

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und  
Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 50 Pfg.

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

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Niddastraße 81/83, Tel. Sammel-  
nummer Mainzau 70861, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.

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

HEFT 48 / FRANKFURT-M., 24 NOVEMBER 1928 / 32. JAHRGANG

## In 26 Minuten nach Amerika

Bericht unseres Sonderberichterstatters Dr. med. W. SCHLÖR.  
von seiner Raketenfahrt am 22. November 1938.

Der Start zum Stratosphärenflug der Pressevertreter war auf heute 13 Uhr festgesetzt. Bei unserer Ankunft am Tempelhofer Feld wurden wir vom Vorsitzenden des Vereins für Raumschiffahrt empfangen und über die Besonderheiten des Raketenfluges unterrichtet. Unsere für den Stratosphärenflug bestimmte Maschine sieht ähnlich aus wie die üblichen Verkehrsflugzeuge; sie unterscheidet sich von diesen durch die Größe und Dicke ihrer Tragflächen, in denen die Kabinen für die Fluggäste untergebracht sind. Der Rumpf des Flugzeuges ist verhältnismäßig klein, desgleichen sein Leitwerk (Steuerflächen). In den Tragdecken befinden sich zwischen je zwei Kabinen die Raketenapparate mit ihren nach rückwärts schauenden Mündungsrohren. Dicht neben dem Rumpfe sind auch nach vorne mündende Raketensysteme angebracht, die zur Abbremsung der Fluggeschwindigkeit bei der Landung dienen. Das Stratosphärenflugzeug besitzt ein Propellerpaar, welches beim Start das Flugzeug erst auf eine gewisse Höhe anzufliegen hat, ehe die Alkohol-Sauerstoff-Raketen in Tätigkeit treten können.

Nach der theoretischen Unterweisung wurden uns die wichtigsten Apparate und Einrichtungen erklärt, so die Vorrichtung zur Erzeugung und Reinigung künstlicher Luft und die Heizanlagen. Diese Apparate gleichen grundsätzlich den entsprechenden Einrichtungen der Unterseeboote. Die Einsteigtür zum Flugzeug ist mit Lederdichtungen versehen; sie wird während des Fluges mit Flügelschrauben fest verschlossen. Die Kabinenfenster sind ebenfalls luftdicht in die Fahrzeugwand eingelassen; sie bestehen aus im Gusse dunkelgrau gefärbtem Bleiglas. Die dunkelgrauen Fenster Scheiben lassen nur wenig Tageslicht durchdringen, so daß man trotz des Sonnenscheins die Innenräume noch elektrisch beleuchtet hat. Die Kabinenwände und die Decke sind mit Leder gepolstert, der Fußboden besteht aus

Korkmasse. An der Decke, an den Wänden und an den Bänken befinden sich zahlreiche Ledergriffe, an denen man sich im schwerelosen Zustande fortbewegt. Besonderes Interesse bieten die in den Kabinen quer zur Flugrichtung angebrachten Bänke; es sind dies backmuldenförmige, gepolsterte Diwane, über die ein Netz hinweggespannt werden kann. Bei der raschen Beschleunigung und Bremsung des Flugzeuges ist es von Wichtigkeit, daß aller Ballast unverrückbar eingespannt ist, das Gepäck muß daher in gepolsterten und verschließbaren Kästen unter Aufsicht des Flugmeisters festgeschnallt werden. Der Zugang zu den Raketenräumen ist bei der Gefährlichkeit dieser Apparatur begrifflicherweise nicht gestattet. Dagegen konnte man den Führerstand besichtigen, der indessen, abgesehen von den Hebeln zum Anlassen und Abstellen der Raketen und der quer zur Flugrichtung angebrachten Sitzgelegenheit, gegenüber den bekannten Einrichtungen nicht viel Neues bot. Immerhin sei erwähnt, daß sich im Führerstand eine Meßuhr für den Beschleunigungs- bzw. Bremsungsgrad des Flugzeuges befindet, ferner ein Aktinometer zur Messung kurzweiliger Strahlen, und endlich sind an der Außenwand des Flugzeuges besondere Thermometerkonstruktionen angebracht, welche die tiefen Temperaturen der Stratosphäre anzeigen.

Ueber diesen Erklärungen und Besichtigungen war es 20 Minuten vor 14 Uhr geworden, wir begannen nun damit, unser Gepäck festzuschnallen, suchten unsere „Badewannen“ auf, zogen die Netze wie eine Steppdecke über uns und befestigten sie mit Karabinerhaken. 30 Sekunden vor 13 Uhr ertönte ein Glockenzeichen — nach 10 Sekunden ein zweites, und nun erwartete ich mit erheblichem Herzklopfen den Start. Schlag 13 Uhr ertönte in einem Lautsprecher das Kommando: „Wir starten!“ Und alsbald hörte man die von einer Preßluftturbine angetriebene Propeller anlaufen und fühlte, daß sich die Maschine vom Boden er-



hob. Wir mochten etwa drei Minuten geflogen sein, als das dritte Glockenzeichen ertönte: ein ungeheures Brausen setzte ein, und ich wurde plötzlich mit riesenhafter Kraft gegen meine Lagerstätte gepreßt. Zunächst wurde mir von dem ungeheuren Drucke beinahe übel, und das Gläschen aufmunternden Likörs, das ich vor dem Starte zu mir genommen hatte, drohte mich zu verlassen. Das Blut klopfte mir in den Ohren, und ich kam mir vor, als würde ich von einem Riesen vergewaltigt. Der Druck, mit welchem meine Brust gegen das Netz gepreßt wurde, hinderte mich an der freien Atmung, der Schweiß trat mir auf die Stirn, und der Schlüsselbund in meiner Tasche drückte mich lästig gegen den Schenkel. Meine Kleider waren plötzlich zu eng geworden, und das Hemd spannte mir auf dem Leibe. Ich versuchte, die Glieder zu rühren: der ausgestreckte Arm, den ich anziehen wollte, um nach der Uhr zu schauen — denn die wenigen verflissenen Sekunden kamen mir wie Stunden vor —, war plötzlich zentnerschwer geworden. Schwitzend und keuchend gelang es mir, meine Uhr zu erreichen. Ungewohnt der Ueberschwere, hatte ich die Uhr wohl zu lose angefaßt, gewaltsam wurde sie mir aus der Hand gerissen, schlüpfte durch die Maschen des Netzes riß die Uhrkette von der Weste los und flog mit dröhnendem Klirren an die gegenüberliegende Wand. Entmutigt sah ich von weiteren Bewegungsversuchen ab und ergab mich in mein Schicksal. Da bekam ich plötzlich heftige Koliken, ich glaubte, man reiße mir die Därme aus dem Leibe — so hatte ich mir die Sache doch nicht vorgestellt! Ich gab mir alle Mühe, meine Beschwerden mit höherer philosophischer Einsicht zu besiegen — als plötzlich das Brausen der Raketen verstummte. Wenn ich eben noch gegen das elastische Netz meines Liegediwans gepreßt wurde, so flog ich nun wie ein Tennisball gegen die andere Seite meines Ruhebettes. Mir schien, als stürze ich im Hochgebirge unversehens in eine Felsspalte, und als ich meiner Sinne wieder mächtig wurde, hatte ich mich mit den Händen fest ans Netz geklammert. Das Flugzeug schien immer noch zu fallen, und jede Sekunde erwartete ich angstvoll den Aufschlag unserer Raketenkiste auf die Wellen des Atlantischen Ozeans. Da erscholl im Lautsprecher die Stimme des Kommandanten: „20 Minuten lang schwerfreier Zustand! Die Fluggäste können nun ihre Netze losschnallen und sich frei bewegen. Halten Sie sich bitte stets an den Handgriffen fest, damit Sie nirgends anstoßen und sich nicht gegenseitig verletzen!“ Damit war ein merkwürdiges Gefühl einer noch nie gekannten Raumlosigkeit über mich gekommen etwa so, als wäre ich schon längere Zeit unter Wasser geschwommen und wüßte nun nicht mehr, was oben und unten ist. Mir wurde schwindlig, und die ganze Kabine schien sich langsam diagonal um mich zu drehen, so daß ich das lebhafteste Bedürfnis des „drehwurmkranken“ Alkoholikers empfand, mein Lager zu verlassen und mich auf die Beine zu stellen. Hastig

schnallte ich mein Netz los, um auf den Boden zu treten, — da bemerkte ich, daß ich frei im Raume schwebte wie ein Geist! So etwa mögen sich die Spiritisten das Erwachen nach dem Tode vorstellen. Da sah ich plötzlich den Flugzeugmeister wie einen geübten Taucher frei in der Luft auf mich zuschwimmen — er kam gerade am Polster meiner Liegewanne an und war mir behilflich, einen der Haltegriffe zu erfassen. Sein Erscheinen rief mir die physikalischen Gesetze des schwerfreien Zustandes wieder ins Gedächtnis — ich hatte diesem Erlebnis ja mit der größten Neugierde entgegengesehen — und nun verschwand alles Unbehagen und das Interesse erwachte! Während der Flugzeugmeister bemüht war, die Scherben meiner Uhr, die frei im Raume schwebten, zu erhaschen, „hangelte“ ich mich zum Kabinenfenster. Ich war wieder voll bei Bewußtsein, und mir schauerte vor der kosmischen Tragweite meines jetzigen Erlebens. Während auf der Erdoberfläche das Tageslicht nur als düsterer Schimmer durch unsere Scheiben drang, blickte ich nun in die strahlende Helle des Sonnenballs, der als weißglühende Kugel am schwarzen Himmel stand. Dicht neben der Sonne sah ich unzählige Sterne funkeln<sup>1)</sup> und nicht weit von der Sonne war die Sichel des zunehmenden Mondes zu erblicken. So würde man auf der Erdoberfläche sagen, denn in der dunstfreien Stratosphäre sieht man auch den unbeleuchteten Teil des Mondes deutlich im reflektierten Erdlichte! Die Flugleitung hatte sich nun eine geradezu herrliche Ueerraschung für uns ausgedacht: In einem Kugelgelenk war ein großes Fernrohr luftdicht in die Bordwand eingebaut, und die allerdings schwierige Betrachtung des Mondes durch dieses Instrument bedeutet für den Beschauer einen wuchtigen und unauslöschlichen Eindruck. Mit plastischer Deutlichkeit sah man die Krater Godin und Agrippa in den schrägen Strahlen ihres Morgenlichtes vor sich, und an dem Steilabfall ihrer Kraterwände konnte man verschiedene Gesteinsarten unterscheiden. Die Befreiung vom „Pauspapier“ des irdischen Dunstkreises und die optische Nähe unseres Nachbarn, die kosmische Verbundenheit mit dem All — lassen einen mit tiefer Beschämung an die Ueberheblichkeit des Erdbezwingers Mensch denken, der glaubt, sein Geist sei die Krone der Schöpfung. Wie auf einer schmalen einsamen Zacke im Hochgebirge sieht sich hier der Mensch dem höchsten Wunder gegenüber: dem alles beherrschenden unerbittlichen Gesetze!

Die helle Sonne blendete mich, auch in der Kabine überstrahlte ihr scharfer Lichtschein unsere elektrischen Lampen, und das Relief unseres Innenraumes glich mit seinen messerscharf abschneidenden Schatten einem lebenden Holzschnitt<sup>2)</sup>.

Wir befanden uns um jene Zeit — die Borduhr zeigte 13 Uhr 12 — in etwa 50 km Höhe über dem Erdboden. Die Außentemperatur betrug 54° unter Null<sup>3)</sup> und der Atmosphärendruck nur noch 1 mm



Quecksilber. Obwohl die elektrische Heizung abgestellt war, hatten wir im Innern der Kabinen doch erträglich warm, dank dem Umstande, daß die der Sonne zugekehrte Oberseite unserer Tragflügel in mattem Schwarz gehalten war und so die hier oben viel wirksamere Wärmestrahlung der Sonne verschluckt und ins Innere des Flugzeuges weiterleitet. Von der Erdoberfläche war wenig zu sehen, unter dem Flugzeuge glänzte wie sonnenbeschienener Gebirgsnebel die irdische Dunsthülle.

Nunmehr wäre es Zeit geworden, sich in den „Speisewagen“ zu begeben, doch ist diese Einrichtung im Stratosphärenflugzeuge leider unmöglich. Man muß nämlich bedenken, daß beim Verschlingen von Speisen und Getränken auf der Erdoberfläche die Schwerkraft eine wichtige Rolle spielt, indem sie die Nahrungsmittel gewissermaßen durch den Schlund in den Magen hinabzieht. Wenn auch die peristaltischen Bewegungen der Speiseröhre den Bissen automatisch vorwärtschieben, so besteht beim schwerelosen Zustande doch die Gefahr, daß (insbesondere beim Trinken) etwas „in die unrechte Kehle gerät“, hierauf in die Lunge gelangt und dort eine Fremdkörperentzündung verursacht. Nachdem bei einem Probeflug ein solches Fehlschlingen einem Maschinisten das Leben gekostet hat, ist das Essen und Trinken im Stratosphärenflugzeug grundsätzlich untersagt worden. Auch noch ein anderer Grund ist für dieses Verbot maßgebend: Brosamen, Wassertropfen und Staub fallen ja über die Dauer der Schwerelosigkeit nicht „zu Boden“, sondern bleiben wirbelnd in der Luft, und das unachtsame Verhalten eines einzigen Fahrgastes würde die Atmungsluft der Mitflieger verderben, und man wäre gezwungen, Masken zu tragen und die Luft möglichst rasch durch Filter zu pressen, um einen Teil des Staubes dort festzuhalten. Staubvermeidung ist daher die oberste Pflicht der Stratosphärenflieger; deshalb werden im Flugzeug auch Ueberschuhe getragen.

#### Der schwerelose Zustand.

Ein gewöhnliches Flugzeug wird von dem „Luftkissen“ unter und von dem „Sog“ über seinen Tragflächen getragen. Das Flugzeug seinerseits trägt wieder seine Nutzlast einschl. Insassen, so daß die letzteren gleichsam wie in einem Korbe vom Startorte zum Landungsplatze hinübergehoben werden. Das Stratosphärenflugzeug dagegegengleicht nach Erlangung seiner Höchstgeschwindigkeit einem Wurfgeschosse: es fliegt wie ein von einem Riesen geworfener großer Stein von einem Orte zum andern; die Erdanziehung wird dabei von den bei dem Wurf auftretenden Zentrifugalkräften ausgeglichen, so daß die Tragflächen nur bei Start und Landung, also bei kleineren Geschwindigkeiten als der entsprechenden Wurfgeschwindigkeit, gebraucht werden. Da die Fluggäste gleichermaßen auf die Wurfgeschwindigkeit beschleunigt werden, so fliegen damit auch sie, einzelnen Steinen gleich und unabhängig vom Flugzeug, durch die Stratosphäre. Es ist klar, daß es einer ungeheuren Geschwindigkeit bedarf, um auf der Erdoberfläche solch weite Flugbahnen zu erzwingen, und unsre Fluggeschwindigkeit

betrug daher 4 km je Sekunde, d. h. wir durcheilten das Weltall mit der vierfachen Geschwindigkeit einer Geschützkugel. Unsere Geschwindigkeit wurde während des Anfluges in jeder Sekunde um 35 Sekundenmeter durch die Raketenkraft gesteigert, so daß bis zur Erlangung unsrer Endgeschwindigkeit kaum drei Minuten vergangen sein konnten. Solange hatte also der unbequeme Zustand der Ueberschwere (oder wie Oberth sagt, des gesteigerten Andrucks) gedauert<sup>4</sup>).

Da bei der ungeheuren Wurfbahn, wie sie der Stratosphärenflug von Deutschland nach Amerika darstellt, die Erdkrümmung eine Rolle spielt, so gelten dafür die astronomischen Gesetze. Das Raketenflugzeug beschreibt als Wurfbahn den Kurventeil einer Ellipse, deren einer Brennpunkt mit der Erdmitte zusammenfällt. Sind Flugweite und Scheitelhöhe der Flugbahn gegeben, so sind Fluggeschwindigkeit und Flugzeit durch die astronomischen Gesetze festgelegt. Die Flugdauer Berlin—Neuyork beträgt einschließlich der verminderten Geschwindigkeit bei Start und Landung etwa 26 Minuten.

Ich erkundigte mich, ob nicht die Kohlhörstersche Höhenstrahlung den Fluggästen etwa schädlich werden könnte<sup>5</sup>). Indessen soll Kohlhörster selbst erklärt haben<sup>6</sup>), daß diese kurzwellige Strahlung auch in der Stratosphäre in so geringer Menge vorhanden sei, daß eine Schädigung des menschlichen Organismus unwahrscheinlich ist. Ganz verborgen bleibt allerdings dem Stratosphärenflieger die kurzwellige Strahlung des Weltalls nicht, da sie nämlich ähnlich wie die Röntgenstrahlen die photographischen Platten in der Kassette verschleiert. Da Bleiglas die Eigenschaft hat, wenigstens einen Teil der kurzwelligen Strahlen abzuschirmen, so bestehen unsere Fenster aus solchem Glase.

Aengstliche Mitflieger redeten schon von einem Zusammenstoß mit einem Meteoriten. Wenn auch die erdnahen Sternschnuppen selten größer sind als eine Erbse, so wäre bei den hohen Geschwindigkeiten dieser Metall- oder Steinsplitter (40 km je Sekunde) ein Anprall nicht eben wünschenswert. Die Sternschnuppen verdampfen aber schon in ungefähr 120 km Höhe über der Erde, weil sie sich trotz der dort außerordentlich dünnen Atmosphäre bei ihrer hohen Geschwindigkeit schon bis zur Vergasung erhitzen. Ein Stratosphärenflugzeug hat daher wohl keine Aussicht, mit einem Meteoriten je zusammenzustoßen. Man hat errechnet, daß selbst bei einem Flug in die Planetenräume eine Rakete etwa 100 Jahre fliegen müßte, bis ihr Zusammenstoß mit einem kosmischen Welsplitter wahrscheinlich würde.

13 Uhr 24 ertönte im Lautsprecher der Befehl, die Liegewannen wieder aufzusuchen und die Sicherheitsnetze festzuzschnallen. Nun konnte es also wieder losgehen! Der Flugmeister durchflog nochmals alle Kabinen, um sich von unserer ordnungsgemäßen Verstaung zu überzeugen, dann — ein Glockenzeichen, und das Brausen der Bremsraketen begann. Diesmal gelang es mir gut, die zwei Minuten dem Unbehagen der Ueberschwere zu widerstehen; ich versuchte, durch entsprechende Kopfhaltung die Andruckstörungen im Gleichgewichtsorgan des Mittelohres zu beheben



und auch von meinen Gliedmaßen Gebrauch zu machen, soweit das Netz dies zuließ. Ein Unfall, den ich notgedrungen mit ansah, verkürzte die zwei Minuten des Bremsandrucks auf wenige Augenblicke. Der Vertreter der deutschen Sportpresse, selbst ein leidenschaftlicher Sportsmann, scheint die Gefahren des abnormen Andrucks doch unterschätzt zu haben; er hatte sich heimlich losgeschnallt, um das Gefühl der Ueberschwere stehend zu erleben. Wie er einem Bekannten vorher erzählt haben soll, hatte er in Teufelskugeln und Teufelskreiseln schon einen recht erhöhten Andruck ausgehalten. Da unsere Bremsverzögerung 35 Sekundenmeter je Sekunde ausmachte, wozu noch die Fallverzögerung gegenüber der Erdoberfläche zu rechnen ist, so betrug unsere „Bremschwere“ also gut das Vierfache der Erdschwere<sup>7)</sup>, ein Andruck, der natürlich nur liegend und quer zur Flugrichtung auszuhalten ist. Eben hatte das Bremsmanöver eingesetzt, als ich den genannten Herrn im Wandelgange neben meiner Kabine an einem Handgriffe krampfhaft angeklammert sah. Er versuchte, seine Füße auf dem Boden zu halten, doch schon im nächsten Augenblicke rutschte er aus, so daß seine Beine in die Flugrichtung zeigten. Ich wollte ihm zurufen, seinen Körper doch ja sofort wieder senkrecht zur Flugrichtung zu stellen, doch kam mein Ruf leider zu spät: das erhöhte Gewicht in der Flugrichtung hatte ihm das Blut in Unterleib und Beine fließen lassen, sein Gesicht wurde mit jeder Sekunde blässer, er ließ los und flog wie ein abgeschnellter Pfeil gegen die etwa 1 m entfernte Wand, wo er regungslos liegenblieb. — Inzwischen waren die Bremsraketen abgestellt worden, unser Flugzeug suchte durch Höhensteuer und besondere Bremsflossen seine Restgeschwindigkeit zu vernichten, das durch die Fenster dringende Licht wurde wieder trübe und matt, und nach kurzem Gleitfluge landeten wir glatt in Lakehurst. Es war noch recht frostig, denn es war erst  $\frac{1}{2}$ 8 Uhr morgens nach amerikanischer Zeit. Die Amerikaner waren etwas in Sorge um uns, weil unser Flugzeug beim Niedergehen gerade durch eine Gewitterschicht stieß und es schon vorgekommen war, daß Raketenflugzeuge, die zwischen zwei hochgeladene Wolken kamen, Anlaß zu einem Blitzschlag gaben, der das Flugzeug und seine Insassen dem Feuertode preisgab.

Unser Verletzter wurde sofort aus dem

Flugzeuge in die N.-Y.-Zentralklinik in der 167. Straße gebracht. Wie zu vermuten war, hatte der Patient eine schwere Gehirnerschütterung, mehrere Knochenbrüche und eine innere Blutung. Das während des Andrucks viermal schwerere Blut war in die Beine gedrungen, hatte dort die Blutgefäße stark ausgedehnt, ja, am Fußrücken konnte man feststellen, daß dort das Blut infolge des erhöhten Druckes an der tiefsten Stelle die Kapillaren verlassen hatte und in das umgebende Gewebe ausgetreten war. Dies ohne jede Verletzung an der betreffenden Stelle. Als wir das Krankenzimmer verließen, zeigte der Signalmast im Gange dem Chirurgen an, daß er sofort auf einem Zimmer der inneren Abteilung gewünscht werde. Die telephonische Nachfrage ergab, daß dort ebenfalls ein deutscher Pressevertreter krank liege. Es war tatsächlich ein Herr aus unsrem Kreise, der vor dem Abflug mehrere Gläser Bier getrunken hatte und eine Ausschüttung von Serum, ein Transsudat, im Rippenfellraum aufwies. Er hatte beim Bremsandruck mit dem Rücken gegen das Polster gelegen und gab an, daß er genau gespürt habe, wie sich durch den starken Druck „Wasser im Rücken ausgeschieden“ hätte. An die beiden Fälle schloß sich ein Kolloquium im Medical Office der Klinik über die physiologischen und pathologischen Wirkungen der Ueberschwere und Schwerefreiheit an, bei dem ich stauend bemerkte, welche ausgedehnte Untersuchungen über dieses Problem in Amerika schon vorlagen. Von der Klinik aus begab ich mich sofort in mein Hotel, um diesen Bericht möglichst rasch niederzuschreiben, denn — und das ist eine weitere sensationelle Ueberraschung — die Schriftsätze der deutschen Pressevertreter sollen um 12 Uhr mittags mit einer Oberth-Goddardschen Postrakete nach Deutschland hinübergeworfen werden, wo die Rakete um  $\frac{1}{2}$ 19 Uhr mitteleuropäische Zeit erwartet wird.

#### Literatur:

- <sup>1)</sup> Vgl. J. Bartels: Die höchsten Atmosphärenschichten. „Die Naturwissenschaften“, 1928, Heft 18, Seite 301 ff.
- <sup>2)</sup> Vgl. die zeichnerische Darstellung der Stratosphäre in „Umschau“ 1927, Seite 465.
- <sup>3)</sup> Vgl. auch P. Pringsheim: Der Ramaneffekt. „Die Naturwissenschaften“, 1928, Heft 31, Seite 597 ff.
- <sup>4)</sup> H. Oberth: Die Rakete zu den Planetenräumen. 1923, besprochen in „Umschau“ 1924, Seite 71 und Seite 198.
- <sup>5)</sup> Vgl. „Umschau“ 1927, Seite 453 ff.
- <sup>6)</sup> Vgl. „Die Rakete“, 1928, Heft 6, Seite 95.
- <sup>7)</sup> Vgl. „Die Rakete“, 1928, Heft 7, Seite 100.

## Die Höhlenhyäne / Von Norbert Casteret

Die beiden hauptsächlichsten Raubtiere, mit denen der Mensch der älteren Steinzeit um den Besitz der Höhlen kämpfen mußte, waren der Höhlenbär und die Höhlenhyäne. Manche Grotten weisen geradezu ungeheure Mengen von Hyänenknochen und den versteinerten Exkrementen dieser Tiere auf. Für unsere Vorfahren war dieses Raubtier ein recht unerwünschter und gefährlicher Nachbar. Aber auch unsere heutigen Archäologen und Paläontologen verwün-

schen häufig genug die Höhlenhyäne. Ist es ihr doch in erster Linie zuzuschreiben, daß wir so selten vollständige Skelette von Menschen oder Tieren finden. Mit ihrem gewaltigen Gebiß, das dem des Tigers und des Löwen nichts nachgibt, hat sie die Knochen der größten Säugetiere zerknackt. Dazu kommt, daß ihre Verdauungssäfte noch weit wirksamer waren als die der meisten Raubtiere, so daß von den Hyänenmahlzeiten heute nichts übrig ist als Koprolithen, d. h. ver-



steinerte Exkreme, die keine Einzelheiten mehr erkennen lassen, sondern nur Massen von phosphorsurem Kalk darstellen.

Da sich die Hyänen von jeder Art Leichen ernährten, schonten sie auch ihre toten Stammesgenossen nicht. Darum ist es bisher auch nicht gelungen, mehr als zwei vollständige Skelette von Höhlenhyänen aufzufinden, die jetzt in den Museen von Paris und Toulouse stehen. Beide wurden 1880 in der berühmten Grotte von Gargas (Hautes-Pyrénées) durch Félix Regnault ausgegraben. Dort lagen sie am Grunde eines 20 m tiefen Schachtes; die Tiere waren s. Zt. hingestürzt und unten verendet. Die Unzugänglichkeit dieser Todesstätte schützte die Leichen vor den Zähnen der gefräßigen Artgenossen. Der Lehm des niederrinnenden Wassers hatte die Skelette eingehüllt und vor der Zerstörung durch die Atmosphären bewahrt.

Der Mensch der Steinzeit mußte sich zwar gegen die Räubereien und die Angriffe der Höhlenhyänen schützen, aber weiter nahmen sie sein Interesse nicht in Anspruch. Es gab zuviel Hyänen, als daß der Mensch daran hätte denken können, diese lästigen Zeitgenossen auszurotten, dabei war ihr Fleisch ungenießbar und ihr struppiges, rüdiges Fell unbrauchbar als Kleidung. Wie wenig sich der Paläolithiker um die Höhlenhyänen kümmerte, ist daraus ersichtlich, daß nur ganz wenige und schlecht ausgeführte prähistorische Darstellungen jener Tiere bisher bekannt geworden sind. Kein größeres Tier der Vorzeit ist so selten abgebildet worden wie die Höhlenhyäne. Die beste Wieder-

gabe ist ein kleines Figürchen aus Elfenbein, das in dem berühmten Abri von La Madeleine gefunden wurde und sich heute in dem Museum von Les Eyzies in der Dordogne befindet. Mit drohend gesenktem Kopf und leicht geknickten Beinen nimmt das Tier die charakteristische Stellung sei-



Die Höhlenhyäne in der Höhle von Montespan

ist mit 5 cm Länge die kleinste, bekannte, vorgeschichtliche Wandzeichnung.

Mit einem Feuersteinsplitter ist es in die Decke der Grotte eingeritzt. Will man es betrachten, so ist man genötigt, sich auf den Rücken zu legen, da Höhlenboden und -dach nur 1 m voneinander entfernt sind. Diese eigenartige Lage erklärt vielleicht hinlänglich die ziemlich mangelhafte Ausführung der Darstellung, die das Tier jedoch unverkennbar wiedergibt. — Bemerkenswerterweise findet man auch in Afrika, wo die Hyäne doch eine wichtige Rolle als Aasbeseitiger spielt, keine Bilder des verhaßten Tieres. Die Höhlenhyäne ähnelt in ihrem Bau übrigens nicht der nordafrikanischen gestreiften, sondern der südafrikanischen gefleckten Hyäne; nur war sie größer und hatte viel stärkere Knochen.

## Automatischer Geschwindigkeitsbegrenzer für Kraftwagen

Von Dozent Dr. W. SCHULTE,

Leiter der Psychotechnischen Hauptprüfstelle für Sport und Berufskunde, Berlin.

**S**afety first! — „An erster Stelle die Sicherheit!“ — Es ist charakteristisch, daß der sonst so rationell denkende Amerikaner dieses Schlagwort zuerst geprägt hat. Bei der riesenhaften und sich überstürzenden Ausbreitung der gesamten Verkehrsmittel und Verkehrswege ist das Problem der Verkehrssicherheit zu einem der zentralen des öffentlichen Lebens und der behördlichen Vorsorge geworden.

Psychologisch kann man unter den Kraftfahrzeugführern zwei große Typenrichtungen unterscheiden: einmal die größere Menge der einsichtigen und ordnungsbereiten Fahrer, die willig und exakt den Anordnungen der Verkehrspolizei Folge leisten, und andererseits eine relativ kleinere Gruppe, die sich aus den erfreulicherweise immer mehr zurückgehenden „wilden“ Fahrern zusammensetzt, sowie „denjenigen Fahrzeugführern, die zwar äußerlich den Bestimmungen Folge leisten, innerlich jedoch die Bestimmungen als z. T. bedrückend empfinden. In dieser letzten Gruppen finden sich sowohl die Naturen, die um jeden Preis mäkeln müssen und über die polizeilichen Bestimmungen und Maßnahmen sich auf-

regen, wie auch diejenigen Fachleute und Kenner, deren Mitarbeit in den Fragen der Verkehrsregelung eigentlich den Zentralstellen und Behörden nur erwünscht sein könnte.

Ueberaus fortschrittlich ist der Geist, der sich in manchen Polizeiverwaltungen ausprägt. Während früher häufig, und bei den Unterorganen vielfach auch heute noch, die Meinung maßgeblich ist, der Kraftfahrer und Kraftfahrzeugbesitzer sei eigentlich im öffentlichen Leben nur geduldet und müsse in der schärfsten Weise angefaßt werden, haben gerade die allermaßgebendsten Persönlichkeiten der Polizeiverwaltung glücklicherweise einen auf Einsicht und Weitsicht gerichteten Blick.

Trotzdem hat der Kraftfahrer rechtlich eigentlich noch immer eine Sonderstellung nach der negativen Seite hin. Wer mit wachen Augen einmal den Verkehr beobachtet und statistisch feststellt, wer am häufigsten die Verkehrsregeln überschreitet, wird zu überraschenden Resultaten kommen. Relativ selten ist die Mißachtung der Verkehrsregeln durch Kraftfahrer, die ja ständig kontrolliert und gesetzlich verfolgt werden können, weil die Kraftwagen bis zu den kleinsten



Modellen des Kleinkraftrades herunter mit Erkennungsnummern versehen sind, und Kraftfahrer in der Kraftfahrerprüfung genaueste Kenntnis der Verkehrsregeln nachweisen müssen, gegenüber den unglaublich häufigen und leichtsinnigen Verstößen gegen die Grundsätze der Verkehrsordnung von Seiten der Radfahrer, der Fuhrwerke, insbesondere aus ländlichen Bezirken in den Vororten der Großstadt, und endlich durch Handfahrzeuge, die oft in sehr willkürlicher Weise die Fahrstraßen bevölkern. Hier wären weniger Strafbestimmungen am Platze als vielmehr propagandistisch groß aufgezogene Belehrungen durch Presse, Flugblätter usf.

Ueberhaupt ist unseres Erachtens die wichtigste Frage der Verkehrsregelung die einer energisch, aber verständnisvoll durchgeführten Erziehung, an der die Verkehrsbehörden zusammen mit anderen Stellen des öffentlichen Lebens zu arbeiten haben.

Von Seiten der verkehrsregelnden Behörden wird auf die Einhaltung einer bestimmten Fahrgeschwindigkeit innerhalb des Ortsverkehrs und an gefährlichen Stellen besonderer Wert gelegt. Wie weit mit Recht, das soll an dieser Stelle nicht untersucht werden, da nicht nur die absolute Fahrgeschwindigkeit, sondern vor allem, auch nach Ansicht maßgebender Polizeifachleute, die Rücksichtnahme des Fahrers eine große Rolle spielt. Von

übereinstimmt, also bei etwa 40 km pro Stunde liegt. Es gibt aber auch Fahrzeuge, z. B. schlecht konstruierte Motorräder, bei denen diese Steuerleichtigkeitsgrenze tiefer, bei etwa 30—33 km, sich befindet, und es gibt sehr sorgfältig durchkonstruierte und gut liegende, bei denen die Steuerleichtigkeitsgrenze weit höher liegt, etwa bei 60, 70 usf. km pro Stunde. Jeder Fahrzeugführer weiß, daß er von einer bestimmten Geschwindigkeit ab, unter Berücksichtigung der Bedienbarkeit der Handgriffe, der Bremsfähigkeit usf. des Fahrzeuges, besonders acht geben muß. Bei einem von mir gefahrenen DKW-Motorrad von 4 Brems-PS liegt zum Beispiel die Steuerleichtigkeitsgrenze für mich persönlich bei etwa 46 km, bei dem D-Motorrad von etwa 10 Brems-PS nebst Beiwagen fast genau bei 51, bei dem Dixi-3/15-PS-Wagen bei 60 bis 65 Stundenkilometern. Selbstverständlich gelten diese Zahlen nur unter Berücksichtigung eines bestimmten Fahrers und einer mittleren Straßenbeschaffenheit, wie auch für ein normales Wetter. Bei schlechten Straßen, frostkalten Fingern, starkem Nebel usf. geht die Steuerleichtigkeitsgrenze außerordentlich stark herunter. Ich entsinne mich einer Motorrad-Fahrt in dunkler Nacht in einem bergigen und schlecht befahrbaren Gelände, wo die Steuerleichtigkeitsgrenze bei ungefähr 14 km lag und eine Ueberschreitung dieser Grenze mit erhöhtem Risiko verbunden war.

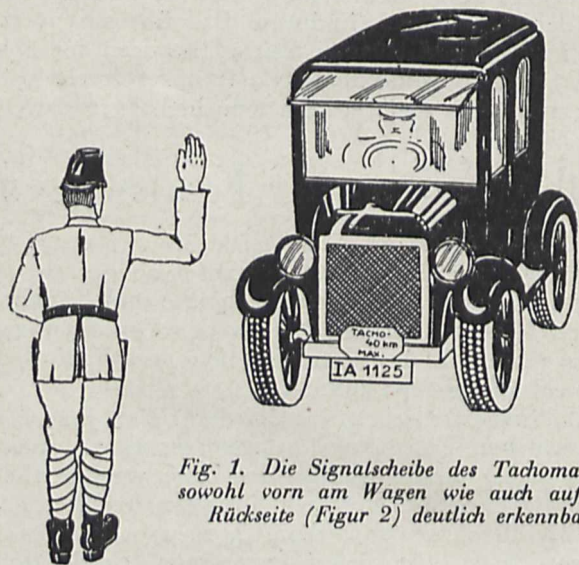


Fig. 1. Die Signalscheibe des Tachomax ist sowohl vorn am Wagen wie auch auf der Rückseite (Figur 2) deutlich erkennbar.

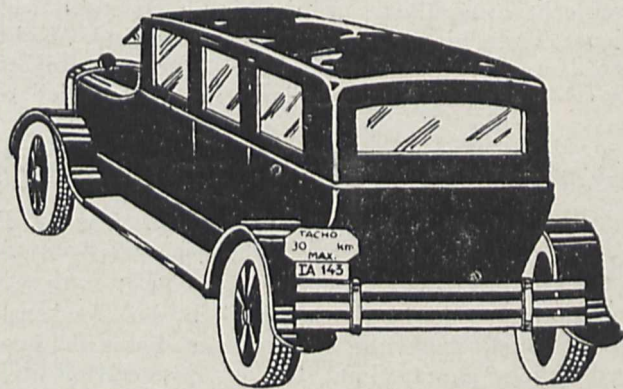


Fig. 2.

Wichtigkeit ist jedoch die absolute Höhe der Fahrgeschwindigkeit in Hinsicht auf den fahrtechnisch möglichen kürzesten Bremsweg im Falle der Gefahr. Ein weiteres Moment spielt auch unserer Meinung nach die jeweilig etwas verschiedene individuelle „Steuerleichtigkeitsgrenze“ des Fahrzeuges. Wir verstehen darunter diejenige Grenze, oft ganz umschrieben in einem Bereich von wenigen Stundenkilometern, wo man auf die Führung des Fahrzeuges plötzlich erhöhte Aufmerksamkeit verwenden muß; im allgemeinen kann man sagen, daß diese Steuerleichtigkeitsgrenze mit den polizeilich vorgeschriebenen Grenzen ungefähr

Während die Steuerleichtigkeitsgrenze gewissermaßen die subjektive Seite des Fahrvorganges darstellt, d. h. die Seite des Technisch-Personellen in bezug auf Fahrzeug und Fahrzeugführer, muß auf der anderen Seite die „Fahrsicherheitsgrenze“ beachtet werden, die sich als Herabsetzung der ersterwähnten kritischen Grenze dokumentiert. Lebhafter Personen- und Fahrzeugverkehr wie in der Großstadt, Vorbeifahren an Schulen, Kirchen, schwierigen Wegkurven, Ueberholen von Fahrzeugen unter schwierigen Umständen u. ä. werden die „Verkehrssicherheitsgrenze“, wie wir die endgültige zulässige Verkehrsgeschwindigkeit von Kraftfahrzeugen nennen wollen, um ein gewisses Maß herabzusetzen.

Auf die Einhaltung dieser richtigen Verkehrssicherheitsgrenze müssen die Behörden achten. Vom psychotechnischen Standpunkt aus ist es



eigentlich durchaus zulässig und sogar schon von höchsten Polizeistellen anerkannt worden, daß auch im Großstadtverkehr bei freier und übersichtlicher Straße ruhig die meist übliche Fahrgeschwindigkeit von 35 oder 40 km überschritten werden kann, wenn nur bei Annäherung an Straßenkreuzungen, beim Ueberholen an unübersichtlichen Stellen, bei der Annäherung von Straßenpassanten usf. entsprechend rücksichtsvoll und geschickt gefahren wird. Der Pariser Kraftfahrverkehr gibt dafür ein außerordentlich günstiges Vorbild. Jeder Fahrer und Polizeibeamte z. B. in Berlin weiß, daß die polizeilich vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit auf freier Strecke kaum eingehalten wird, sondern daß entweder ein stillschweigendes Ueberkommen besteht, etwas über diese Geschwindigkeit hinauszugehen, wenn nur wildes und rücksichtsloses Fahren vermieden wird, oder aber die Polizei einfach außerstande ist, alle Geschwindigkeitsüberschreitungen festzustellen und zu bestrafen.

Um so mehr muß auf der anderen Seite wundernehmen, daß in einzelnen „Autofällen“, die unserer Kenntnis nach durchaus nicht immer die Zustimmung der höchsten Verwaltungsstellen finden, eine oft geringfügige Ueberschreitung der polizeilich vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit mit Polizeistrafe geahndet wird. Wir sind fest davon überzeugt, daß in sehr vielen Fällen diese Geschwindigkeitsüberschreitung dem Fahrer selbst nicht zum Bewußtsein kommt, da ja der Fahrer nicht ständig seinen Tachometer beobachten kann und die subjektive Schätzung der Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeuges, wie jeder Kraftfahrer weiß, sehr unzuverlässig und in hohem Maße von Wind und Wetter, Straßenbeschaffenheit, Vorhandensein von Windschutzscheibe, Tragen einer Schutzbrille usf. abhängig ist.

Auf die Ungenauigkeit von Abstoppungen haben wir in früheren Darstellungen hingewiesen\*). Das menschliche Bewußtsein ist nicht in der Lage, die Geschwindigkeit von Kraftwagen zuverlässig festzustellen, wenn der oder die betreffenden abstoppenden Beamten auch noch das Kennzeichen des Wagens usf. wahrnehmen sollen. Auch muß man sich vergegenwärtigen, daß

die Geschwindigkeitskurve eines in Fahrt befindlichen Kraftfahrzeuges durchaus nicht gleichmäßig ist, sondern, wie schon der Tachometer anzeigt, mehr oder minder großen Schwankungen unterworfen ist. Es ist z. B. möglich, daß eine Strecke von 100 oder 200 m abgestoppt wird und keine Ueberschreitung der Fahrgeschwindigkeit, bezogen

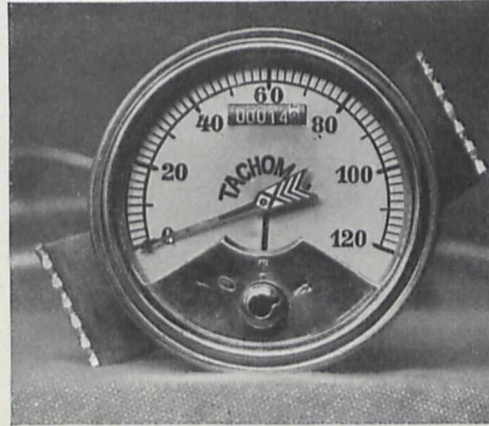


Fig. 3. Tachomax-Apparat von oben gesehen.

Fig. 4 (nebenstehend).  
Der Apparat von der Seite gesehen.



auf die Fahrtstrecke, festgestellt wird, während in Wirklichkeit doch für kurze Zeit ein sehr hohes Tempo eingeschlagen werden konnte und dann sofort wieder abgebremst wurde. Man sieht also: Auch aus diesem Grunde ist die Abstoppmethode für die Polizeiverwaltungen durchaus unbrauchbar. Besser ist schon die Feststellung der Erkennungsnummern aller ein mit genauer Höchstgeschwindigkeit fahrendes Polizei-Kraftfahrzeug überholenden Fahrzeuge.

Ferner: Wer, besonders mit dem Motorrad, unter genauer Tachometerbeachtung über sehr schlechte Wege fährt, weiß, daß, wenn man sich bemüht, etwa eine bestimmte Geschwindigkeit genau innezuhalten, der Tachometerzeiger beim Durchfahren von Löchern usf. ständig kurz hochspringt, um sofort wieder zurückzugehen. Auch hier hätten wir eigentlich, streng genommen, wenn auch nur momentane, Ueberschreitungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, die für den ruhigen Lauf des Verbrennungsmotors und die Beanspruchung der Uebertragungsorgane, besonders des Getriebes und der Kette, sicherlich auch nicht besonders günstig wären.

Die gesamte Frage der Geschwindigkeitsbegrenzung zur Hebung der Verkehrssicherheit von Kraftfahrzeugen ist eine technisch-psychologische. Die technischen Faktoren sind durch Bremsfähigkeit und leichte Bedienbarkeit der Steuerungselemente festgelegt. Die psychologischen Faktoren zielen darauf hin, den Fahrer und die kontrollieren-

\*) S. Dr. R. W. Schulte, Psychotechnik und Polizei. Probleme, Methoden und Erfahrungen. (Unter Mitwirkung der Psychotechnischen Hauptprüfstelle.) Mit 151 Abbild. u. 3 Anlagen. 1.—5. Aufl. Verlag G. Stalling A.-G., Oldenburg. 1926.



den Polizeibeamten zu entlasten. Es kann dem Fahrer unmöglich zugemutet werden, etwa im Großstadtverkehr unausgesetzt seinen Tachometer zu beachten. Die als einzig möglich erscheinende Lösung liegt nach der Seite einer automatischen Geschwindigkeits-Begrenzung für Kraftfahrzeuge mit gleichzeitiger sichtbarer Kontrolle für die Verkehrsorgane.

Es war uns eine besondere Genugtuung, auf einer der letzten Automobilausstellungen eine Vorrichtung vorzufinden, die diesen Anforderungen genügt. Wir selbst haben uns sowohl praktisch auf dem Wagen von der Zuverlässigkeit und Genauigkeit dieser Geschwindigkeitsbegrenzungs- und Kontrollvorrichtung überzeugt wie auch einzelne psychotechnische Verbesserungen in bezug auf die Sichtbarkeit des Kontrollzeichens auf Grund eingehender Versuche in unseren Prüfstellen angegeben.

Der Name des Apparates, „Tachomax“, besagt, daß die Geschwindigkeit des Fahrzeuges willkürlich automatisch begrenzt wird. Das neueste Modell des Apparates stellt einen besonders konstruierten Tachometer dar (s. Fig. 3 und 4), der eine einfache Schlüsseleinrichtung besitzt, die wahlweise auf 30, 35, 40 Stundenkilometer Höchstgeschwindigkeit eingestellt (T = Tachomax) oder aber gänzlich ausgeschaltet werden kann (F = Freie Fahrt), so daß der Wagen außerhalb der Orte beliebige Geschwindigkeit fahren kann. Bei der Stellung des Handgriffes auf 0 wird, etwa im Falle höchster Gefahr, die Zündung kurzgeschlossen.

Die innere technische Einrichtung des Apparates beruht darauf, daß bei Erreichung der gewünschten Höchstgeschwindigkeit automatisch ein Teil der Zündungen aussetzt. Trotzdem also der Gashebel weiter heruntergetreten wird, läuft der Wagen nicht schneller. Der Fahrer merkt nach ganz kurzem Gebrauch der Anordnung selbst, wie weit er mit dem Gashebel gehen kann. Die Kontrolle der Zündungsaussetzung als eine unwillkürlich-akustische Aufmerksamkeitserregung ist für ihn sicherer als die der willkürlichen optischen Beobachtung des Tachometers, die die Fahrsicherheit im großstädtischen Verkehr naturgemäß herabsetzt. Praktisch kommt

nach einigen Proben der Fall kaum vor, daß der Fahrer es zu Zündungsaussetzungen kommen läßt. Der Apparat arbeitet mit einer rotierenden Kontaktwelle, die bei den verschiedenen Graden der Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit eine steigende Anzahl von Zündungen kurzschließt.

Neben dieser objektiven und eichbaren Geschwindigkeitsbegrenzung soll nun aber auch den kontrollierenden Verkehrsbeamten angezeigt werden, daß tatsächlich die Geschwindigkeit unmöglich überschritten werden kann. Zu diesem Zweck ist zwangsläufig mit dem Apparat eine vordere und hintere Signalscheibe verbunden, die den Namen des Apparates bei Dunkelheit mit elektrischer Beleuchtung wiedergibt und in der Mitte die augenblicklich eingestellte Höchstgeschwindigkeit von 30, 35, 40 km anzeigt, die für besondere örtliche Verhältnisse ohne weiteres entsprechend abgeändert werden kann (Fig. 1 und 2).

Die Größe und Formenwahl der hinter der Scheibe aufleuchtenden Zeichen sowie ihre Farbe (weiß auf blauem Grunde) ist durch genaue psychotechnische Feststellungen ermittelt und dürfte als besonders zweckmäßig zu bezeichnen sein. Es ist also für den kontrollierenden Polizeibeamten ein Leichtes, durch einen Blick auf die Tachomaxscheibe sich von der Geschwindigkeitsgrenze zu überzeugen. Wünschenswert dürfte es auch sein, eine vordere und eine hintere Signalscheibe zu haben, besonders für den Fall von Zusammenstößen, bei denen der mit dem „Tachomax“ ausgestattete und sonst nicht zu belastende Fahrzeugführer sicherlich einen Rechtsschutz genießen wird, da er ja bestimmt nicht, was die vorgeschriebene Fahrgeschwindigkeit anbetrifft, die Verkehrsvorschriften übertreten hat.

Die Anordnung wird mit einem Schlüssel geliefert, der es dem Fahrzeughalter gestattet, eine bestimmte, nicht überschreitbare Höchstgeschwindigkeit (etwa für Kraftdroschen) einzustellen, die ganze Anordnung auch genau geeicht und fabrikseitig oder behördlich plombiert, so daß dem Fahrer ein wildes Fahren in der Großstadt unmöglich gemacht wird.

## Neue Probleme im Lande der Bibel / Von Dr. A. Bonne

Der frühere High Commissioner von Palästina, Sir Herbert Samuel, hat Palästina als das klassische Land der Gegensätze bezeichnet, und es ist in der Tat für jemand, der das Land nicht kennt, unvorstellbar, welche Fülle von Gegensätzen der Natur und der Menschen sich auf diesem kleinen Erdenstrich vereinen. Der Reisende, der etwa in Jaffa an Land geht und in östlicher Richtung bis zur Jordansenke seine Route nimmt, wird im Laufe weniger Stunden Gelegenheit haben, fast alle Bodenformationen der Mittelmeerländer zu passieren, er wird das Klima mehrerer Breiten kennen lernen, er wird landwirtschaftliche Kultu-

ren des Kontinents, der Mittelmeerländer und tropischer Gebiete vor sich sehen und nicht zuletzt wird ihn der Wechsel und die Mannigfaltigkeit menschlicher Typen, das Nebeneinander primitiver und eben übernommener moderner Formen fesseln.

Es liegt auf der Hand, daß diese Gegensätze in besonderem Maße in der Landwirtschaft zum Ausdruck kommen. Der Ausgang des Krieges hat durch die Verwirklichung der zionistischen Bestrebungen die Tore des Landes für die jüdische Einwanderung geöffnet und dadurch seinerseits zu einer Vermehrung der vorhandenen Kontraste bei-



getragen. Die jüdischen Einwanderer haben sich, wenn auch nicht in gleicher Zahl wie städtischen Berufen, auch der Landwirtschaft zugewandt, und man schätzt die Zahl der jüdischen Landwirte und Landarbeiter in Palästina heute auf ca. 30 000, d. i. etwa ein Fünftel der jüdischen Bevölkerung des Landes. Obwohl es vor dem Kriege schon deutsche und jüdische Kolonien gab, ist das Problem der

Vor dem Kriege war die überwiegende Form des Bodeneigentums in Palästina der Großgrundbesitz, und die arabischen Grundbesitzer, die zumeist als Rentner in Beirut, Kairo oder Paris saßen und dort ihre Einkünfte verzehrten, hatten ihre Böden verpachtet, entweder an einen Unternehmer, der selbst wieder an eine Anzahl Fellachen weiterverpachtet hatte, oder unmit-



Fig. 1. Orangenernte in Petach Tikwah.

Modernisierung der primitiven orientalischen Wirtschaftsformen in der Landwirtschaft mit der beträchtlichen Einwanderung europäischer Bevölkerungselemente erst nach dem Kriege wirklich aktuell geworden. Vor den Juden steht die gleiche Aufgabe, die uns als eines der interessantesten Probleme der Wirtschaftsgeschichte bekannt ist: die Ueberführung primitiver Wirtschaftsstufen in höhere. Ein besonderes Merkmal der jüdischen Kolonisation ist es, daß sie mit bestimmten sozialen Forderungen auftritt und sich durch besondere Einrichtungen vor kapitalistischen Auswüchsen zu schützen sucht.

telbar an die Fellachen. Auch nach dem Kriege hat sich daran nicht viel geändert. Die Pacht ist hoch (ein Drittel bis ein sechstel des Ertrages) und wird, wie früher, in Naturalform entrichtet. Neben der Pacht hat der Fellache meist auch noch den Oscher (Zehnten) zu entrichten und außerdem eine Grundsteuer, den sog. Verko. So bleibt ihm vielfach kaum das Notwendigste, er gerät oft in Schulden und kann die Wucherzinsen (30—40% sind dabei keine Seltenheit) nicht entrichten, wobei er dann auch noch seinen geringen eigenen Besitz verliert. Man hat zwar gerade in



den letzten Jahren versucht, die Verhältnisse zu bessern, auch sind Ansätze zur Bildung landwirtschaftlicher Interessenorganisationen vorhanden, und die Mandatsregierung hat eine Reihe von Erleichterungen in der technischen Durchführung der Steuern beschlossen, aber sich nicht zur Aufhebung des Oschers selbst entschließen können.

Diese Agrarverhältnisse mußten jeden Aufstieg der Fellachenklasse und damit auch jeden wirtschaftlichen Fortschritt und jede rationelle Neuerung in der Landwirtschaft verhindern. Wenn auch einem europäischen Landwirt die Arbeitsweise und das Arbeitsgerät des Fellachen als eine Verkörperung längst überholter Primitivität er-

wirtschaftlich betätigen will. Wo er heute zu arbeiten beginnt, findet er in der wahren Bedeutung des Wortes steinig, ausgelaugten Boden vor, oft in der Nähe von Sumpfgebieten liegend oder gar selbst stark versumpft, ohne Wasserversorgung und Verkehrswege. Er kann nicht, wie der Fellache, sein Haus aus Lehm und Erde aufrichten oder in einer Steinhütte wohnen, seine Frau und Kinder können nicht in der subtropischen Sonnenglut auf den Feldern Unkraut jäten oder Früchte sammeln, er kann nicht auf gewisse Minimalerfordernisse europäischer Kultur verzichten. Der ausgelaugte Boden gibt ihm von sich aus aber nicht mehr, als er dem Fellachen gibt. Er kann natürlich durch Investitionen den Ertrag erhöhen, aber es wird schwer halten, die Zinsen für diese Aufwendungen wieder herauszubringen, geschweige denn Mittel zur Neuerschließung und Sanierung zu erübrigen. Dieses Problem besteht natürlich nicht nur für die Erschließung Palästinas, sondern im Prinzip auch für die Kolonisation der übrigen Länder des Orients, an deren Erschließung nach jahrhundertelanger Verwahrlosung jetzt herangegangen wird.

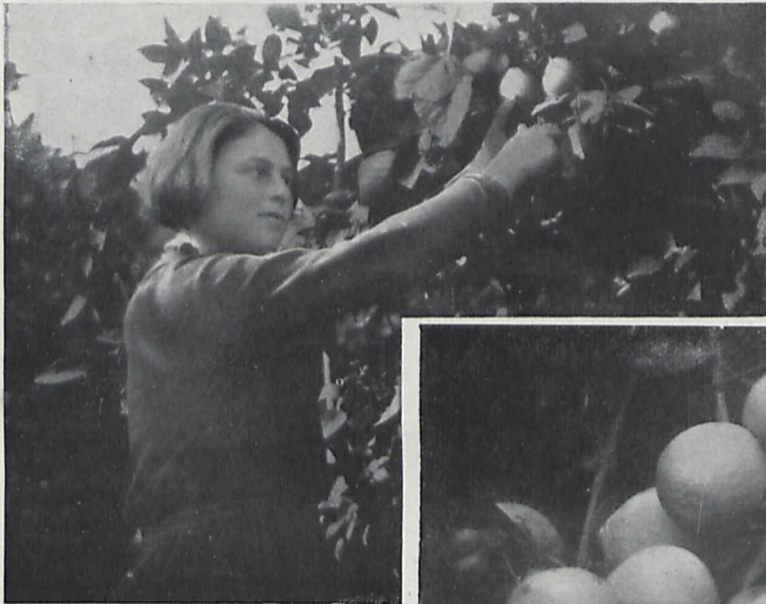


Fig. 2. Bei der Ernte.

scheint, so wäre aber nichts verkehrter, als den Fellachen zu einer plötzlichen Änderung seiner Arbeits- und Lebensweise, zu einer Anpassung an moderne Methoden und Hilfsmittel zu veranlassen. Der Pflug des Fellachen, seine Behausung und Wirtschaftsformen sind zwar die gleichen, die vor Hunderten von Jahren in diesen Gegenden üblich waren. Die kargen Bedingungen der Natur des Landes haben ihn aber dazu erzogen, sich diesen Verhältnissen anzupassen, so daß er heute bei einem für europäische Begriffe unfaßbaren Lebensstandard — pro Erwachsener der Fellachenfamilie wird vielfach nicht mehr als 200 Mark pro Jahr verbraucht — leichter seine Existenz findet als der aus Europa kommende Landwirt, der mit einem Vielfachen des Einkommens des Fellachen seine Existenz nur schwer behaupten kann.

Hier liegt nun das Problem und die Aufgabe des europäischen Einwanderers, und das ist in praxi der jüdische, der sich in Palästina land-

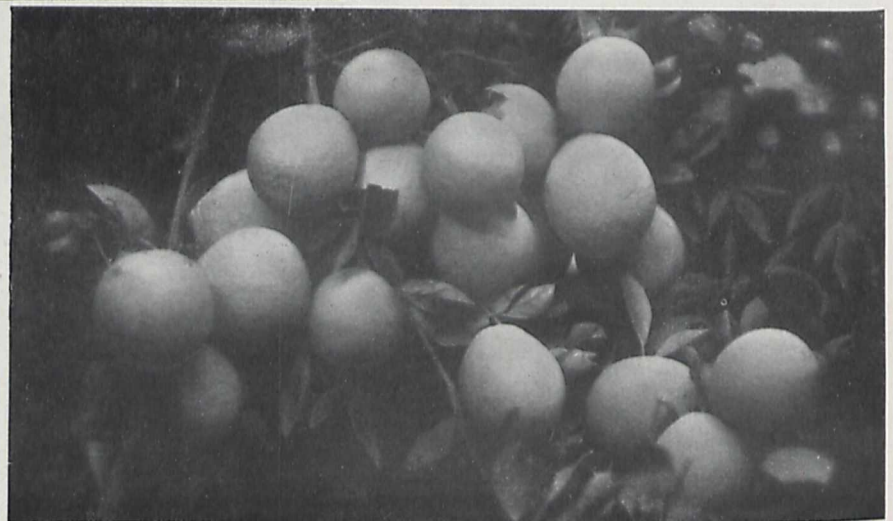


Fig. 3. Jaffa-Orangen.

Die jüdische landwirtschaftliche Kolonisation nach dem Kriege mußte daher zunächst die größten Schwierigkeiten und Hindernisse beseitigen, die einer landwirtschaftlichen Tätigkeit des Europäers im Wege standen. Ihre ersten Aufgaben waren also Entsumpfung weiter Landstrecken, Regulierung von Wasserläufen, Herstellung von Verkehrswegen, Entsteinung, Auflockerung und Anreicherung der Böden usw. In zum Teil heroischer Arbeit wurde von den jüdischen Einwanderern nach dem Kriege und vielfach unter Einsetzung von Gesundheit und Leben aus diesen seit vielen Generationen wüst und brach liegenden Landstrichen, aus Brutstätten der Malariakrankheit wertvolles Kulturland gewonnen und damit



ein bedeutender historischer Rückbildungsprozeß eingeleitet. Böden, wie beispielsweise die Ebene Jesreel und das Tal Esdralon, die Küstenebene, die Akkoebene, waren in alten Zeiten schon hochkultivierte Ländereien gewesen und sind erst im Laufe der wechselvollen Geschichte des Landes und besonders unter der Türkenherrschaft der Verwahrlosung anheimgefallen.

Allerdings war mit diesen Erschließungsarbeiten die Rentabilitätsfrage der Wirtschaften selbst noch nicht gelöst. Schon vor dem Kriege hatten die im Lande befindlichen deutschen und jüdischen Kolonien jahrzehntelang einen schweren Existenzkampf zu führen gehabt, bis sie den für sie geeigneten

Bekannt ist, daß die soziale Betriebsform eines Teils dieser Wirtschaften die Kommune ist, d. h. die Leitung und Verwaltung des Betriebes erfolgt durch die in einer Wirtschaftsgemeinschaft zusammen lebenden Siedler. Die Kritik hat sich viel mit den Unvollkommenheiten der Wirtschaftskommune beschäftigt; ein endgültiges Urteil zu den widerstreitenden Thesen über die Existenzberechtigung dieser Wirtschaftsform vom ökonomischen Gesichtspunkt aus läßt sich aber nach den bisherigen Erfahrungen noch nicht abgeben.

Das langsame Entwicklungstempo, das hier wie anderswo den Wirtschaften mit Ackerbau als ökonomischer Basis eigen ist, hat gerade in den letz-



Fig. 4. Kürbisernte in der neuen jüdischen Siedlung „Kwuzza Saronä“. Im Hintergrund die Wohnbaracken der Siedler.

Wirtschaftstyp herauszufinden. Auch heute bestehen in vielen Wirtschaften noch eine Reihe von Betriebsproblemen, obwohl man über die wertvollen Vorkriegserfahrungen verfügt und nach dem Kriege auch viel gelernt hat. Bei dem von der Zionistischen Organisation geleiteten Kolonisationswerk wird vor allem der Mangel an Kapital als sehr drückend empfunden und hat bisher die Vollequipierung der einzelnen Wirtschaften und damit ihre Stabilisierung verhindert. Im Allgemeinen aber ist der Fortschritt auch nach der ökonomischen Seite unverkennbar, und wer vor sieben Jahren etwa die altberühmte Ebene Jesreel gesehen hat und sie heute auf den gepflegten Landstraßen durchfährt, wird die Gegend nicht wiedererkennen.

ten Jahren die bemittelteren Siedlungselemente auf die Pflanzungskulturen und vor allem auf den Anbau von Orangen hingewiesen. Die Entwicklung der Orangenpreise in Palästina nach dem Kriege hat diese Tendenz stark gefördert, ja man kann in den letzten beiden Jahren geradezu von einem Orangenfieber sprechen. Die auf den englischen Märkten, den Hauptabsatzorten für die Jaffa-Orange, erzielten Preise haben den Orangenpflanzern in Palästina eine Rente eingebracht, die nirgends sonst in der ganzen Welt in der Landwirtschaft erzielt wird, nämlich 30—40% des investierten Kapitals. Der Orangenpflanzler, der vielleicht 1920 den Dunam (=  $\frac{1}{11}$  ha) fertigen Orangengarten noch für 70 £ erworben hat, hat in der Saison 1926/1927 ebensoviel für den Er-



trag dieses Bodenstückes eingenommen, und es war nicht selten, daß Bojaren in der üblichen Größe von 30 Dunam (= 2,8 ha) ihrem Besitzer eine Reineinnahme von über 30 000 Mark gebracht haben! Der Zustrom zu diesem landwirtschaftlichen Zweig ist daher, wie schon erwähnt, sehr stark. Die Größe der Neuanlagen in den letzten Jahren schätzt man auf 20 000 Dunam, die bis zur Frucht reife (nach 6 Jahren) eine Kapitalinvestierung von einer Million Pfund erfordern. Das Zentrum der Orangenkulturen liegt in der Umgebung von Jaffa, und im Frühjahr, zur Zeit der Orangenblüte, ist die Gegend weithin von dem aromatischen Duft der Orangenblüte erfüllt. Die Stadt Jaffa hat auch der überall hochgeschätzten Palästinaorange ihren Namen gegeben. Wenn man auch nicht damit rechnet, daß die hohen Preise anhalten, so darf man doch auf lange hinaus selbst

bei vorsichtiger Beurteilung dem Orangenbau hohe Prosperität zusprechen. Die gute Konjunktur dieser Jahre kommt natürlich in erster Linie den älteren jüdischen Kolonien zugute, aber auch deutsche Pflanzler der Templerkolonien und an Zahl wohl beide überragend, arabische Besitzer haben an dem Segen ihren Teil.

So wurde die Aufmerksamkeit der an Palästina Interessierten wieder auf die latenten Kräfte gelenkt, die in dieser Erde schlummern, deren Bedeutung man lange übersah, und auch heute noch nicht in vollem Maße zu erkennen scheint. Die zwei kostbarsten Gaben der Natur, Sonne und Wasser, vereinen sich in diesem Lande an vielen Orten zu einer wunderwirkenden Kombination und vermehren auch dadurch die Reize dieses kontrastreichen, immer wieder Ueberraschung bietenden Landes.

## Masa-G. m. b. H.

Unter diesem Namen ist, wie wir bereits in Heft 35 mitteilten, als Gemeinschaftsgründung der AEG und der I.G. Farbenindustrie A.-G. eine Gesellschaft ins Leben gerufen worden, die sich mit der Herstellung künstlicher Oberflächen auf Material aller Art befaßt. Sie hat ihren Sitz im Verwaltungsgebäude der AEG in Berlin. Im besonderen handelt es sich darum, solche Materialien, die sich als Baustoffe vorzüglich eignen, jedoch von unscheinbarem Aeußeren sind, ein Aussehen zu verleihen, das ihren Verwendungsbereich wesentlich erweitert. So ist es jetzt möglich, Stahl, unedle Holzarten und andere Materialien auch dort sichtbar zu verwenden, wo es auf eine gefällige Wirkung der Bauausführung ankommt — z. B. bei Türen und Wandbekleidungen in Häusern, Theatern und Kinos, im Waggon- und Schiffbau sowie auf vielen anderen Gebieten.

Bisher hat man vielfach Forderungen der Sicherheit ästhetischen Gesichtspunkten unterordnen müssen, indem man beispielsweise auch im Eisenbahnwaggonbau sehr viele Holzkonstruktionen an Stelle der hygienisch einwand-

freieren, feuersicheren und bruchfesten Stahlbauweise verwendete. Andererseits schafft das neue Verfahren in sehr vielen Fällen überhaupt erst die Möglichkeit, Gebrauchsgegenstände aus billigem Material — z. B. Kästen aus Blech — auch dort in der Massenfertigung preiswert herzustellen, wo man vorher wegen der äußeren Wirkung des Gegenstandes auf teure, wenn auch nicht immer praktischere Materialien — z. B. Edelholz — angewiesen war. Das neue Verfahren, das vor den alten Uebertragungsmethoden die unbedingte Naturtreue voraus hat, konnte sich in Amerika bereits in weitestem Umfange durchsetzen. Mit seiner Hilfe werden neben Stahl und Holz auch Preßzell, Pappe und Papier mit jeder gewünschten Maserung oder Marmoraderung versehen.

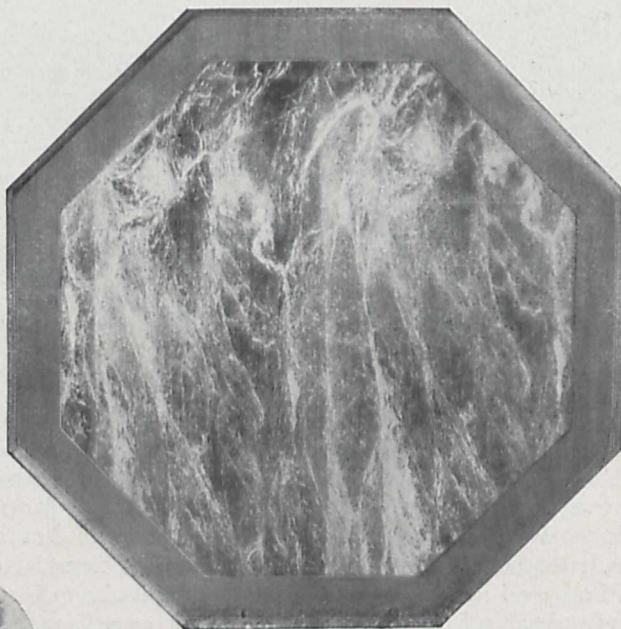
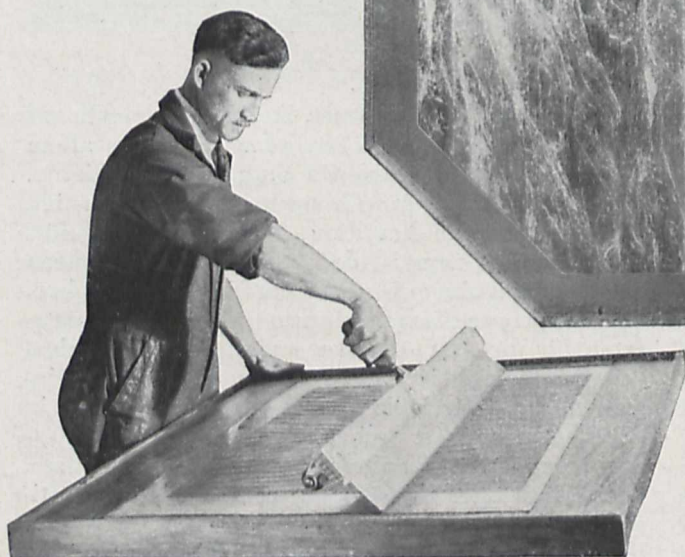


Fig. 1. Marmor-Maserung.

Fig. 2 (links). Uebertragung der Maserung auf Blech.

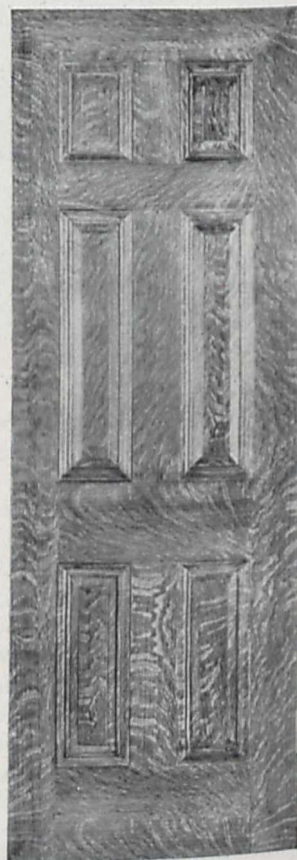


Fig. 3 (rechts). Edelholzmaserung auf einer Stahltür.





## Mit der Kamera zwischen Hochöfen und Fördertürmen

Von BRUNO ZWIENER.

Es hat einen eigenen Reiz, seine Kamera bald auf den Riesenfirsten der Hochöfen der Sonne nahe, bald an der Sohle der Fördertürme tief unter der Erde aufstellen zu dürfen. Man kann von Glück reden, wenn man die Erlaubnis erhält, mit ihr in Revieren zu arbeiten, wo Hans Mors zwischen Himmel und Erde auf dem Stripperkran sitzt, wo sein Gevatter bei Elektroden von Rumpfstärke und einer Hitze von 3500 Grad lauert, wo nebenan sein Bruder den Hebel für 15 000 Pferdestärken bedient oder Kältegrade von 193 unter Null hervorzaubert. — Es hat seinen eigenen Reiz; der Weg ist aber mühsam und beschwerlich.

Da standen wir wie für eine kleine Expedition ausgerüstet mit Erlaubnis- und Versicherungsschein, mit Apparaten, Stativen, Taschen, ganzen Linsensätzen und Ersatzmaterial und neben uns ein wenig mitleidig lächelnd der Ingenieur, der uns führen sollte, — und drohend vor uns das schwarze verrußte Zechentor.

Das erste Bild ist auf der Platte, wir steigen hinab vom Turm dieser Arbeitskathedralen, vorbei an den demütig ihren Herrn umstehenden Winderhitzern, die geschäftig mit seltsamen Armen Zentnerlasten als Speisen heranreichen. Alle unsere Sinne sind gefangen, wir hören den Lärm der Arbeitsschlacht, riechen den Dampf der Maschinen und schauen: staunend verbucht es das

Auge, projiziert es das Objektiv auf die Platte. Ein typisches Arbeitsbild: Dampf, Rauch, wie Säulen im hohen Domgewölbe! Hochöfen, Schloten, Kran an Kran und wieder das Riesenheer der Spitzfialen, der Schornsteine.

Oberschlesien, es ist das Land der Arbeit und der Bodenschätze, die wie nirgend anderswo von der Natur in so reicher Fülle nebeneinandergeschichtet wurden. Erze und Kohlen, die eines das andere bedingen. Erze und Kohlen. Vor uns schneiden in jäher Schräge zwei armdicke Taue durch die Luft. Sie führen aus dem Förderhaus über zwei lustig gegeneinanderlaufende Räder in den Förderturm. Schwere Eisenschalen hängen an ihnen und manch frohes Glückauf aus rußigem Männergesicht klang schon gegen die metallenen, erdfeuchten Schalenwände. Wer ein typisches Bild aus einem Grubenbezirk mitnehmen will, muß solch einen Förderturm mit seinen Gitterstangen, die wie feingliedriges Maßwerk den Hintergrund zerschneiden, auf die Platte zu bringen versuchen.

Ausschnitte aus dem Leben „Ueber Tage“, wie der Bergmann sagt, sind verhältnismäßig leicht. „Unter Tage“ hat die Kamera mehr zu leisten. Da kommen nur Aufnahmen mit langer Belichtungszeit oder mit Blitzlicht in Frage. Denn wenn man dort auch nicht mehr die alte Bergmanns-



romantik mit düster flackerndem Lämpchen antrifft, so reicht doch das Licht der Karbidlampe bei weitem noch nicht aus, Motive mit figürlichem Beiwerk festzuhalten.

Wir steigen wieder zum Tageslicht und neben der Sonne, die grad am Horizont noch einmal aufflammt, glühen neue Räder auf, von denen auch Goethe sagen könnte:

„Welch Getöse bringt das Licht!

Es trommetet, es posaunet,

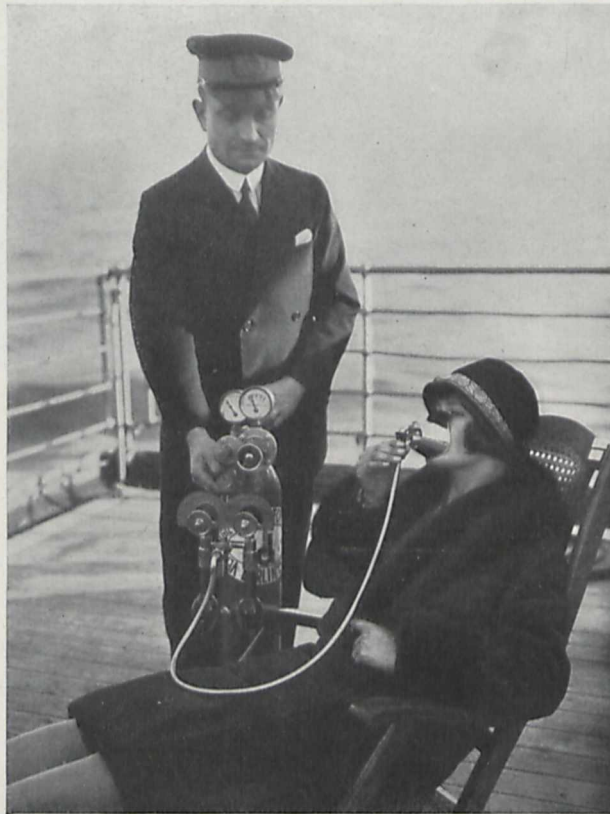
Auge blinzl und Ohr erstaunet“.

Wir stehen vor einem **Hochofenabstrich**. Fünf Stunden hindurch brodelten Kohlen, Erze

und die übrigen Beschickungen im Riesenleib des Hochofens. Der Vorarbeiter stößt den Stöpsel zurück, Fluten von Licht, Funken, Feuer, Glut. Die Photoplatte wäre überstrahlt, wenn jetzt schon die Aufnahme gemacht würde. Erst das etwas erstarrte, stumpf rotglühende und dampfende Eisen in den Gießrinnen gibt gute Bilder. Und weiter hinten die lange Reihe der Martinsöfen mit ihren Glutgefäßen und Muldenchargierkränen. Das ist deutsche Arbeit, deutscher Fleiß; in jedem Ausschnitt Leben und Bewegung, rationellste Arbeit und Arbeitseinteilung. Ungeduldig warten die Kokillen auf neuen Inhalt, auf neue Arbeit.

## Ein neues Mittel gegen die Seekrankheit

Zur Bekämpfung der Seekrankheit sind eine ganze Reihe von Mitteln im Handel, deren Erfolg aber häufig zu wünschen übrig läßt. In den letzten Jahren sind besonders „Mothersill seasickness remedy“, ein englisches Präparat, und „Vasano“ nach Prof. Starkenstein, ein deutsches Mittel, bekannt geworden, die sich im Gegensatz zu den früheren sehr bewähren. Alle Heilmittel, welche eingenommen werden, müssen aber, um wirksam zu sein, vor Antritt der Seereise, solange man sich noch wohl fühlt, verabreicht werden. Ist man bereits seekrank geworden, so sind sie meist wirkungslos, weil sie wieder erbrochen werden. Ist die Erkrankung noch nicht so weit vorgeschritten, daß Erbrechen eintritt, dann bessert sich der Zustand des Erkrankten wohl, aber nur langsam.



*Inhalieren von Pronauta, eine neue erfolgreiche Methode zur Bekämpfung der Seekrankheit von Dr. Dammert, die auf den Schiffen des Norddeutschen Lloyd eingeführt ist.*

Ein ganz anderes Verfahren zur Bekämpfung der Seekrankheit hat vor kurzem der Norddeutsche Lloyd auf seinen Schiffen eingeführt; es wird ihm sofortige Wirkung nachgerühmt. Mittels eines Inhalationsapparates wird je nach dem Grad der Erkrankung kürzere oder längere Zeit „Pronauta I und II“ eingeatmet. Mit dieser Methode nach Dr. Dammert, einem Münchener Arzt, wurden Fälle von Seekrankheit, die sich im schlimmsten Stadium befanden, innerhalb von 5 Minuten „geheilt“. Das Mittel narkotisiert nicht, sondern läßt dem Patienten alle natürlichen Kräfte des Körpers und Geistes. Leider wird seine Zusammensetzung verheimlicht, ebenso ob es sich in flüsigem oder gasförmigem Zustand befindet.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

**Lichtbogenschweißen in Schutzgas.** Beim Schweißen mittels des elektrischen Lichtbogens nach dem in der Praxis infolge seiner Einfachheit viel verwendeten Slavianoff-Verfahren erhält man bei Verwenden nackter Elektroden eine Schweißnaht, die hinsichtlich Dehnung zu wünschen übrig läßt, während ihre Festigkeit weitgehenden Ansprüchen genügt. Die Gründe hierfür sind in der Einwirkung der atmosphärischen Luft auf die Schweißnaht und in deren verhältnismäßig schneller Abkühlung nach dem Schweißen zu suchen. Bei der Gasschmelz-

Schweißung mittels Azetylen-Sauerstoffes dagegen entsteht eine verhältnismäßig dehnbare Naht, weil die Azetylen-Sauerstoff-Flamme in der ersten Stufe der Verbrennung gewissermaßen einen Schutzmantel von CO und H<sub>2</sub> bildet, der den Zutritt der Luft von der Schmelze fernhält. Man hat nun, wie Prof. Dr. A. Hilpert in „Forschungen und Fortschritte“ berichtet, neuerdings den schädlichen Einfluß der atmosphärischen Luft dadurch zu vermeiden gesucht, daß man den Schweißlichtbogen durch ein neutrales oder reduzierendes Gas einhüllt. Nach Untersuchungen von



Dipl.-Ing. Münter wählt man hierfür Methanogas (Dämpfe von Methyl-Alkohol  $\text{CH}_3\text{OH}$ ). Da dasselbe bei etwa  $700^\circ$  in  $2\text{H}_2 + \text{CO}$  zerfällt, so ergibt sich, daß dieses Gasmisch, da Wasserstoff ein neutrales und Kohlenoxyd ein reduzierendes Gas ist, als besonders geeignet angesehen werden muß und berufen erscheint, ähnlich wie bei der Azetylen-Sauerstoff-Flamme schützend zu wirken. Dabei ist die Herstellung dieser Gase aus Methanol billig und betriebssicher; auch gewährleistet sein chemischer Aufbau eine stets gleichbleibende Zusammensetzung der Gashülle. Hinzu kommt, daß Wasserstoff in seiner molekularen Form im Lichtbogen nicht beständig ist, sondern in die atomare Form übergeht. Diese Spaltung erfordert einen beträchtlichen Wärmehaufwand, der der Elektrode entzogen und durch Wiedervereinigung der Atome zu Molekülen beim Auftreffen auf das kältere Schweißstück durch Wärmeabgabe an dieses für den Schweißvorgang wieder nutzbar gemacht wird. Hiernach wird das Bestreben, die Elektrodentemperatur durch Anlegen an den negativen Pol des Gleichstrom-Schweißumformers niedrig zu halten, wirksam unterstützt, der Schweißvorgang durch Uebertragung der freiwerdenden Wärme auf die große Masse des Arbeitsstückes günstig beeinflußt und das Schweißen mit höheren elektrischen Energien ermöglicht. Um den Lichtbogen im Methanogas ziehen zu können, benötigt man nämlich eine fast doppelt so hohe Spannung als beim Schweißen in atmosphärischer Luft. Die Verwendung eines derartigen Gases ermöglicht also gleichzeitig das Schweißen mit fast doppelter elektrischer Energie, ohne das Schweißmaterial der Gefahr unzulässig hoher Erhitzung auszusetzen. Hierdurch wird aber auch der allzu scharfen Abkühlung des aufgetragenen Schweißmaterials vorgebeugt. Der Schmelzfluß ist ein weit besserer; etwa im Eisen vorhandene Einschlüsse finden Zeit, sich an der Oberfläche auszuscheiden. Die Schweißnähte nähern sich in ihrem Aussehen bereits sehr den vermittelten Gasschmelzschweißungen hergestellten. Bleche bis 15 mm Stärke lassen sich ohne Zuschärfung der Kanten einwandfrei zusammenschweißen. Die Schweißgeschwindigkeit ist etwa doppelt so groß als die des normalen Lichtbogen-Schweißverfahrens. Der metallographische Befund der Schweißnaht war einwandfrei, wenn man durch gleichmäßiges, stets fortschreitendes Schweißen das Ausscheiden von aus der Schutzhülle aufgenommenen Gasen und infolgedessen Poren- und Blasenbildung vermeidet. Die Festigkeitsuntersuchungen ergaben bei einem geringen verminderten Zerreißeigenschaften eine beträchtliche Erhöhung der Dehnung. Für die Zuleitung des Gases zum Lichtbogen hat sich eine zentrale Ringdüse am geeignetsten erwiesen, die so ausgebildet worden ist, daß sie an jeder vorhandenen Lichtbogenschweißeinrichtung ohne weiteres benutzt werden kann. Durch diese Ringdüse hindurch wird die nackte Elektrode gesteckt. Der Methylalkohol selbst wird in einem besonders konstruierten Kessel durch entsprechende Erwärmung verdampft und in Dampfform der Ringdüse zugeleitet und umhüllt, dort ausströmend, den von der Elektrode gebildeten Lichtbogen. Neben einer Qualitätsverbesserung der Schweißnaht bietet das neue Verfahren auch den Vorteil der auf rund das Doppelte gesteigerten Schweißgeschwindigkeit und den Fortfall der Schweißkantbearbeitung für bis zu 15 mm dicke Bleche. Diesem Vorteil steht der Nachteil des etwa doppelten elektrischen Energieaufwandes entgegen. Trotzdem dürfte noch ein wirtschaftlicher Vorteil gegenüber dem bisherigen Lichtbogen-Schweißverfahren eintreten, besonders wenn es sich um lange, gerade Nähte handelt und insbesondere bei automatischer Schweißung derselben.

Wälder stören den Rundfunk. Wälder verschlucken elektromagnetische Wellen in geheimnisvoller Weise. Im „R. H. Journal of the Institution of electrical Engineers“ berichtet Barfield über seine Untersuchungen in bewaldeten

Landesteilen Englands. Er konnte dabei feststellen, daß die absorbierende Wirkung der Wälder im Sommer um 30% stärker war als im Winter. Ähnliche Untersuchungen hat Albert Nodon angestellt. In den Departements Landes und Gironde bedecken gewaltige Pinienwälder große Strecken Landes. Diese üben auf die Sender von Mont-de-Marsan, Bordeaux und andere geradezu eine Abschirmwirkung aus, und zwar nicht nur im Sommer, sondern auch im Winter, da diese Wälder ja immer grün sind. In den Tropenwäldern, bes. denen Innerafrikas, ist ein Funkverkehr so gut wie unmöglich. Nodon hat über seine Studien seit 1923 an verschiedenen Orten berichtet, bes. in den „Mitteilungen der Akademie der Wissenschaften“ zu Paris und denen der „Kgl. Spanischen Akademie“. Er kommt zu dem Schluß, daß die Pflanzen und besonders die Blätter der Bäume der Sitz radio-elektrischer Erscheinungen seien, in deren Verlauf eine außerordentlich starke Emission von Ionen in die Atmosphäre stattfindet. Diese Radioaktivität ist wahrscheinlich auf biologische Vorgänge in den Zellen zurückzuführen. Die Radioaktivität schwankt unter dem Einfluß verschiedener Vorgänge; sie ist zur Blütezeit beträchtlich höher, ebenso bei starker Besonnung. In der Umgebung von Wäldern ist, besonders im Sommer und bei Tag, die Atmosphäre reich an Ionen, die die Luft leitend machen und die durchgehenden elektromagnetischen Wellen stören. Im Winter macht sich dieser Einfluß in geringerem Maße geltend; in den Tropen dagegen ist er bedeutend stärker, so daß die Luft am Tage für Hertzische Wellen undurchdringlich ist. Um die Ablenkung elektromagnetischer Wellen über Wäldern zu vermeiden, empfiehlt Nodon die Errichtung von Sendern, deren Wellen hoch genug über die Wälder hingehen, wo die Atmosphäre ionenarm ist. Insbesondere sind Kuppen im Gelände nur dann als Sendestellen zu verwenden, wenn sie unbewaldet sind.

S. V.

Hochfrequenzströme gegen Schnupfen hat als erster wohl der Athener Mediziner Dr. Tsinoukas vorgeschlagen. Sein Verfahren war aber für den Patienten sehr lästig und bürgerte sich nicht ein. Der Lyoner Laryngologe Dr. Bordier hat neuerdings die Apparatur mit Erfolg abgeändert. Als Elektroden dienen ein paar kleine Metallplatten, die an einer isolierenden V-förmigen Klammer sitzen und so wie ein Klemmer auf der Nase befestigt werden können. Leichte biegsame Drähte führen zu einem Widerstand. Zur Entlastung der Nase und Stütze des Apparates dient ein elastisches Band, das über die Ohren den Kopf umgreift. Der Patient nimmt in einem Stuhle Platz, der Arzt schaltet den Strom ein und steigert die Intensität langsam, bis der Patient ein angenehmes Wärmegefühl im Inneren der Nase verspürt. Wird die Wärme zu stark, so setzt der Arzt die Intensität herab. Nach Angaben Bordier's in seiner Veröffentlichung „Diathermie et Diathermotherapie“ (1928) genügt eine Sitzung von 20 Minuten, um mit einem schwachen Wechselstrom von nur 200 bis 300 Milliampere einen sehr starken Schnupfen zu heilen. Der Patient kann wieder frei atmen, die Nase läuft nicht mehr, das Niesen hört auf, Tränenfluß und Schmerzen in den Stirnhöhlen verschwinden langsam mit den letzten Spuren des Katarrhs.

J. B.

Das arktische Klima wird wärmer, wenigstens zeitweise. Das läßt sich aus den Temperaturmessungen schließen, die eine Expedition der Küstenwache der Vereinigten Staaten in den Gewässern zwischen Labrador und Grönland vornahm. Nach einer Abwesenheit von zwei Monaten ist die Expedition zurückgekehrt und hat festgestellt, daß eine Oberflächenschicht von Wasser von 100 m Dicke, die eine Meeresoberfläche von etwa 100 000 Quadratmeilen bedeckte,  $5^\circ$  wärmer war als normal. Ein Wärmeüberschuß auf einer Fläche von so großen Ausmaßen muß notwendig weitreichende klimatische Wirkungen haben.

Ch-k.



# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Sterne und Atome. Von A. S. Eddington. Mit Ergänzungen des Autors ins Deutsche übertragen von Dr. O. F. Bollnow. Mit 11 Abbildungen. Verlag von Julius Springer, Berlin 1928. Preis geb. RM 6.80.

Die populäre astronomische Literatur, welche am deutschen Büchermarkt sicher gut vertreten ist, hat durch die Uebersetzung von Prof. Eddingtons „Sterne und Atome“ eine Bereicherung von solchem Wert und vor allem von solcher Eigenart erfahren, daß wohl kein anderes Werk so leicht dem vorliegenden an die Seite gestellt werden kann.

Eddingtons astronomische Arbeiten, welche durch Heranziehung der Ergebnisse der Gas- und modernen Atomtheorie uns eine Vorstellung über das Innere der strahlenden Gasbälle (Fixsterne) gegeben haben, sind, was den tieferen Inhalt anbelangt, zumeist nur dem Berufsastronomen verständlich. Auf ihnen beruht aber ein Großteil der astrophysikalischen Forschungen und Errungenschaften der letzten Jahre, und Eddington ist zweifellos in die erste Reihe der führenden Astronomen der Gegenwart zu setzen.

Mit verblüffender Begabung hat der englische Gelehrte sich der Aufgabe unterzogen, in allgemeinverständlicher Form die Ergebnisse seiner Theorien dem gebildeten Laienpublikum in geistreicher Weise vorzuführen.

Vom Allerkleinsten, was wir kennen, nämlich vom Energiequant und dem Elektron, bis zum Ungeheuersten, den dunkeln Nebelmassen im Universum, führt uns der Autor an Hand einer fesselnden, tiefeschürfenden Darstellung die interessantesten und modernsten Probleme der neuzeitlichen Astrophysik vor. Dabei erreicht sein Stil und Gedankengang bisweilen fast dichterischen Schwung.

Im ersten Vortrag lernt der Leser die turbulenten Vorgänge des Atom-, Elektronen- und Strahlungszustandes im „Inneren eines Sternes“ kennen. Es ist ein toller „Jazz“, wie Eddington es selber nennt.

Der zweite Vortrag bringt im Erzählerton: „Einige neue Untersuchungen“, „Die Geschichte vom Algol“, ferner die des „Begleiters vom Sirius“ mit seiner überraschend hohen Dichte, welche jene des Platins um das Mehrtausendfache übertrifft, weiter die Geschichte der Durchmesserermittlung, der Beteigeuze im Orion und der Wolken im Welt-raum — nebst noch vielen anderen — in interessantester Weise, oft in Form von Detektivgeschichten.

Der dritte Vortrag über „Das Alter der Sterne“ schildert die spezifisch Eddingtonschen Ansichten über die „Cepheiden“ als „Normalkerzen“ und die „pulsierenden Sterne“. In dieser Vorlesung ist auch die „Entwicklung der Sterne“, die „Strahlung von Masse“ und somit der wahrscheinliche Lebenslauf der Gebilde und das Schicksal des Universums besprochen.

Den Abschluß des Buches bilden weitere Bemerkungen über den scheinbar so rätselhaften Siriusbegleiter und — was als hauptsächliche Vermehrung der deutschen Ausgabe des Buches gegenüber der englischen aufzufassen ist, die ein Jahr früher erschien — den kurzen Bericht über „die Identifikation des Nebuliums“ durch J. S. Bowen, als — Luft.

Jedermann — vom Berufsastronomen angefangen bis zum Laien — kann das Buch, welches auf jede mathematische Entwicklung verzichtet, wärmstens empfohlen werden.

Die Ausstattung des Werkes ist musterhaft. Die Uebersetzung durch Dr. O. F. Bollnow hält sich streng an den Wortlaut des Originals. Dabei kommen auch Eddingtons geistvolle und oft verblüffende Scherze und Vergleiche zur Geltung.

Hofrat Dr. Rudolf Pozdena.

Vier neuzeitliche Frauenfragen. Von Hugo Sellheim. Verlag S. Karger, Berlin 1928. 174 S. brosch. RM 4.20.

Den Grundton dieses Buches gibt der Satz an: „Es gibt keine Frauenfrage, die nicht zugleich im höchsten Grade auch Menschheitsfrage wäre.“ Im Abschnitt über Gymnastik und Frauenkunde wünscht S. „die Frau mit der elastischen Faser“ und damit auch in der weiblichen Gymnastik die „Uebung des Nachgebens der Muskeln.“ Da Verfasser ferner mit Recht „alles körperliche Geschehen nur als Ausdrucksbewegung des Geistes wertet“, darf man wohl hinzufügen, daß auch eine Uebung der geistigen Nachgiebigkeit und der geistigen Elastizität gerade heute recht erwünscht wäre als „Gegengewicht und Wiedergutmachung der Kulturschäden.“ — Im Abschnitt über „Eheberatung, Beratung überhaupt“ fordert S. unter allen Umständen einen Arzt als Leiter. Am meisten setzt er sich hier mit der Frage auseinander, ob und wie die Kinderbeschränkung in den Rahmen dieser Einrichtungen fällt und entscheidet sich für das kleinere Uebel. — Den weitesten Raum nimmt der Vortrag über „Wirtschaft und Fortpflanzung“ ein; aus einer eingehenden Betrachtung der sowjet-russischen Zustände leitet er eine dringende Warnung vor Nachahmung für das deutsche Volk ab, weil bei der höheren Intelligenz des deutschen Arbeiters und Bauern viele Einrichtungen, vor allem die Freigabe des ärztlichen Aborts auch aus andern als medizinischen Gründen geradezu einer Volksvernichtung gleichkäme. Sind doch schon in Rußland von den registrierten Unterbrechungen nicht weniger als 72,4 Prozent aus „ökonomischen“ Gründen erfolgt; nach unserer Ansicht aber auch wohl der größte Teil des Restes, bei dem nur ein anderer Mitgrund vorgeschoben wurde. Daß S. das Wort des russischen Volkskommissars von der „Befreiung der Frau von den 3 K: Küche, Kirche, Kind“, mit den Worten ablehnt: „Wer so etwas Befreiung nennt, muß die wahre Frauennatur schon arg verkennen“, dies wird wohl in weitesten Frauenkreisen — und nicht bei den schlechtesten! — lebhaft Zustimmung auslösen. Auch die schreckliche Ausbreitung der Geschlechtskrankheiten in Rußland und die gewaltige Frauenschädigung durch Blutvergiftung infolge dieser Freigabe ist nach S. offenkundig. — Am meisten Interesse in Laienkreisen dürfte der 4. Vortrag über „die Frau als Kamerad“ erwecken, umso mehr, als jüngst von amerikanischer Seite dieses Schlagwort wieder stark betont wurde; und von Amerika erwarten doch manche alles Heil! — S. behandelt die Frage mit Ernst und doch oft feinem Humor: „Wenn sich Männer begegnen, grüßen sie einander; Frauen messen einander!“ Im allgemeinen ist Kameradschaft unter Frauen etwas ganz anderes als unter Männern, dort immer latente Rivalität, hier selbstverständliches Einstehen wie für das eigene Ich. Zwischen Mann und Weib aber gibt es naturgemäß auf die Dauer keine Kameradschaft ohne erotischen Untergrund, wenigstens nicht bei normalen Menschen. Deshalb verweist S. die Frauenkameradschaft nur in die Ehe, wo sie allerdings zu den schönsten Beziehungen und vor allem auch feinsten Ausklängen langdauernder Liebesbeziehungen führt. Auch in dieser Frage sieht S. in unseren wirtschaftlichen Zuständen das Hauptübel; daher solle man aufhören, „immer wieder zu versuchen, den Schaden durch Herummäkeln an der Sexualbeziehung und der Fortpflanzung zu beheben, sondern das Uebel an der Wurzel fassen und in der Wirtschaft nach dem Rechten sehen.“ Was freilich keine neue Forderung darstellt; wer aber bekämpft mit Erfolg das „allmächtige Gold?“ Jedenfalls sollte das Buch von allen denkenden Menschen gelesen werden.

Prof. Dr. Dück.



**Die Medizin im Dienst der Familie.** Von Rudolf Franck. Leipzig, F. C. W. Vogel. Geb. RM 20.—

Der Verfasser ist ein bekannter Spezialarzt für innere und Stoffwechselkrankheiten, der Verlag einer der führenden medizinischen Verlage. Gleichwohl wird es einem nicht leicht, zu den 544 Seiten Stellung zu finden. Diskussionen über den Nutzen und Schaden solcher populären Darstellung erfüllen die Spalten unserer Tagesblätter von Zeit zu Zeit, z. B. augenblicklich. Die Gefahr der Selbstbehandlung auf Grund von vermeintlich aus dem Buch geschöpften Erleuchtungen liegt angesichts des Titels ebenso nahe, wie eine Unterstützung der dem Arzt gegenüber schon ohnehin recht verbreiteten Besserwisseri. Immerhin ist es zweckmäßiger, der Laie informiert sich bei einem „Schulmediziner“, der ihm wenigstens von Zeit zu Zeit empfiehlt, einen Arzt aufzusuchen, als daß er biochemischen und homöopathischen Sirenenängeln verfällt. Schließlich wollen wir nicht vergessen, daß das Verlangen nach medizinischer Aufklärung keine Errungenschaft der letzten Jahre ist, sondern daß bereits Herbert Spencer verlangt hat, statt unnötigen Gedächtnisstoffes möge die Schule dem Kind die nötigen Kenntnisse über den menschlichen Körperbau und seine Funktionen mitgeben. Wenn wir erst so weit sind, wird auch der Nutzen eines solchen Buches größer, sein Schaden geringer sein.

Prof. Dr. E. Fuld.

**Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie.** Von Prof. Dr. Otto Fürth. Lief. 1—5. Verlag von F. C. W. Vogel. Preis je Lieferung brosch. RM 15.—

Die Vorlesungen, welche der Verfasser an der Wiener Universität vor Studierenden und Aerzten gehalten hat, veröffentlichte er im Jahre 1911 unter dem Titel, „Probleme der physiologischen und pathologischen Chemie“. Längere Zeit war das Werk vergriffen und nun erscheint es in bedeutend erweiterter Gestalt unter dem obigen Titel als 2. Auflage der „Probleme“.

Trotzdem es kein eigentliches Nachschlagewerk ist, wird man kaum eine bedeutsame Frage unberührt finden und hat stets Gelegenheit durch die zahlreichen Literaturangaben auf die Quelle zurückzugreifen. Ein ganz besonderer Vorzug des Buches ist die packende einheitliche Darstellungsweise, die das Lesen zu einem Genuß macht. Der erste Band umfaßt die „Organchemie“, das sind die chemischen Bausteine des Organismus bis einschließlich Blut. Im 2. Band, dessen Erscheinen kürzlich begann, wird die Stoffwechsellehre behandelt (Physiologie und Pathologie).

Nur ein Mann, der die enorme Entwicklung der physiologischen und pathologischen Chemie nicht nur miterlebt hat, sondern an ihr mitbaute, wie Otto Fürth, kann die Materie so beherrschen und sie in so bewundernswerter Weise zur Darstellung bringen. Dem Abschluß des Werkes sehen wir mit größtem Interesse entgegen.

Prof. Dr. Bechhold.

**Cäsarenporträts.** Von Dr. med. Ernst Müller. 3. Teil: Beiträge zur Physiognomik und Pathographie der römischen Kaiserhäuser nach ihren Münzen und anderen antiken Denkmälern. Mit vielen Abb. u. 19 Tafeln. 143 S. RM 15.— Verlag von Walter de Gruyter & Co., Berlin.

Der Verfasser, ein erfahrener Psychiater, unternimmt mit vielseitigem wissenschaftlichen Rüstzeug den interessanten und erfolgreichen Versuch, Ergebnisse der modernen Psychiatrie auf das Altertum anzuwenden. Die von Kretschmer aufgezeigten Beziehungen zwischen Körperbau und Charakter werden an Skulpturen, Münzen und Gemmen römischer Cäsaren studiert. Die Ergebnisse sind z. T. überraschend, bestätigen, ergänzen oder korrigieren das geschichtliche Bild. Das gut ausgestattete Werk dürfte für Archäologen, Historiker, Psychiater und Physiognomiker von großem Interesse sein.

Dr. med. Fr. von Rohden.

**Die Rakete für Fahrt und Flug.** Von A. B. Scherschewsky, Verlag Volckmann Nachf., Berlin-Charlottenburg. 134 Seiten, 77 Abb. Preis kart. RM 4.50, geb. RM 6.—

Wieder ein Raketenbuch, ein relativ ohne Ueberschwang geschriebenes, das dem Leser die Intimitäten des Problems näher bringt. Die Darstellung gravitiert etwas nach Rußland, die Bekanntschaft eines Prof. Ziolkowsky (U. d. S. S. R.) wird uns neben vielen andern östlichen Herren namentlich vermittelt, der so was wie der Vater des noch ungeborenen Raketenraumschiffes sein soll. Als Probe der Gestaltungskraft von Z. sei ein Wagen erwähnt, der nicht auf Rädern, sondern auf Druckluftpolstern läuft. Mäxchen Mießnick könnte diesen Wagen auch ausgeheckt haben. Es ist überhaupt bemerkenswert, daß solche nüchternen, zuverlässigen Leute, die man bei uns Konstruktionsingenieure nennt, den Raketenideen ganz fern stehen. Sie wissen, daß z. B. die Gasturbinenfrage an den fehlenden betriebssicheren Materialien für die Verbrennungskammer und die Düsen gescheitert ist (bei den Explosionsturbinen wurden die Düsen sogar in Sekundenabständen intermittierend ausreichend gekühlt! Dennoch . . .); und daß es eine noch ungelöste Aufgabe ist, ganz große betriebssichere Flugzeuge zu bauen und zu führen. Der Optimismus der Raketenmänner bemerkt das nicht. Trotzdem die Raketenschiffe samt Brennstoff vor Antritt der Fahrt nach den Angaben der Raketenmänner selbst hunderte, tausende, ja, für große Fahrt hunderttausende Tonnen wiegen müssen! Aber, wie gesagt, Scherschewsky behandelt die Sache relativ wohlthuend nüchtern, Registrierraketen sind vorläufig sein Ziel, eine Fahrt zum Mond erscheint nur ganz hinten im Hintergrund. Seine Rechnungsweise ist die Uebliche. Die Rechnungsweise baut sich auf einer logarithmischen Beziehung auf, die eine Fußangel enthält, in der bisher alle Raketenmänner hängen geblieben sind. Ich kann hier nicht näher auf diese umfangreiche Angelegenheit eingehen, sondern muß auf meine diesbezüglichen Ausführungen in einer der nächsten Nummern der „Physikalischen Zeitschrift“ verweisen. Aber davon ganz abgesehen, Redereien und Rechereien bringen die Sache nicht vorwärts. Am Anfang war die Tat! Lassen Sie Raketen fliegen, meine Herren, Raketen hoch und immer höher, Raketen mit Höhenregistrierung. Dann wird sich bald auch der Ingenieur für Ihre Ideen begeistern, der nach anderen Prinzipien konstruiert als Mäxchen Mießnick.

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner.

**Raketenfahrt.** Von Max Valier. 5. Aufl. von „Vorstoß in den Weltraum“. Verlag: R. Oldenbourg, München und Berlin, 1928. Preis RM 8.50.

Die gelungenen Fahrten mit den verschiedenen Raketenwagen (Valier-Sander-Opel-Eisfeld) haben das Raketenprinzip rasch volkstümlich gemacht. Der Gedanke, die Rakete als Motor zu benützen, ist keineswegs neu: schon J. Newton hat in seinen „Prinzipien der Naturphilosophie“ (London 1687) den Rückstoß genau beschrieben und auch in einer Vorlesung auf die Möglichkeit der Weltraumfahrt mit Rückstoßern hingewiesen. Durch die grundlegende Darstellung von H. Oberth (vgl. „Umschau“ 1924, Seiten 71, 128 und 198!) wurde der alte Menschheitstraum einer Loslösung vom Erdball in wissenschaftlicher Form neu geboren. Es ist nun das unbestreitbare Verdienst von Max Valier, durch seine allgemeinverständlichen und vorzüglichen Veröffentlichungen dem großen Publikum die Tragweite und den wissenschaftlichen Wert dieser Gedankengänge zugänglich gemacht zu haben. Seine „Raketenfahrt“ ist, soweit dies bei den sich überstürzenden Ereignissen möglich ist, auf den Stand der neuesten Zeit gebracht worden. Das vorzüglich und anschaulich bebilderte Werk behandelt alle Gebiete, welche das Problem der Rakete für Fahrt und Flug berühren, in der fesselnden und leichtfaßlichen Darstellung Va-



liers, der es besonders gut versteht, physikalische, technologische und mathematische Fragen dem Leser in ihrer tiefsten Bedeutung nahezubringen.

Die „Raketenfahrt“ beschreibt zuerst Wesen und Wirkung der Schwerkraft und stellt dieser Erdenfessel „unsere Kampfmittel“ gegenüber. Dabei ist die anschauliche Darstellung der Schußlehre besonders hervorzuheben. Es folgt die Geschichte der Rakete bis zur Neuzeit — auch die Rakete hat schon eine staunenswert alte Geschichte, denn „es gibt nichts Neues unter der Sonne“. Der letzte Abschnitt des Buchs ist ganz der Rakete gewidmet, deren Herstellung und Wirkungseigentümlichkeiten die wichtigste Grundlage für den Stratosphärenflug und einen etwaigen Vorstoß in den Weltraum bilden. Das Buch gibt die genauen Unterlagen über das (vorwiegend unter Valiers Führung) bisher mit Raketen und Raketenvehikeln Erreichte.

Im Gegensatz zu den ersten Auflagen hat sich Valier diesmal auf das zunächst Erreichbare beschränkt, der Flug zum Mond und den Planeten ist zugunsten der bescheideneren Ziele des vorläufigen Stratosphärenflugs für spätere Auflagen vorbehalten.

Die Umschauler wissen (vgl. „Umschau“ 1928, Heft 24, Seite 490), daß Oberth und Valier ihr Ziel auf verschiedenen Wegen zu erreichen suchen. Man muß beiden den Erfolg wünschen und wird sich daher auch über das treffliche Buch Valiers freuen, das ein lebendiges Zeugnis vom wissenschaftlichen Ringen um die Verwirklichung eines technischen — und philosophischen — Sehns darstellt.

Dr. Schlör.

Das Problem der Befahrung des Weltraums. Von H. Noordung. Verlag R. C. Schmidt, Berlin 1929. Preis in Ganzl. RM 7.50.

Noordung beschreibt in seinem Buche das Raketenprinzip unter dem Gesichtspunkte der „Befahrung des Weltraums“. Das Buch ist unterhaltend und allgemeinverständlich geschrieben und hält sich von mathematischen Erörterungen fern. In eingehender Weise befaßt sich Noordung mit der „Außenstation“ und mit den Erscheinungen im schwerelosen Zustande. Wir sind zwar noch nicht so weit, doch wird das gut illustrierte Buch sicher dazu beitragen, daß weite, physikalisch nicht tiefer interessierte Kreise einen wertvollen Einblick in die letzten (heute noch utopischen) Ziele des Raketenfluges gewinnen.

Dr. Schlör.

Der Aufbau der chemischen Verbindungen. Von Robert Müller. 141 Seiten mit 53 Abb. (Sammlung chemischer und chem.-techn. Vorträge, Bd. XXX.) Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. Preis geh. RM 15.—.

Der Verfasser versucht, dem Chemiker einen Ueberblick über die modernen Theorien des Atombaus und über ihre Anwendungen auf den Aufbau chemischer Verbindungen zu geben. Besonders hübsch ist die kurze und klare Zusammenstellung der theoretischen Grundlagen in den ersten Kapiteln. Es folgt die Behandlung der Ionenbindungen nach Kossel und Lewis und durch Einführung der Ionendeformation der Uebergang zu den Atombindungen. In diesem Abschnitt werden vor allem die Probleme der organischen Chemie eingehend behandelt, in denen moderne Strukturformeln aufgestellt werden. Der durchaus hypothetische Charakter dieser Formeln, der den wirklichen Verhältnissen kaum entsprechen dürfte, sondern, so gut er den Tatsachen gerecht wird, nur ein durch je zwei Elektronen materialisiertes Bild der alten Bindungsstriche darstellt, hätte vielleicht noch etwas stärker betont werden dürfen. Denn sonst besteht die Gefahr, daß der Chemiker diese Hypothesen als bewiesene Wirklichkeit hinnimmt. Der letzte Teil des Buches behandelt hauptsächlich die Chemie der

Lösungen und die Molekülverbindungen, unter denen die Komplexverbindungen eine wichtige Rolle spielen.

Das Buch ist flott geschrieben und angenehm zu lesen. Ausstattung und Druck sind gut. Leider fehlt es nicht an sinnentstellenden Druckfehlern. Hier fällt besonders Seite 29 auf. Daß im Nenner der ersten Formel der Exponent 2 fehlt, wird jeder Leser merken. Wenn es aber weiter in der Formel von Born und Landé  $r^n - 1$  statt  $r^{n+1}$  heißt und nachher für  $n=9$  von der Zehnerpotenz statt der zehnten Potenz gesprochen wird, kann ein Leser, der die genannte Arbeit nicht kennt, sich nicht mehr zurechtfinden.

Prof. Dr. A. Magnus.

Der Unterricht in Physik. Von Prof. K. F. Müller. VI, 114 Seiten. Sammlung „Wissen und Wirken“, Band 48. Verlag G. Braun, Karlsruhe 1928. Preis kart. RM 3.75.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, einen der Wege aufzuzeigen, die im Physikunterricht zur „Darbietung von Problemreihen“ und zum „Vermeiden von einem Nacheinander von zusammenhanglosen Einzelheiten“ führen. Die Grundgesetze der Optik, Wärmelehre, Mechanik und Elektrizität werden gestreift. Dabei werden elementare Ableitungen benutzt, unter Angabe der Stufen, für die sie gedacht sind.

Dr. R. Schnurmann.

Monographien zur Philosophie der Glückseligkeit. Herausgeber Dr. A. Seidel, Berlin. Band 1: Prinzipien der Lebensgestaltung. Von Dr. A. Seidel. Verlag von Hermann Costenoble, Jena 1928. 126 Seiten. Preis brosch. RM 1.60.

Eine temperamentvolle, populäre, zuweilen vulgäre Darstellung der persönlichen Anschauungen des Verfassers über eine Menge von Gegenständen der Philosophie, wie Wahrheit („eine absolute Wahrheit kann es nicht geben, das ist ein bloßes Hirngespinnst, ein leerer Begriff, der aus den einzelnen Arten der Wahrheit abstrahiert worden ist“), persönliche Freiheit („die Legende vom freien Willen ist eine furchtbare Waffe in den Händen der anderen, und darum haben sie ein lebhaftes Interesse daran, sie aufrechtzuerhalten“), Triebe („ich proklamiere für mich — aus innerem Zwange — die Freiheit der Triebe“, „wir handeln grundsätzlich nicht nach unserer Erkenntnis, sondern nur nach unseren Trieben“), Gerechtigkeit („Gerechtigkeit ist eines von den Wörtern, die ich hasse. Eine wächserne Nase, die man drehen kann, wohin man will!“), Familie („es ist ein fundamentaler Irrtum, zu glauben, die Familie sei die Urzelle der Gesellschaft“, „In die Wolfsschlucht daher mit dem Scheusal der Zwangshe!“), Charakter, Moral, Glaube, Religion, Wissenschaft usw.

Ob diese radikalen, nihilistischen und egoistischen „Prinzipien der Lebensgestaltung“ und diese Art der „Philosophie der Glückseligkeit“ auch zur praktischen Glückseligkeit des einzelnen und der Allgemeinheit hinführen, möchte ich bezweifeln. Für den, der nicht einfach das hinnimmt, was er gedruckt vor sich sieht, sondern kritisch darüber nachdenkt, gibt es in dem kleinen Bändchen immerhin manches Nachdenkenswertes.

Prof. Dr. Sigm. v. Kapff.

Kolumbus. Ein Entdeckerschicksal. Von Sophus Ruge. 3. Aufl., besorgt von W. Ruge. Sammlung „Geisteshelden“. 196 S. Verlag Ziemsens, Wittenberg. RM 3.50, geb. RM 5.—.

In 3. Auflage ist die ansprechende Schrift des um die Geschichte der Geographie und Entdeckungen so verdienten Sophus Ruge im großen und ganzen im unveränderten Text der 2. Auflage erschienen. So, wie in ihr der Entdecker vollkommen hineingestellt ist in die Wesenheit der Zeitströmungen, gehört dieses Büchlein nach wie vor zu den Kleinodien auf dem Gebiete der Geschichte der Geographie.

Prof. Dr. Otto Maull.



**Ansteckende Krankheiten, ihre Erreger und ihre Bekämpfung.** Von Martin Friesleben. Mit 4 Taf., 32 Abb. u. einem Vorw. von Uhlenhuth. E. H. Moritz, Stuttgart 1928. Brosch. RM 2.—, geb. RM 3.50. (Bücherei d. Gesundheitspflege, Bd. 23.)

Das kleine, aber inhaltreiche Buch behandelt die Geschichte der ansteckenden Krankheiten und Seuchen und deren Beurteilung im Laufe der Jahrhunderte. Die verschiedenen Arten der krankheitserregenden Organismen werden beschrieben und sind in guten Abbildungen wiedergegeben.

Der öffentlichen und individuellen Bekämpfung der Infektionskrankheiten werden besondere Kapitel gewidmet, ebenso den internationalen Maßnahmen zur Bekämpfung der Seuchen.

Das Buch eignet sich sehr gut als Leitfaden für Kurse und hygienische Vorträge. Dr. Lilienstein.

**Das Seelenleben der Fische.** Von Dr. Karl Jarmer. Mit 8 Tafeln und 5 Textfiguren. Verlag R. Oldenbourg, München u. Berlin 1928. Geb. RM 6.50.

Ein Buch, das vielen Anregung geben, aber den Wissenschaftler wenig befriedigen wird. Abgesehen davon, daß es wissenschaftlich nicht einwandfrei ist, stören die mitunter stark bei den Haaren herangezogenen Vergleiche und der unvermutete Sprung ins Mystische. Die Ausstattung ist eine sehr gute. Prof. Dr. B. Schmid.

**Waldheil. Kalender für deutsche Forstmänner und Jäger.** I. und II. Teil. Verlag v. J. Neumann-Neudamm 1929. Ausg. A. RM 2.50, Ausg. B. RM 3.—.

Der I. und II. Teil dieses Kalenders enthält außer Kalendarium und Formularen (Arbeitsbuch, Kultur- und Hauungsplan), Kubiktabellen, Ertragstabellen und die neuesten Bestimmungen über Ausformung, Messung und Sortierung der Hölzer in Preußen, die sog. Homa. Beide Teile sind Hilfsbücher für Forstverwaltungs- und Betriebsbeamte, die bei den Betriebsgeschäften und im Bureau nicht zu entbehren und angelegentlichst zu empfehlen sind.

Friedrich Wilhelm Fürst zu Ysenburg u. Büdingen.

**Gewöhnliche Differentialgleichungen.** Von J. Horn. 2. Aufl., mit 4 Figuren. (Göschens Lehrbücherei I. Gruppe, Bd. 10.) VIII u. 197 S. Verlag W. de Gruyter & Co.

Die erste Auflage erschien als Bd. 50 in der Sammlung Schubert. Bei der Umarbeitung sind einige spezielle Abschnitte fortgefallen, dafür wurde der elementare Teil weiter ausgebaut, und in den Schlußkapiteln die funktionstheoretische Behandlung berücksichtigt. Gegenstände, welche Anwendungen zulassen, wurden bevorzugt. Es ist eine sauber ausgearbeitete, sehr brauchbare Einführung in dieses wichtige Wissensgebiet. Prof. Dr. Szász.

**Meyers Lexikon** in 12 Bänden. 7. neubearb. Aufl. Bd. 8 (Marut bis Oncidium). In Halbleder gebd. RM 30.—. Verlag des Bibliograph. Instituts, Leipzig. 1928.

Der vorliegende 8. Band zeichnet sich durch die klare, auch dem Laien verständliche Darstellung besonders schwieriger naturwissenschaftlich-technischer Probleme aus, die gerade in diesem Band häufig vertreten sind. Hingewiesen sei hier auf den Artikel Naphthalin. Sehr gut ist z. B. auch der Artikel „Nahrungsmittel“, der hier die Bedeutung der angewandten Chemie erkennen läßt. Eine Tabelle über den Nährstoffgehalt von der Milch und dem Rindfleisch bis zur Quittenmarmelade, vom Wassergehalt bis zu den Vitaminen wird jeden Leser fesseln. Die zahlreichen Tafeln und illustrierten Textbeilagen in den Artikeln Metallbearbeitung, Motorboote und -schiffe, Mühlen, Nähmaschinen, Normung und Typung, Nutzhölzer und technische Öfen verdienen besondere Erwähnung.

## NEUERSCHEINUNGEN

- Amann, Gustav. Sun Yatsens Vermächtnis. (Kurt Vowinkel, Berlin) Geb. RM 8.50
- Brehms Tierleben. Jubiläumsausgabe in 8 Bänden. Hrsg. v. Carl W. Neumann. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Je RM 6.— u. Halbleder je RM 8.—
- Burckhardt, Jacob. D. Kultur d. Renaissance in Italien. I/II. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. je RM 1.60, geb. je RM 2.40
- Carthaus, Emil. Auf d. Suche nach d. Pithekanthropus, dem „Affemenschen“ von Java. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. RM —.40, geb. RM —.80
- v. Delius, Rudolf. Hegel. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. RM —.40, geb. RM —.80
- Dürer-Kalender f. Kunst u. Kultur. 1929. Hrsg. v. Karl Maussner. (Sieben Stäbe-Verlags- u. Druckerei-Ges., Berlin) RM 3.—
- Fuchs, Wilhelm. Juristische Bücherkunde. (Franz Winkler, Linz a. d. D.) RM 10.—
- Fulda, Ernst. D. Kali. II. Teil. (Ferdinand Enke, Stuttgart) Geh. RM 27.—, geb. RM 29.50
- Gesundbrunnen, D. Jahrbuch d. Dürerbundes 1929. (Sieben Stäbe-Verlags- u. Druckereiges., Berlin) Kart. RM 1.60, geb. RM 2.20
- Gregorovius, Ferdinand. D. Insel Capri. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. RM —.40, geb. RM —.80
- Günther, Hanns. Ins Innere d. Atoms. Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. RM 1.20, geb. RM 2.—
- Hagemann, Walter. Gestaltwandel Afrikas. (Germania A.-G., Berlin) Brosch. RM 4.—, geb. RM 5.50
- Hauser, Heinrich. Friede m. Maschinen. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. RM —.40, geb. RM —.80
- Heise, Wilhelm. August Strindberg. I und II. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. je RM —.40
- v. Hülsen, Hans. Gerhart Hauptmann. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. RM 1.20, geb. RM 2.—
- Hussong, Wilhelm. Familienkunde. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. RM —.80, geb. RM 1.20
- v. Kleist, Heinrich. Robert Guiskard. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. RM —.40, geb. RM —.80
- v. Langsdorff, W. LZ 127 „Graf Zeppelin“. (H. Bechhold Verlagsbuchhandlung, Frankfurt am Main) Kart. RM 2.—
- Neisser, Arthur. Giacomo Puccini. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. RM —.40, geb. RM —.80
- Offner, Max. D. geistige Ermüdung. (Reuther und Reichard, Berlin) Brosch. RM 4.80, geb. RM 6.50
- Pfeiffer, Konrad. Schopenhauer. Lebenswerte u. Lebensfragen. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. RM 1.60, geb. RM 2.40
- Reclams Opernführer. Hrsg. v. Georg Richard Kruse. (Philipp Reclam jun., Leipzig) Geh. RM 2.—, geb. RM 3.20

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

*Die Umschau  
als Driftnachtsbojen!  
Im Druckvertrieb finden Sie Driftnachtsbojen!*



# WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE WOCHENSCHAU

**Die Nobelpreise.** Die schwedische Akademie der Wissenschaften hat den Nobelpreis für Chemie des Jahres 1927 Prof. Dr. Heinrich Wieland von der Universität München zuerkannt für seine Arbeiten über Gallensäuren.

Den diesjährigen Nobelpreis für Chemie erhielt Prof. Dr. Adolf Windaus in Göttingen für seine Arbeiten über die Sterine und besonders seine Forschungen über die rätselhafte Natur des Provitamins.

Die Literatur-Nobelpreise für 1927 und 1928 fielen an den Philosophen Henry Bergson in Paris und die norwegische Dichterin Sigrid Undset.

**Ehrengalerie im Deutschen Hygiene-Museum.** Im Neubau des Deutschen Hygiene-Museums, dessen Richtfest Anfang Oktober gefeiert wurde, sollen an würdiger Stelle eine Anzahl Büsten hervorragender Aerzte und Hygieniker der Vergangenheit aufgestellt werden. Auch ist beabsichtigt, Persönlichkeiten, die sich um Erforschung wichtiger Teilgebiete der Medizin verdient gemacht haben, durch Anbringung von Reliefs und Bildern innerhalb der betreffenden Sachgruppe zu ehren. Die Leitung des Deutschen Hygiene-Museums bittet alle Aerzte, private und öffentliche Stellen, sie bei dieser Errichtung einer Ehrengalerie durch Nachweis guter Originalplastiken und Bilder zu unterstützen. (Anschrift: Dresden A 1, Postschließfach 34.)

**Kinoamateure unter den Fliegern!** Die nordamerikanische „Amateur Cinema League Inc.“ bittet alle Kinoamateure unter den Fliegern um Angabe ihrer Anschrift zum Austausch und zur wissenschaftlichen Verwertung von selbstgedrehten Fliegerfilmen. Ein Austausch solcher Filme wäre auch von geographischem Interesse; Laufbilder vom Segel- und Raketenflug bilden wichtige technische Dokumente, und ihr internationaler Austausch wäre von hohem wissenschaftlichen Werte. Man wende sich an die Schriftleitung des Verbandsblatts der amerikanischen Kinoamateure: Editorial Office of „Movie Makers“, 105 West Fortieth Street, New York, N. Y. Dr. S.

## PERSONALIEN

**Ernannt oder berufen:** D. Inhaber d. Lehrst. f. physikal. Chemie an d. Univ. Freiburg Dr. Georg v. Hevesy als Nachf. d. Prof. R. Lorenz an d. Univ. Frankfurt. — V. d. Techn. Hochschule Wien z. Ehrenbürger d. Professoren Kaspar Dantscher, München, Dr. Friedrich Dessauer, Frankfurt a. M., u. Geheimrat Oskar von Miller, München. — Auf d. Lehrst. d. theoret. Physik an d. Univ. Halle d. a. o. Prof. Dr. Adolf Smekal an d. Univ. Wien. — D. Wiener Botaniker Prof. Molisch an d. Bose-Institut in Kalkutta. — D. Prager Psychiater Prof. Otto Pötzl zur Leitung d. Wiener psychiatr. Klinik als Nachf. Wagner-Jauregg. — V. d. naturwissensch. Fak. d. Univ. Tübingen d. Oberingenieur Ludwig Dürr in Friedrichshafen, d. Konstrukteur d. Zeppelin-Luftschiffe, ehrenh. z. Doktor d. Naturwissenschaften. — D. a. o. Prof. Herbert Cysarz in Wien z. Nachf. August Sauers auf d. Lehrst. f. deutsche Literaturgeschichte an d. Deutschen Univ. in Prag. — Prof. Erich Rothacker in Heidelberg auf d. Lehrst. d. Philosophie an d. Univ. Bonn als Nachf. v. Max Wentscher.

**Habilitiert:** In d. Philos. Fak. d. Univ. Frankfurt a. M. Dr. phil. Franz Althelm. — In d. Wirtschafts- u. sozial-

## NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS



*Magnetische Ankleidepuppen.*

47. Bei den magnetischen Ankleidepuppen von W. Steiner in Freiburg i. Br. werden die auswechselbaren Kleider, Hüte usw. magnetisch angezogen und gehalten. Die aufstellbaren Papierpuppen sind mit einem kleinen magnetischen Blechstück versehen, womit das An- und Ausziehen der Kleidungsstücke schnell und leicht geschieht. Da die Puppen aus stabilem Material sind, dürften sie eine längere Lebensdauer als die üblichen Papierpuppen haben. Sie sind etwa 22 cm groß und mit verschiedenartigsten Kleidern und Hüten ausgestattet.

T. P. A.