl erwarten, etwas Näheres über die Erfindungen zu hören, von deren Bedeutung die Rede ist. Wenn dazu in dem Büchlein kein Raum ist, dann sollten wenigstens Fußnoten Hinweise bringen, wo Eingehenderes — nicht über das Leben, sondern über die erwähnten Neuschöpfungen — zu finden ist. Aus der Darstellung auf S. 33 wird sich der Laie wohl kein klares Bild über die Entkohlung des Eisens machen können. — Das sind aber nur kleine Schönheitsfehler, die sich leicht beseitigen lassen.

Dr. Loeser.

Die Schule des Elektrotechnikers. III. vollständig neu bearb. Aufl. Hrsg. von Hofrat Prof. Alfred Holz. Verlag Moritz Schäfer, Leipzig. I. Band: Grundlagen der Elektrotechnik. Teil I bearbeitet von Prof. H. Stapelfeld. 272 Seiten. Preis M 11.50. III. Band: Elektrische Meßtechnik. Bearbeitet von Ingenieur Hans Teuchert. 336 Seiten. Preis M 10.50.

Die beiden früheren Auflagen der Holztschen „Schule des Elektrotechnikers“ haben sich einen großen Leserkreis erworben; die neue Auflage wird es zweifellos auch tun, wenn auch die übrigen Bände in der gleichen klaren und gut ver-

ständlichen Sprache gehalten werden wie die beiden vorliegenden. Das Werk wendet sich an die Elektrotechniker, die auf der Montage, im Betrieb oder im Laboratorium tätig sind. Vorausgesetzt werden nur die Kenntnisse der elementaren Mathematik. Band I bringt außer den Grundlagen der Elektrotechnik noch einige Kapitel aus dem Gebiete der Mechanik, über die neuere Atomtheorie und über Radioaktivität. Band III behandelt die wichtigsten Meßinstrumente und Meßmethoden. Beide erfreuen und unterstützen den Studierenden durch übersichtliche Abbildungen und Figuren, die zum großen Teil von dem althergebrachten Schematismus derartiger Lehrbücher frei sind.

Prof. Dr. Déguisne.

Philosophische Grenzfragen der Medizin. Leipziger Universitätswoche 1929, Verlag G. Thieme, Leipzig 1930. 114 Seiten. Preis M 6.—.

Mit dem Herausgeber H. E. Sigerist wird man das Bedauern teilen, daß der 6. Vortrag über das u. a. auch gerichtlich medizinisch wichtige Grenzgebiet über den Begriff der Krankheit nicht zustande kam. R. Koch definiert den Begriff der Medizin als einer besonderen geschulten Art der Hilfe, einem Mittelding zwischen dem Hilfer reflex gegenüber dem Mitmenschen und dem regelnden Eingreifen des Gelehrten an einem bekannten Mechanismus. O. Tomkei behandelt die Geisteswissenschaften in der Medizin als gleichberechtigt neben den Naturwissenschaften entsprechend dem Standpunkt des Medizinhistorikers. Es folgen einige Grundlinien des ärztlichen Begriffes vom Organismus in der Darstellung J. D. Achelis, die, was immer ein gutes Zeichen ist, bei Cl. Bernard mündet: L'élément ultime du phénomène est physique, l'arrangement est vital, mit dem Versuch einer Erweiterung, wonach die Ueberschneidung von Leben und Sterben die Krankheit sei. Oswald Schwarz arbeitet „das Leib-Seele-Problem in der Medizin“ heraus, wobei besonders seine Auseinandersetzung mit Freud Beachtung verdient. Das Schlußwort spricht C. Häberlin über die Beziehungen zwischen der Individualität des Kranken und des Arztes. Die Angst, an der der Kranke leidet, verlangt mehr noch als nach einem geeigneten Mittel nach der geeigneten, geschlossenen und gefestigten Persönlichkeit. So ist des Gebotenen auch ohne das vermißte Krankheitskapitel noch immer ein volles Maß.

Prof. Dr. E. Fuld.

Orthopädische Fußgymnastik. Von R. Wilhelm. Verlag der Aerztlichen Rundschau Otto Gmelin, München 1930. 32 S. Preis br. M 2.—, geb. M 3.—.

Die kleine Schrift verdankt ihre Entstehung der vollkommen richtigen und den Patienten nicht häufig und eindringlich genug klar zu machenden Tatsache, daß der kindliche Platt-Knickfuß niemals durch Einlagen allein geheilt werden kann, sondern daß die wichtigste therapeutische Maßnahme die Massage und vor allem die gymnastischen Uebungen sind, die den Muskel- und Bandapparat des Fußes systematisch kräftigen. Diese Behandlung muß unter tatkräftiger Mitwirkung der Eltern und Erzieher durchgeführt werden. Die in dem Büchlein zusammengestellten einfachen und wirkungsvollen Uebungen geben hierfür eine vortreffliche Anleitung.

Prof. Dr. W. V. Simon.

Wilhelm Wien. Aus dem Leben und Wirken eines Physikers. Herausgegeben von Karl Wien. IV und 196 Seiten. Mit 4 Tafeln. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1930. Geb. M 10.80.

Eine kurze Autobiographie leitet diesen Band ein. Ein Rückblick auf den Weg, der vom ostpreußischen Gut in

vielen Windungen zur Wissenschaft geführt hat. Diese Aufzeichnungen liest man mit Spannung. Nicht der schriftstellerischen Form wegen, darauf ist gar kein Gewicht gelegt. Die nüchterne Darstellung der inneren und äußeren Kämpfe auf diesem Weg fesseln den Leser. Auch in diesem Leben griff ein unvorhergesehener äußerer Umstand in einem entscheidenden Augenblick richtunggebend in die Entwicklung ein. Als die Verhältnisse nach bestandem Examen die Rückkehr Wiens auf das väterliche Gut wahrscheinlich machen, verkauft der Vater das Gut plötzlich und Wien kann den von ihm beschrifteten Weg fortsetzen.

In dem anhangsweise wiedergegebenen Briefwechsel findet der Leser in den Briefen an Mie und an Schrödinger Äußerungen über die neuere Entwicklung der Quantentheorie. Den weiteren Inhalt des Bandes machen die Rektorsreden „Goethe und die Physik“, „Universalität und Einzelforschung“, „Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Physik“, die persönlichen Erinnerungen von Max Planck, Max v. Frey, Carl Duisberg, E. Rutherford, Erich v. Drygalski, F. Paschen, Hermann Oncken und Eduard Rüchardt und der Nachruf von v. Laue und Rüchardt aus.

Dr. R. Schnurmann.

Forstschutz. Von Prof. Dr. Borgmann und Prof. Dr. Funk. Band II. Schutz gegen Menschen, Pflanzen, atmosphärische Einflüsse und Flugsand. Lieferung 6 (Schluß.) Verlag von J. Neumann, Neudamm 1930. M 4.—.

Die Schlußlieferung der monumental neu bearbeiteten des alten „Heß-Beck“ liegt nunmehr vor. Sie bringt den Schutz gegen Versumpfung und gegen Schnee, Lawinen, Duft, Eis, Hagel und Blitzschäden (zum 4. Buch des ganzen Werkes gehörig) und das ebenfalls von W. Borgmann mit vollkommener Stoffbeherrschung bearbeitete 5. Buch: Schutz gegen Flugsand. Sehr dankenswert ist eine tabellarische Uebersicht der schädlichsten Schmarotzerpilze und Forstunkräuter, geordnet nach ihrer Verteilung auf Holzarten und Baumteile. Für alle, die irgend auf dem Gebiete der Forstschutztechnik sich betätigen, ist das vom Verleger glänzend ausgestattete Werk die den heutigen Stand unseres Wissens erschöpfende Encyclopaedie, das unentbehrliche Nachschlagewerk. Prof. Dr. Max Wolff.

Das Trolleybus-System. Ein neuzeitliches Verkehrsmittel. Von L. Betz. Verlag M. Krayn, Berlin 1930. Preis geh. M 14.—.

Soweit von der Geschichte des Fahrdrabusses und seiner technischen Entwicklung die Rede ist, können Leser, die damit noch nicht bekannt sind, gute Auskunft erhalten. Im übrigen muß man lebhaft bedauern, daß die Schrift nicht sachlich, sondern polemisch aufgelesen ist. Zur Abwehr müssen schon die Sätze des Verfassers herausfordern: „Man verzeihe mir den Hohn, die scharfen Worte. Aber man kann hier einfach nicht mehr ernst und nicht mehr höflich bleiben.“ Diesen Hohn ergießt der Verfasser über „Auch-Fachleute“, ohne daß seine Berechtigung zum maßgebenden Fachmann sich ermitteln läßt. Der Fahrdrabtus ist ein Verkehrsmittel, das eine Zukunft hat, wenn es mit aller Vorsicht und sehr genauer Kenntnis der örtlichen Aufgaben und des gesamten Verkehrswesens von außerordentlich erfahrenen Fachleuten an richtiger Stelle eingesetzt wird. Die Beweisführung ist bei der Schrift durch unsachgemäße Beigaben überwuchert. Allerdings wird voraussichtlich durch weitere Veröffentlichungen von anderer Seite mit mehr Erfolg für sachgemäße Aufklärung gesorgt werden.

Bedauerlich ist auch die Mißhandlung, die der Verfasser der deutschen Sprache widerfahren läßt.

Dr. Trautvetter.

Geologisches Wanderbuch durch das Vulkangebiet des Laacher Sees in der Eifel. Von Dr. Wilhelm Ahrens. Gr.-8°. 95 Seiten, 16 Textabb. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1930. Geh. RM 5.50, geb. RM 6.50.

Es werden zunächst Grundbegriffe der Vulkankunde erläutert, dann folgt ein Ueberblick über den geologischen Bau des Laacher-See-Gebietes, das als jüngstes deutsches Vulkangebiet mit Ausbrüchen bis in die Steinzeit hinein besonderes Interesse verdient. Denn es lassen sich dort die vulkanischen Wirkungen besonders gut erkennen, und der Zusammenhang zwischen der mannigfaltigen landschaftlichen Gestaltung und dem Vulkanismus tritt klar hervor.

Den Hauptteil bilden 22 Exkursionsbeschreibungen, in denen die einzelnen verschiedenartigen Bildungen anschaulich von einem ausgezeichneten Kenner des Gebietes geschildert werden. Deshalb ist das Büchlein vor allem nützlich für die naturfreudigen Laien, ebenso für den Unterricht, erleichtert aber auch dem Fachgeologen das Studium des Gebietes in erwünschter Weise. Prof. Dr. Leuchs.

NEUERSCHEINUNGEN

- Abhandlungen zur theoretischen Biologie, hrsg. von Prof. Dr. Schaxel. Heft 28. Biologie und organische Chemie. (Gebr. Bornträger, Berlin) Geb. M 5.—
- Angel, Walter. Frau in Freiheit. (August Scherl, Berlin) Geb. M 2.—
- Aslagsson, Olai. Der Coyote. (August Scherl, Berlin) Geb. M 2.—
- Bernard, Tristan. Loriveaus Milchbruder. Deutsch von Fritz Bondy. (Philipp Reclam jr., Leipzig) Geh. M —.40, geb. M —.80
- Brauchle, A. Naturgemäße Lebensweise. (Ph. Reclam jr., Leipzig) Geh. M —.40, geb. M —.80
- Brauchle, Alfred. Psychoanalyse. (Ph. Reclam jr., Leipzig) Geh. M —.40, geb. M —.80
- Dorner u. Hamacher. Vom deutschen Anteil an der physikalischen Forschung. Heft 1: Begründer und Führer der klassischen Physik. (B. G. Teubner, Leipzig) Kart. M 2.40
- Ebermann, Oskar. Sagen der Technik. (Verlag Hegel & Schade, Leipzig) Gzln. M 4.80
- Eipper, Paul. Zirkus. (Dietrich Reimer [Ernst Vohsen], Berlin) Geb. M 9.—
- Geißler, Horst Wolfram. Weiß man denn, wohin man fährt? (August Scherl, Berlin) Geb. M 2.—
- Grupe, Heinrich. Naturkundliches Wanderbuch. Gr. Ausg. (Moritz Diesterweg, Frankfurt a. M.) M 9.40
- Hamsun, Knut. Frauensieg. Novellen. (Ph. Reclam jr., Leipzig) Geh. M —.40, geb. M —.80
- Heinze, Hans. Das Wasser in der Natur und im Dienste des Menschen. (Herder & Co. G. m. b. H., Freiburg) Geh. M 3.60, kart. M 4.20, Lwd. M 4.80
- Hettner, Alfred. Die Klimate der Erde. (Geographische Schriften, Heft 5.) (B. G. Teubner, Leipzig) Kart. M 5.40
- Hey, Rudolf. Was muß jeder Kraftfahrer von den gesetzlichen Bestimmungen wissen? (Ph. Reclam jr., Leipzig) Geh. M —.40, geb. M —.80
- von Kapherr, Egon. Weidwerk und Volk. (Ph. Reclam jr., Leipzig) Geh. M —.40, geb. M —.80
- Kaps, Walter. Bridge nach den neuesten Regeln. (Ph. Reclam jr., Leipzig) Geh. M —.40, geb. M —.80
- Knaurs Gesundheitslexikon, Hrsgbr. Dr. Josef Löbel. (Verlag Th. Knaur Nachf., Berlin) M 2.85
- Knoch, Karl. Klima und Klimaschwankungen. (Quelle & Meyer, Leipzig) Geh. M 1.80
- Kötschau, Karl. Ueber das Simileproblem. (Verlag Dr. Willmar Schwabe, Leipzig) Preis nicht angegeben
- Lubowsky, Kurt. Das technische Auslandsgeschäft vom Gesichtspunkt des industriellen Stammhauses. (Verlag J. J. Arnd, Leipzig) Preis nicht angegeben

- Mann, Thomas. Tristan. (Ph. Reclam jr., Leipzig)
Geh. M —40, geb. M —80
- Maximilian, Herbert. Contra Einstein. (Herbert
M. Hohmann, Elbing) M 4.80
- Möller, Walter. Funktechnisches Arbeitsbuch.
(B. G. Teubner, Leipzig) Kart. M 2.80
- Müller, Otfried. Die Lehre vom Unbewußten in der
deutschen Philosophie. (Verlag d. Aertzt-
lichen Rundschau, Otto Gmelin, München)
M 1.50, geb. M 2.25
- Nansen, Fridtjof. Durch den Kaukasus zur Wolga.
(F. A. Brockhaus, Leipzig)
Geh. M 8.50, Ganzl. M 10.—
- Narath, Rudolf. Die Union von Südafrika und
ihre Bevölkerung. (Geographische Schriften,
Heft 6.) (B. G. Teubner, Leipzig) Geb. M 12.—
- Neudegg, Oskar. Wie verbessert man die Sprache
der Technik und die Technik der Sprache?
(Verlag Oskar Neudegg, Wien) M 1.—
- v. Oertzen. Der große Krieg 1914—18. (Ph. Re-
clam jr., Leipzig) Geh. M —40, geb. M —80
- Osborn, Henry Fairfield. Ursprung und Entwick-
lung des Lebens. Uebers. von Adolf Meyer.
(E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung,
G. m. b. H., Stuttgart) Br. M 19.—, geb. M 20.—
- Rademacher und Toeplitz. Von Zahlen und Figuren.
(Julius Springer, Berlin) Geb. M 9.60
- Rensch, Bernhard. Eine biologische Reise nach den
kleinen Sunda-Inseln. (Gebr. Bornträger,
Berlin) Geb. M 14.—
- Rolland, Romain. Empedokles von Agrigent und
das Zeitalter des Hasses. (Ph. Reclam jr.,
Leipzig) Geh. M —40, geb. M —80
- Scheidt, Walter. Die rassistischen Verhältnisse in
Nordeuropa. (Sonderausgabe a. d. Zeitschrift
f. Morphologie u. Anthropologie.) (E. Schwei-
zerbartsche Verlagsbuchhandlung G. m. b. H.,
Stuttgart) Br. M 43.—, geb. M 45.—
- Scheidt, Walter. Rassenkunde. (Ph. Reclam jr.,
Leipzig) Geh. M —40, geb. M —80
- Schultz, J. H. Nervös oder geisteskrank? (Verlag
d. Aertztlichen Rundschau Otto Gmelin, Mün-
chen) M 2.—, geb. M 3.—
- Straßmann, Paul. Aus der Medizin des Rinasci-
mento. (Georg Thieme, Leipzig) Geb. M 13.—
- Tanzer. Vom norischen Eisen zum steirischen
Stahl. Deutsches Museum, Abhandlungen
und Berichte. 2. Jahrgang, Heft 4. (VDI-
Verlag G. m. b. H., Berlin) Preis nicht angegeben
- Thieß, Frank. Eine sonderbare Ehe. (Ph. Reclam
jr., Leipzig) Geh. M —40, geb. M —80
- De Unamuno, Miguel. Die Höhle des Schweigens.
(Ph. Reclam jr., Leipzig) Geh. M —40, geb. M —80
- Veröffentlichungen, Wissenschaftliche — aus dem
Siemenskonzern. IX. Bd., 2. Heft. (J. Spring-
er, Berlin) Kein Preis angegeben
- Voit, Kurt. Die Vitaminlehre in ihrer Auswirkung
auf die praktische Medizin. (Carl Marhold,
Halle a. S.) Geh. M 1.75
- Wecke, F. Zement. (Technische Fortschritts-
berichte. Hrg. v. B. Rassow. Band 25.)
(Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig)
Geh. M 4.80, geb. M 6.—
- Weinberger, O. Mathematische Volkswirtschafts-
lehre. (B. G. Teubner, Leipzig) Geb. M 18.—
- Weltkraftkonferenz, Zweite (Gesamtbericht).
(VDI-Verlag, Berlin) Leinen M 7.50
- Wieser, Roda. Die Verbrecher-Handschrift. (Krimi-
nologische Abhandlungen, hrg. von W. Glei-
spach. Heft 6.) (Julius Springer, Wien) Br. M 6.90
- Zweig, Stefan. Angst. (Ph. Reclam jr., Leipzig)
Geh. M —40, geb. M —80

Bestellungen auf vorstehend verzeichnete Bücher nimmt jede gute Buchhandlung entgegen; sie können aber auch an den Verlag der „Umschau“ in Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, gerichtet werden, der sie dann zur Ausführung einer geeigneten Buchhandlung überweist oder — falls dies Schwierigkeiten verursachen sollte — selbst zur Ausführung bringt. In jedem Falle werden die Besteller gebeten, auf Nummer und Seite der „Umschau“ hinzuweisen, in der die gewünschten Bücher empfohlen sind.

ICH BITTE UMS WORT

Eine Küchenuhr,

welche den Forderungen des Hern Reg.-Baumeisters Dönges, Darmstadt, entspricht (vgl. „Umschau“ Heft 34, S. 692), ist die von der Quarzlampengesellschaft in Hanau gelieferte Weckuhr mit 30 Min. Gangzeit. Sie zieht sich durch Einstellen des Zeigers auf die Minutenzahl selbsttätig auf, läutet alle zwei Minuten kurz an und gibt beim Ablauf der ganzen eingestellten Zeit ein langes Glockenzeichen.

Neidenburg (Ostpr.).

Dr. med. R. Gutzeit.

„Schutz der Fußgänger auf der Landstraße.“

Die Idee, Fußgänger mit einem Rückstrahler zu versehen („Umschau“ 1930, Heft 38), ist nicht mehr ganz neu. Unter dem Titel „Veränderlich anzuordnende Rückstrahl-Signalvorrichtung (Linse, Reflektor usw.) für Personen“ hat bereits Herr Oskar Brunnequell, Sondershausen, am 26. November 1929 ein Patent angemeldet, welches aber abschlägig beschieden wurde mit dem Bemerkten, daß solche Vorrichtungen durch die französischen Patentschriften 465911 und 609832, die britische Patentschrift 29545 vom Jahre 1912 und die schweizerische Patentschrift 116484 seit Jahren bekannt seien. Hierdurch ist wieder einmal bewiesen, daß der Erfinder sehr oft der Entwicklung Jahre vorausleilt.

Sondershausen.

W. Richter.

Nordlicht im Sommer.

Zu der Mitteilung in Nr. 39 der „Umschau“ möchte ich erwähnen, daß ich in diesem Jahre schon am 25. Juli zwischen 10 und 11 Uhr hier in Narwa ein ziemlich starkes Nordlicht mit Bogen, Strahlen und leuchtenden Wolken beobachten konnte. Am 28. Juli war wieder ein Nordlicht zu sehen, das aber sehr schwach war. Eines der stärksten Nordlichter, die ich je gesehen habe, habe ich übrigens am 18. Mai 1921 in Narwa beobachten können, also auch zu einer ganz ungewöhnlichen Jahreszeit. Man muß dabei in Betracht ziehen, daß wir hier von Mitte Mai bis Ende Juli helle Nächte haben, schwache Nordlichter also nur schwer zu sehen sind und nur bei genauer Kenntnis dieser Naturerscheinung bemerkt werden.

Narwa.

A. Johannson.

„Wie schnell fliegt die Schwalbe?“

In „Umschau“ Heft 40, Seite 815, weist Dr. H. W. Frickhinger darauf hin, daß nach Thienemanns Angaben in seinem Buch „Rossitten“ (Verlag I. Neumann, Neudamm) es nicht möglich sei, die Fluggeschwindigkeit der Schwalben „mit den derzeit üblichen Methoden“ zu messen. Als neue Methode schlägt er die Beobachtung vom fahrenden Auto aus vor und teilt eine eigene Beobachtung mit, nach der die Schwalbe 60 km pro Stunde flog. So dankenswert dieser Vorschlag ist, muß m. E. doch bei weiteren Beobachtungen die herrschende Windstärke mit in Rechnung gestellt werden. Ein lehrreiches Beispiel, wie diese sich auswirkt, gibt B. Acworth in „This Bondage“ (London bei John Murray) auf Seite 25/26, wobei er eine Stundenfluggeschwindigkeit der Schwalbe bei Windstille von 50 englischen Meilen zugrunde legt. Bei 40 englischen Meilen Mitwind — Thienemann nennt ihn „Nackwind“ — fliegt dieselbe Schwalbe in der Stunde 90 englische Meilen, bei 40 englischen Meilen Gegenwind aber nur 10 englische Meilen! Auf einen ganzen Tag berechnet, ergibt das einen Unterschied von 1920 englischen Meilen.

Dr. Schroeder.

„Das neue Hartmetall Widia“ ist nicht so hart.

In Heft 37 d. J. Ihrer Zeitschrift veröffentlichten Sie einen Aufsatz über das neue Hartmetall „Widia“. Die Angabe darin: „Dessen Hauptbestandteil, das Wolframkarbid, übertrifft an Härte den Rubin und kommt der des Diaman-

ten nahe (Mohs'sche Härte = 9,7)“, ist irreführend. In Wirklichkeit liegt die Härte des Wolframkarbids nahe beim Korund und sehr weit vom Diamanten weg. Es ist unzulässig, in der Härtefolge nach Mohs durch Angabe von Dezimalstellen eine quantitative Aussage vorzutäuschen. Denn diese ist zur Zeit durch nichts begründet als durch eine ganz willkürliche Schätzung. Ich verweise hierzu auf meine Ausführungen in der „Schleifmittelindustrie“ 1928, Heft 9, Seite 167, und in der „Zeitschrift für Feinmechanik und Präzision“ 1929, Heft 1, Seite 11.

Dr.-Ing. Karl Krug.

Die Stigmatisierte von Konnersreuth.

In Heft 23 Ihrer Zeitschrift bespricht Herr Geheimrat Professor Dr. Friedländer das Buch von Fritz Gerlich „Die Stigmatisierte von Konnersreuth“. Er macht, wie schon früher Aigner, dabei der deutschen Aerzteschaft den Vorwurf, sie habe versäumt, mit dem Rüstzeug der voraussetzungslosen Forschung diesen Fall zu klären.

Dieser Vorwurf ist deshalb nicht berechtigt, weil eine objektive Untersuchung der These von Konnersreuth unmöglich war und ist, und zwar aus dem Grunde, weil die Umgebung jede exakte Untersuchung verhindert. Ewald hatte mit Zustimmung der kirchlichen Behörden einen derartigen Versuch unternommen; man muß zwischen den Zeilen seines Berichtes lesen, wie seine Arbeit systematisch sabotiert worden war; daß er dies nicht deutlicher zum Ausdruck brachte, wird ihm niemand verübeln, der die Sachlage kennt. Nur ein Punkt sei hier erwähnt: es ist bis heute noch keine einzige einwandfreie Stuhluntersuchung vorgenommen worden, aus der man auf die Art der aufgenommenen Nahrungsmittel unter Umständen hätte schließen können; von eingehenden Stoffwechseluntersuchungen und anderem ist schon gar nicht die Rede. Es wird grundsätzlich niemand zugelassen, dessen absolute Wundergläubigkeit nicht über jeden Zweifel erhaben ist.

Die deutsche Wissenschaft lehnt es ab, symbolische Untersuchungen vorzunehmen, die doch nur mit untauglichen Mitteln durchgeführt werden müßten, und die unmöglich ein objektives Resultat ergeben könnten.

Hamburg.

Prof. Dr. Rittershaus.

„Onanie weder Laster noch Krankheit.“

Die warme Empfehlung in Heft 34 der „Umschau“ veranlaßte mich, die Schrift von Dr. Max Hodann anzuschaffen. Wenngleich ich darin mit dem Verfasser übereinstimme, daß die Schäden der Onanie und die Angst vor ihren Folgen weit übertrieben werden, so kann ich doch ihre von Hodann behauptete völlige Harmlosigkeit nicht anerkennen.

Hodann schreibt auf Seite 64: „Beim gesunden, unbelasteten Menschen stellt sich das sexuelle Bedürfnis in dem eben dieser Persönlichkeit entsprechenden Maß ein; eine Befriedigung dieses Maßes kann daher keine Uebertreibung sein.“ Welche Menschen sieht Hodann als „gesund und unbelastet“ an? Mich erinnert das an die Ansicht einer mir bekannten Dame, die leidenschaftlich gern Schokolade ißt und nun meint, ihr Körper brauche Schokolade. Ich fragte sie, ob sie dem Trinker denselben Vorwand für seine Leidenschaft zubillige.

Abgesehen von den zweifellos vorhandenen körperlichen Schäden der im Uebermaß betriebenen Onanie schädigt es den Charakter des jugendlichen Menschen, wenn er hemmungslos seinen Trieben folgt und sich zu ihrem Sklaven macht. Gerade im Kampf gegen den Geschlechtstrieb erwirbt der junge Mensch die im ganzen Leben nötige Selbstbeherrschung. Wer diesen Kampf gar nicht erst aufnimmt oder ihn nach gelegentlichen Niederlagen nicht fortführt,

wird auch anderen Leidenschaften nur zu leicht unterliegen, etwa dem Alkohol, dem Spiel, dem Zorn u. dgl. Ich meine, man soll einem jungen Menschen sagen: „Wenn du einmal onanierst, so wirst du noch nicht krank oder verworfen, aber suche es nach Möglichkeit zu unterlassen, zeige dir selbst, daß du dich beherrschen kannst.“

Dr. Ernst Wulff.

Pulverförmiges Quecksilber.

Zu der in Heft 37, S. 756, enthaltenen Mitteilung über die Arbeit von Krauß und Mälmann (Zt. f. anorg. und allgem. Chemie 84, 248 (1929) ist zu bemerken, daß „dieser ganz ungewöhnliche Aggregatzustand“ des Quecksilbers seit langem bekannt ist. Wie die Verf. selbst angeben (s. Originalarbeit), datiert die erste Arbeit hierüber (von P. Richter) aus dem Jahre 1887. Die in der Arbeit von K. und M. gestellte Aufgabe bestand vielmehr in der Darstellung eines pulverförmigen Quecksilbers von größter Reinheit, was — nach den Angaben zu urteilen — auch vorzüglich gelungen ist.

Wiesbaden.

Dr. M. Teitelbaum.

WOCHENSCHAU

Stiftung für das neue Pergamon-Museum. Aus Anlaß der Eröffnung des Pergamon-Museums sind von einem ungenannten Deutsch-Amerikaner 50 000 Mark für die weitere Erforschung und Erhaltung der Altertümer zu Pergamon gestiftet worden.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Prof. Richard Siebeck, Ordinarius d. inneren Medizin an d. Univ. Bonn, an d. Univ. Graz. — Auf d. durch d. Rücktritt Adolf Sandbergers freigew. Lehrst. f. Musikgeschichte an d. Münchener Univ. d. ao. Prof. Adolf Ficker an d. Univ. Wien.

Gestorben: D. berühmte Utrechter Physiologe Prof. Zwaardemaker, d. als diesjähr. Kandidat f. d. Nobelpreis in Aussicht genommen war. — In Mantua Prof. Giulio Fano, d. lange Jahre d. physiolog. Lehrst. an d. Univ. Rom innehatte, im Alter v. 74 Jahren. — In Berlin unser Mitarbeiter Dr. Peter Schmidt, e. Schüler Steinachs, im 38. Lebensjahr.

Verschiedenes. Prof. Gustav Ehrismann, d. hervorragende Germanist, d. jetzt in Heidelberg im Ruhestande lebt, vollendete s. 75. Lebensjahr. — Prof. Scheerer in Tübingen übernimmt zunächst f. ein Semester d. Vertretung d. Augenheilkunde an d. Univ. Freiburg i. B. als Nachf. d. verst. Prof. Axenfeld. — D. Leipziger Germanist Prof. Eduard Sievers feierte d. 60jährige Doktorjubiläum. D. Gelehrte vollendet demnächst s. 80. Lebensjahr. — Vor hundert Jahren, am 16. 10. 1830, wurde der berühmte Arzt Geh. Rat Prof. Dr. Theodor Neubürger geboren, zu dessen Andenken der Aerztliche Verein zu Frankfurt a. M. sein Bild in den Versammlungsräumen aufhing. — Am 20. Oktober wird Geh. Rat Prof. Dr. Fr. Renk, Präsident d. Sächs. Landesgesundheitsamtes, 80 Jahre alt. — Vor hundert Jahren, am 23. Okt. 1830, wurde Alfred Gräfe, der berühmte Augenarzt u. Prof. f. Augenheilkunde an d. Univ. Halle, geboren. — Prof. Hermann Küttner, d. Ordinarius f. Chirurgie an d. Breslauer Univ., feierte s. 60. Geburtstag.