

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen
u. Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 60 Pfg.

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

Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Blücherstr. 20/22, Tel.: Sammelnummer
Spessart (Senckenberg) 60101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte.

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

HEFT 5 / FRANKFURT-M., 1. FEBRUAR 1930 / 34. JAHRGANG

Die Wissenschaft von der Taschenspielkunst

Von GRAF CARL v. KLINCKOWSTROEM

„Geschwindigkeit ist keine Hexerei“ sagt der Laie gemeinlich, wenn ein Zauberkünstler ihm unerklärliche Kunststücke vorführt. Dieses Wort kennzeichnet aber die Kunst des Taschenspielers keineswegs. Nur bei relativ wenigen Tricks kommt es wirklich auf die Schnelligkeit der Bewegungen an, z. B. beim Volteschlagen. So nennt man jenen Kunstgriff, eine oder mehrere in die Mitte des Kartenspiels gelegte Kartenblätter unbemerkt zu oberst oder zu unterst in das Spiel zu bringen. Es gibt Kartenmanipulatoren, die diesen Vorgang, der wie die anderen Kartentricks in Ottokar Fischers neuem „Wunderbuch der Zauberkunst“ (Stuttgart, Fr. A. Perthes) genau beschrieben und erklärt wird, so schnell und geschickt auszuführen verstehen, daß auch der Kenner kaum etwas davon bemerkt. Der Laie, der nicht weiß, wie es gemacht wird, wird stets getäuscht werden. Der französische Psychologe A. Binet vermochte den Vorgang der Volte erst dann überhaupt wahrzunehmen, nachdem ihm der Trick mehrmals langsam vorgeführt worden war.

Schon an diesem Beispiel zeigt es sich, daß die Geschwindigkeit nicht das wesentlichste Mittel ist, mit dem der Illusionskünstler seine Täuschungen erzeugt. Die wichtigste Eigenschaft, über die er verfügen muß, ist die: er muß ein guter Psychologe sein. Zauberapparate, Behelfe und Handfertigkeit sind nur das Rüstzeug, das die Voraussetzung für den Erfolg bildet. Die Hilfsmittel, mit denen dieser praktische Psychologe nun auf sein Publikum einwirkt, sind Gesten und das gesprochene Wort. Verfügt der Künstler über eine sehr eindrucksvolle Mimik, so kann er bei gewissen Vorführungen auf die Begleitrede verzichten. Mit diesen Mitteln erreicht der Zauberkünstler vor allem die Lenkung und Ablenkung der Aufmerksamkeit seiner Zuschauer und erzeugt auf „raffiniert psychologische Art“, wie der Psy-

chotechniker R. W. Schulte einmal treffend gesagt hat, Erwartungs- und Urteilstäuschungen.

An den modernen Taschenspieler, der nicht mehr, wie es früher Mode war, auf der Bühne mit einem großen Aufwand glänzender Trickapparate, behängter Tische, Servanten, optischer Täuschungen usw. arbeitet, werden weit höhere Anforderungen gestellt als ehemals. Joseph Pinetti (ca. 1750—1800) war der erste Zauberkünstler, der in großem Stile mit Apparaten, Automaten und geheimen Gehilfen arbeitete. Diese Art prunkvoller Vorführungen erreichte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts mit Robert-Houdin, Bosco und anderen Meistern der Kunst ihren Höhepunkt, und Okitos berühmte schwebende Kugel gehört noch in diese Kategorie. Ehrgeizige Zauberkünstler hatten aber bald das Bestreben, sich möglichst von mechanischen Behelfen frei zu machen und die Zauberapparate zu vereinfachen bzw. ganz auszuschalten. Der Ausfall sinnreicher Apparaturen mußte durch erhöhte persönliche Geschicklichkeit wettgemacht werden. In dieser Hinsicht sind insbesondere Dr. Johann Nepomuk Hofzinsler (Wien), Compars Herrmann und Bua-tier de Colta Bahnbrecher gewesen. Und einige der Größten, wie der genannte Hofzinsler oder der Astronom Marius Caze-neuve, waren nicht eigentlich Berufszauberkünstler, wie überhaupt sich sehr viel mehr Amateure mit der Zauberkunst beschäftigen, als der Fernstehende wohl meint: der „Magische Zirkel“, der Fachverein der Zauberkünstler, zählt weit überwiegend Amateure zu seinen Mitgliedern, die sich aus allen möglichen bürgerlichen Berufen rekrutieren. Alle diese Adepten der „natürlichen Magic“ aber bewahren ihre Berufsgeheimnisse tief in ihrem Busen verschlossen, auch wenn es sich nur um einen Nebenberuf handelt.

Immerhin darf man ein wenig aus der Schule plaudern, wenn es sich um gewissermaßen historisch gewordene Geheimnisse handelt. Ein Kunst-

stück, das zu Pinettis Repertoire gehörte, war z. B. das Zauberschreibzeug, bestehend aus Tintenfaß, Streusandbüchse und mehreren kleinen Abteilungen für Federn, Oblaten, Siegellack usw. Pinetti bat irgendeine Person aus dem Zuschauerkreise, damit die Worte zu schreiben, daß er, Pinetti, ihr die Summe von hundert Dukaten schulde. Der Herr oder die Dame tauchte die Feder in die Oeffnung des augenscheinlich mit schwarzer Tinte gefüllten Tintenfassens, aber sie wollte keine Tinte annehmen. „Werfen Sie die Feder weg“, sagte darauf der Zauberer, „sie taugt nichts“. Es geschah. Ein halbes Dutzend Federn wurde auf diese Art vergeblich versucht: sie wollten die angegebenen Worte nicht schreiben. Darauf bat Pinetti, eine neue Feder zu nehmen und zu schreiben, daß die betr. Person ihm hundert Dukaten schulde. Und siehe da: sogleich schrieb die Feder, und zwar mit roter Tinte. Bei wiederholtem Eintauchen gab die Feder nun nacheinander schwarze, gelbe, blaue oder grüne Schrift. Und das alles, ohne daß Pinetti offensichtlich sich mit dem Tintenfaß zu schaffen machte. — Die Erklärung ist die, daß die Oeffnung des Tintenfassens exzentrisch angeordnet war und nicht, wie es den Anschein hatte, bis auf den Boden des Gefäßes reichte. Der Boden war drehbar und enthielt sechs mit verschiedenfarbigem Inhalt gefüllte Tintengläschen, die jeweils durch Drehung unter die Oeffnung gebracht wurden. Dies besorgte ein unter der Bühne versteckter Gehilfe, der natürlich den Zuschauern verborgen blieb. Der Tisch, auf dem das Tintengerät stand, war entsprechend eingerichtet.

Ein ähnliches Kunststück mit einem „magischen Tintenfaß“ führte der einst berühmte Samuel Bellachini später Kaiser Wilhelm I. in Bad Gastein vor. Auch hier wollte die Feder zuerst durchaus nicht schreiben. Der Künstler händigte dem Kaiser eine neue Feder ein, und der Kaiser fragte, was er schreiben solle. Da meinte Bellachini: Wollen Euer Majestät geruhen zu schreiben: „Ich ernenne Bellachini zum Hofzauberkünstler“. Der Kaiser lachte und schrieb diese Worte, gegen die diesmal die widerspenstige Feder nichts einzuwenden hatte. Seitdem führte Bellachini diesen Titel.

Hierzu bedurfte es nun keiner großen Handfertigkeit. Aber, wie gesagt, „durch die Ausschaltung von Zauberapparaten, die dem Zauberkünstler gestatteten, Kunststücke auch mit umfangreicheren Gegenständen auszuführen, wurde der Spielplan des Handkünstlers bedeutend eingeschränkt, wonach sich auch die Form und die Anzahl der geheimen Hilfsmechaniken und sonstigen Vorrichtungen richtet“, sagt Ottokar Fischer. „Hierzu kommen ferner sinnreiche Vorbereitungen an den benützten Hilfsmitteln, durch die ihr unverdächtiges Aussehen nicht berührt wird. Der Handkünstler kann mit Erfolg nur solche Gegenstände für seine Vorführungen verwenden, die er,

sei es von Haus aus oder durch entsprechendes Zusammenlegen, in seiner Hand verbergen kann, sofern er sich nicht gewisser Abdeckungen durch Tücher oder andere Hilfsmittel bedient. So bleiben ihm zur Verfügung übrig: Banknoten, Bälle, Eier, Fingerhüte, Kerzen, Münzen, Papiere, Ringe, Seiden- und Taschentücher, Uhren, Zahlen und Ziffern, Zigarren und Zigaretten, Zündhölzer und Zündholzschachteln und die dazu erforderlichen Behelfe an Gläsern, Blumen, Bonbons u. dgl. Daß Kartenkunststücke des Handkünstlers ur-eigenster Wirkungskreis sind, erübrigt sich, besonders zu betonen.“ Dazu kommen noch Fesselungs- und Entfesselungskünste, in denen der verstorbene Houdini ein unerreichter Meister war.

Mit den Spielkarten lassen sich eine sehr große Zahl der verschiedensten verblüffenden Kunststücke ausführen, und es werden ständig neue Variationen erfunden. Auch hierin leisteten die alten Taschenspieler schon Beträchtliches. Von Jakob Philadelphia, dessen Name uns noch durch Schillers „Phantasia an Laura“ (1782) vertraut ist, kennen wir z. B. die folgende Vorführung, die uns Biester in der „Berlinerischen Monatsschrift“ 1783 in einem interessanten Aufsatz „Von Taschenspielern und Taschenspielerphilosophie“ erläuternd mitteilt, in welchem übrigens erstmals auf das hingewiesen wird, was wir heute Psychologie der Aussage nennen. Nachdem Philadelphia bereits mit einem gewöhnlichen Spiel Karten mehrere Kunststücke vorgeführt hat, läßt er eine Karte ziehen, etwa den Treffbuben. Er steckt die gezogene Karte, ohne sie anzusehen, wieder in das Spiel, mischt dieses durch und wirft dann das ganze Spiel auf den Boden, mit den Rückseiten nach oben. Sodann läßt er sich die Augen verbinden, nimmt einen Degen zur Hand, wühlt damit in den Karten und spießt schließlich eine Karte auf, die sich als der gezogene Treffbube erweist. Wie hat Philadelphia das fertig gebracht? Die Lösung ist sehr einfach: Das ganze Spiel bestand nämlich aus Treffbuben. Aber dieses Bubenspiel schiebt er erst unter, nachdem er sein Publikum mit regelrechten Spielen vorher sicher gemacht hat. Nachher vertauscht er dann geschickt das Treffbubenspiel wieder mit einem richtigen, in welchem der Treffbube fehlt.

Wie man sieht, löst sich dieser verblüffende Trick auf die einfachste Art und Weise. Und das trifft auch heute noch für viele Kunststücke zu, die dem Laien unerklärlich vorkommen. Aber die guten Kartenkünste erfordern eine hervorragende manuelle Geschicklichkeit, in der der erwähnte Dr. Hofzinsler unerreicht dastand.

Wer in die Vielgestaltigkeit der Zauberkunst und in die Art, wie der Taschenspieler arbeitet, Einblick gewinnen will, dessen Wißbegier wird durch O. Fischers obengenanntes Buch befriedigt werden. Hier konnten nur einige Andeutungen gegeben werden.

Ein fruchtbares Maultier

Von Dr. E. FEIGE

Die Maultierzucht, oder besser gesagt die Maultierproduktion, ist im Gegensatz zu anderen Haustierzuchten eine Industrie im eigentlichen Sinne: es bedarf zur Erzielung des Produktes immer wieder der Ausgangsformen, denn in der Regel sind die Maultiere, die Kreuzungen zwischen Eselhengst und Pferdestute, unfruchtbar. Dieser Umstand bildet einen Hinweis darauf, daß sich die verschiedenen Glieder des Pferdegeschlechtes trotz ihrer anatomischen Uebereinstimmungen in ihren Lebensfunktionen, durch ihre geographische Trennung schon recht erheblich voneinander entfernt haben. Trotzdem gelingt die fruchtbare Paarung fast aller Formen des Pferdegeschlechtes untereinander, ohne daß die Produkte selbst durchweg fruchtbar wären. Das bildet im Falle des

tropischen Gebieten unempfindlich, denen die Pferde unterliegen. Dazu kommt ihre Genügsamkeit, die ebenfalls ein Erbteil des Esels ist. Endlich stehen sie an körperlicher Kraft und Größe in guten Zuchten selbst unseren kaltblütigen Arbeitspferden nicht nach, übertreffen also bei weitem die schwächeren Esel. Eine unangenehme Beigabe ist dagegen manchmal ihre störrische Haltung; scheinbar aus einer unerklärlichen Laune heraus „legen sie die Arbeit nieder“ und sind weder durch gute Worte noch durch nachdrücklichere Ermahnungen zu einer Weiterführung ihres ihnen anvertrauten Transportes zu bewegen; sie bleiben in stoischer Ruhe liegen und spotten aller Anstrengungen ihrer Führer, sie zur Arbeitsaufnahme zu veranlassen. Immerhin sind das



Fig. 1.
Amerikanische Maultiere, schwerer Schlag.

Fig. 2 (links). Die Maultierstute „Old Beck“ mit ihrem Hengstfohlen von einem Pferdehengst. — (Rechts). Das erwachsene Maultierfohlen von „Old Beck“ und einem Eselhengst.

Maultieres einen wirtschaftlich besonders fühlbaren Schaden. Trotz der geringen Verbreitung der Maultiere müssen wir uns vergegenwärtigen, daß dieser Mischling in weiten Gebieten unser Pferd an wirtschaftlicher Bedeutung weit übertrifft. Schon in Italien und Spanien gibt es erheblich mehr Maultiere als Pferde, in Griechenland die doppelte Zahl und ähnlich liegen die Verhältnisse im ganzen afrikanischen und asiatischen Mittelmeergebiet. Indien hat ungefähr ebensoviel Maultiere wie Pferde, in der Neuen Welt zeichnen sich besonders Mexiko und manche Teile der Union durch die überwiegende Verwendung von Maultieren aus.

Manche Gründe haben diese starke Bevorzugung der Maultiere veranlaßt, trotzdem ihre Haltung wegen der meist zu beobachtenden Unfruchtbarkeit in gewissem Sinne unwirtschaftlich ist. Vor allen Dingen sind die Maultiere gleich dem Esel gegen viele Krankheiten in tropischen und sub-

Ausnahmefälle, die der weiten Verbreitung der Maultiere keinen Einhalt gebieten könnten.

Es bedarf keines weiteren Beweises, daß die Erzüchtung fruchtbarer Maultiere einen unermeßlichen wirtschaftlichen Fortschritt bedeuten würde. Die Nachrichten über einzelne fruchtbare Maultiere sind schon oft durch die Literatur gegangen, die meisten haben aber keine genaue Nachprüfung ermöglicht. Viele Fälle mögen auch der Beobachtung entgangen sein, weil es eben meist als unumstößlicher Grundsatz gilt, daß Maultiere unfruchtbar sind. Immerhin ist beispielsweise u. a. bereits 1907 von Waldow von Wahl, einem in Brasilien ansässigen Deutschen, ein zuverlässiger Bericht über seine Beobachtungen fruchtbarer Maultiere gegeben worden und mit Bildern der Tiere beglaubigt (Jahrb. f. Tierz. 2). Ganz neuerdings liegt aber aus Nordamerika ein gut belegter Fall vor, der umso mehr Interesse beansprucht, als es sich um den systematischen Ver-

such eines Tierzuchtinstitutes, also einer amtlichen Stelle, handelt.

Wie in den meisten bisher nachgewiesenen Fällen, handelt es sich um ein weibliches Maultier, dessen Fruchtbarkeit der allgemeinen Regel widerspricht. Durch den Bericht einer amerikanischen Zeitschrift wurde Professor W. L. Stengel vom landwirtschaftlichen Institut des Staates Texas auf eine angeblich fruchtbare Maultierstute aufmerksam. Der genannte Gelehrte sicherte sich diese Stute „Old Beck“ im Jahre 1920 mit dem Fohlen, wie aus dem Bericht im „Journ. of heredity“ 1928 hervorgeht und begann mit planmäßigen Zuchtversuchen. Das Alter der Maultiere wurde damals mit 21 Jahren angegeben, ein Alter, in dem Pferde meist schon verbraucht sind und das die Lebensdauer der Maultiere allgemein andeutet. Das Fohlen, das von einem Eselhengst stammte, war dunkelbraun gefärbt, unterschied sich sonst aber nicht von einem gewöhnlichen Maultier (vergl. Abb.). Einige Versuche, die Maultierstute „Old Beck“ mit einem Eselhengst fruchtbar zu paaren, schlugen fehl. Erst 1923 gelang es, ein weiteres Fohlen von einem Pferdehengst zu erhalten, und zwar brachte „Old Beck“ ein Hengstfohlen zur Welt. Dieses Fohlen war braun gefärbt, hatte einen weißen Stern am Kopfe und drei weiße Füße. Die Merkmale dieses zweiten Fohlens richteten sich durchweg nach dem Pferdehengst, abgesehen davon, daß der linke Vorderkopf nicht so kräftig entwickelt war wie der rechte, und daß das linke Ohr etwas abwärts gehalten wurde. Dieses zweite Fohlen wurde auf der Institutsweide geboren und unmittelbar nach der Geburt von Institutsmitgliedern besichtigt, so daß über die Identität keine Zweifel möglich sind. Später, im Jahre 1924, wurde „Old Beck“ wieder mit einem Eselhengst gepaart, ver-

fohlte jedoch Ende des Jahres, bewies hierdurch aber immerhin ihre Fruchtbarkeit. Auch spätere Versuche hatten keinen größeren Erfolg, ebenso gelang es nicht, das erste Fohlen von „Old Beck“ fruchtbar zu erhalten. Dagegen erwies sich das zweite, mehr pferdeähnliche Hengstfohlen der Maultierstute als fruchtbar; Anfang 1927 kam das erste Fohlen dieses Maultier-Pferdebastards zur Welt. Dieser Maultier-Pferdehengst, der Sohn der Maultierstute „Old Beck“, entwickelte sich zu einem edlen Reitpferde, das äußerlich keine Anklänge an die Eselabstammung erkennen ließ. Nur in seiner geistigen Veranlagung scheint ein Erbteil der Maultierseite die Scheu vor der Ueberquerung von Wasserläufen zu sein.

Der vorliegende Bericht und die vielen früheren Beobachtungen zeigen jedenfalls, daß es trotz aller Schwierigkeiten nicht unmöglich sein kann, fruchtbare Maultierstämme heranzuziehen. Die Verhältnisse liegen offenbar ähnlich wie bei den Rind-Bisonkreuzungen (vgl. Umschau 1928, Nr. 50). Freilich sind im Anfange, wie bei jeder Artbastardierung, erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden, wie sie schon bei den erwähnten Rind-Bisonkreuzungen geschildert wurden. Nicht die geringste Schwierigkeit liegt in den Aufspaltungserscheinungen. Das hier erwähnte pferdeähnliche Fohlen zeigt, daß nicht in jedem Falle das gewünschte Ergebnis, ein völlig maultiergleiches Tier, zu erzielen ist. Wie bei anderen Artbastarden scheint es auch bei Maultieren weit schwerer zu sein, fruchtbare männliche Kreuzungstiere als weibliche zu erhalten. Das bildet nicht nur ein wichtiges Problem für die Vererbungskunde, sondern zeigt auch, welche Schwierigkeiten der Züchtung manchmal entgegenstehen.

Die Echtheit von Färbungen und ihre Beurteilung

Von JUSTIN HAUSNER

Auf einem wichtigen Gebiete der Färberei haben Normungsbestrebungen eingesetzt, nämlich bei der Beurteilung des Gebrauchswertes von Färbungen. Die Widerstandsfähigkeit der Färbungen beim Gebrauch, die man als Echtheit bezeichnet, ist für die Bemessung des Wertes von gefärbten Geweben von großer Wichtigkeit; denn mögen auch die sonstigen Eigenschaften eines Kleidungsstückes, wie beispielsweise Festigkeit, geschmackvolle Aufmachung noch so hervorragend sein, der Wert des Stückes würde sinken, wenn die Farben beim Gebrauch nicht standhalten.

Der Echtheitsbegriff hat in der Färberei einen anderen Sinn als im gewöhnlichen Sprachgebrauch. Mit echtem Golde, echter Seide beispielsweise bezeichnet man Material mit bestimmten edlen Eigenschaften, die sich beim unechten Material nicht vollzählig wiederfinden. Dadurch kann man scharf zwischen dem echten und unechten Stoff unterscheiden. Bei den Färbungen

hingegen fehlt diese Trennungslinie. Es gibt beispielsweise sehr echte Baumwollfärbungen, etwa Indanthrenfärbungen, und neben unechten Färbungen auch Mittelstufen der Echtheit. Diese Verhältnisse werden dadurch noch verwickelter, daß die Anforderungen an die Echtheit der Färbungen beim Gebrauch sehr verschieden sind. Es wird z. B. ein farbiger Wandbekleidungsstoff nicht wie ein gefärbter Kunstseidenstrumpf einer regelmäßigen Wäsche unterworfen, hingegen möglicherweise einer starken Belichtung ausgesetzt. Bei der Beurteilung der Echtheit von Färbungen sind daher die verschiedenen Einflüsse beim Gebrauch gesondert zu betrachten. Man hat sich deshalb gewöhnt, den genaueren Begriff der „Waschechtheit, Lichtecktheit“ usw. einzuführen.

Zum Studium und zur Bearbeitung der auf dem Gebiete der Echtheit von Färbungen liegenden Fragen wurde in Erkenntnis ihrer Wichtigkeit die „Echtheitskommission der Fachgruppe Chemie

der Farben- und Textilindustrie“ im „Verein Deutscher Chemiker“ gebildet. Diese setzte zum Vergleich des Echtheitsgrades Typfärbungen fest. Darunter versteht man Ausfärbungen von Farbstoffen, deren Zusammensetzung bekannt ist, auf bestimmten Faserarten nach genau vorgeschriebenen Färbeverfahren. Zur Bezeichnung des Echtheitsgrades wurden für jede Echtheitseigenschaft fünf Echtheitsklassen mit den entsprechenden fünf Typfärbungen festgesetzt (bei der Lichtecktheit acht Echtheitsklassen), und man bezeichnet mit Klasse I stets den Grad der geringsten Echtheit. Typfärbungen und Prüfungsnormen, worunter man die genau festgelegten Prüfungsmethoden versteht, wurden für folgende Echtheitseigenschaften geschaffen: Echtheit gegen Licht, Waschen, Kochen, Wasser, Reiben, Bügeln, Schwefeln, Schweiß, Alkali und Straßenschmutz, ferner verschiedene Echtheitseigenschaften wie gegen Chlor, Säure, Walken, die speziell für den Textiltechniker bestimmt sind, um ihn darüber zu orientieren, ob eine Färbung bestimmten Anforderungen während des Fabrikationsganges gewachsen ist.

Die Ausführung der Echtheitsprüfungen paßt sich nach Möglichkeit den Verhältnissen beim Gebrauch bzw. den Fabrikationsumständen an, und die Prüfungsvorschriften enthalten genaue Angaben über Temperatur, Konzentration, Zeit und dergl. Zur Prüfung von Baumwollfärbungen auf ihre Lichtecktheit beispielsweise wird das gefärbte Material im Freien unter Glas dem Tageslicht ausgesetzt. Zum Zwecke des späteren Vergleichs der unbelichteten mit der belichteten Färbung wird ein Teil der Färbung vor der Belichtung mit schwarzem Papier abgedeckt. Leider ist jedoch das Resultat der Lichtecktheitsprüfung nicht ganz sicher, da man noch über keine konstante künstliche Lichtquelle verfügt, die in ihrer Strahlungsintensität und dem Strahlungsbereich als Ersatz für das Sonnenlicht in Betracht käme. Es ist ja selbstverständlich, daß bei der Lichtecktheitsprüfung eine Färbung ganz verschieden beansprucht wird, je nach der Jahreszeit und den sonstigen Witterungsverhältnissen während der Belichtung.

Für die wichtigste Prüfung der Waschechtheit hat man zwei Prüfungsvorschriften, eine leichte und schwere Waschprobe erlassen. Die Ausführung geschieht so, daß das zu prüfende gefärbte Material, z. B. gefärbtes Garn mit der gleichen Menge weißen Garnes zu einem Zöpfchen verflochten und dann der Waschprobe unterworfen wird. Bei der leichten Probe wird das Material $\frac{1}{2}$ Stunde in einer 40° warmen Lösung behandelt, die im Liter 5 g Marseiller Seife und 3 g calc. Soda enthält, wobei das Gewicht der Waschflüssigkeit das Fünzigfache des Materialgewichtes betragen soll, was man als „Flottenlänge“ bezeichnet. Nach diesem Waschen wird das Zöpfchen zehnmal mit der Hand gut ausgedrückt und zwischen dem jeweiligen Ausdrücken mit der Seifenlösung befeuchtet, an-

schließend mit kaltem Wasser gespült und getrocknet. — Bei der schweren Waschprobe behandelt man das Material in der kochenden Lösung, die im Liter 5 g Marseiller Seife und 3 g Soda enthält. Nach dem Abkühlen auf 40° ist die Weiterbehandlung so wie bei der leichten Probe. Je nachdem die Färbung des gefärbten mit dem weißen Garn verflochtenen Materials diese Behandlung aushält oder das weiße Garn mehr oder weniger anfärbt, wird die betreffende Färbung in eine der fünf Echtheitsklassen eingereiht. Als Beispiel für die Echtheitsnormen und Typfärbungen seien im folgenden einige der bei der Prüfung der Waschechtheit verwendeten angegeben.

Leichte Waschprobe:

Echtheitsnormen:	Typfärbungen:
I. Färbung stark verändert; starkes Abfärben auf weißes Garn	2%ige Färbung von Rhodamin B extra
III. Färbung nicht oder nur wenig verändert; weißes Garn wenig angefärbt	3%ige Färbung von Benzokupferblau B
V. Färbung und weißes Garn unverändert	15%ige Färbung von Indanthrenbraun R in Teig

Schwere Waschprobe:

Echtheitsnormen:	Typfärbungen:
I. Färbung stark verändert, starkes Bluten (Abfärben) auf weißes Garn	3%ige Färbung von Benzopurpurin 4 B
III. Färbung nicht oder nur sehr wenig verändert; weißes Garn nicht angefärbt	12%ige Färbung von Immedialgrün BB extra
V. Färbung unverändert, kein Anfärben des weißen Garnes	15%ige Färbung von Indanthrenbraun R in Teig

Die Schwierigkeiten der Aufstellung von Prüfungsnormen, die sich den in der Praxis vorhandenen Verhältnissen gut anpassen, sind bisweilen außerordentlich groß. Da die Schweißabsonderungen der verschiedenen Personen individuell sehr verschieden sein können, prüft man beispielsweise bei der Feststellung der Schweißechtheit das Material abwechselnd mit einer Lösung von Kochsalz und Ammoniak sowie einer verdünnten Essigsäurelösung. Vielleicht gibt hier sogar die praktische Probe beim Tragen das einzig richtige Bild.

Die Tatsache, daß es der Deutschen Echtheitskommission gelungen ist, Methoden auszuarbeiten, die Echtheit von Färbungen von einheitlichen Gesichtspunkten aus zu beurteilen, könnte bei manchem Leser den Glauben erwecken, daß die ganze Echtheitsfrage nunmehr zu aller Beteiligten Zufriedenheit gelöst sei und in der Folge keine „unechten“ Färbungen im Handel erscheinen würden. Die Praxis macht jedoch leider von den Echtheitsnormen im allgemeinen bisher nur in ebenso bescheidenem Maße Gebrauch, wie von den Ostwald'schen Farbnormen. Der gute Wille, nur echtfarbiges Material in den Handel zu bringen, scheitert sehr häufig an den Preisen und an fabrikationstechnischen Schwierigkeiten. Schließ-

lich würde man auch zu weit gehen, nur noch solche Färbungen zu verlangen, die in jeder Hinsicht höchste Echtheit besitzen. Dieser Forderung nachzukommen wäre denn auch technisch nicht möglich, da die entsprechenden Farbstoffe nicht für sämtliche Faserarten in allen Farbtönen vorhanden sind, anderer-

seits ist es durchaus nicht nötig, eine Echtheit zu verlangen, die beim normalen Gebrauch der Ware nicht ausgenützt wird. Man wird vielmehr zufrieden sein, eine Ware zu bekommen, deren Färbung dem normalen Gebrauch standhält, und die Echtheitsnormen sind ein wertvolles Hilfsmittel zur Erreichung dieses Zieles.

Eishilfe für die Schifffahrt

Von WILHELM PLÖGER

Neben dem Nebel ist der Eisgang der größte Feind der Schifffahrt, weil er nicht nur den Verkehr erschwert oder ganz behindert, sondern auch schwere Beschädigungen durch Eispressungen hervorzurufen vermag, die den Untergang von Schiffen zur Folge haben können. Während bei leichtem Frostwetter eiserne Schiffe mit und ohne Eisverstärkung des Buges noch verkehren können, weil die dünne Eisdecke dann noch ohne Schwierigkeiten durchschnitten wird, müssen bei anhaltendem Frost auch die großen Schiffe stillgelegt

Temperatur und der Beschaffenheit des Strombettes ist es naturgemäß mehr oder weniger schwierig, dieses Ziel zu erreichen, weil der Tätigkeit der Eisbrecher ebenfalls Grenzen gesetzt sind. Dies hat gerade der verflossene Winter mit aller Deutlichkeit gezeigt.

Die Eisbrecherschiffe bilden eine Sonderbauart, die sich auf die Form des Schiffskörpers im allgemeinen und die des Buges im besonderen bezieht. Für die Wahl der einen oder anderen Bauart ist auch hier wiederum

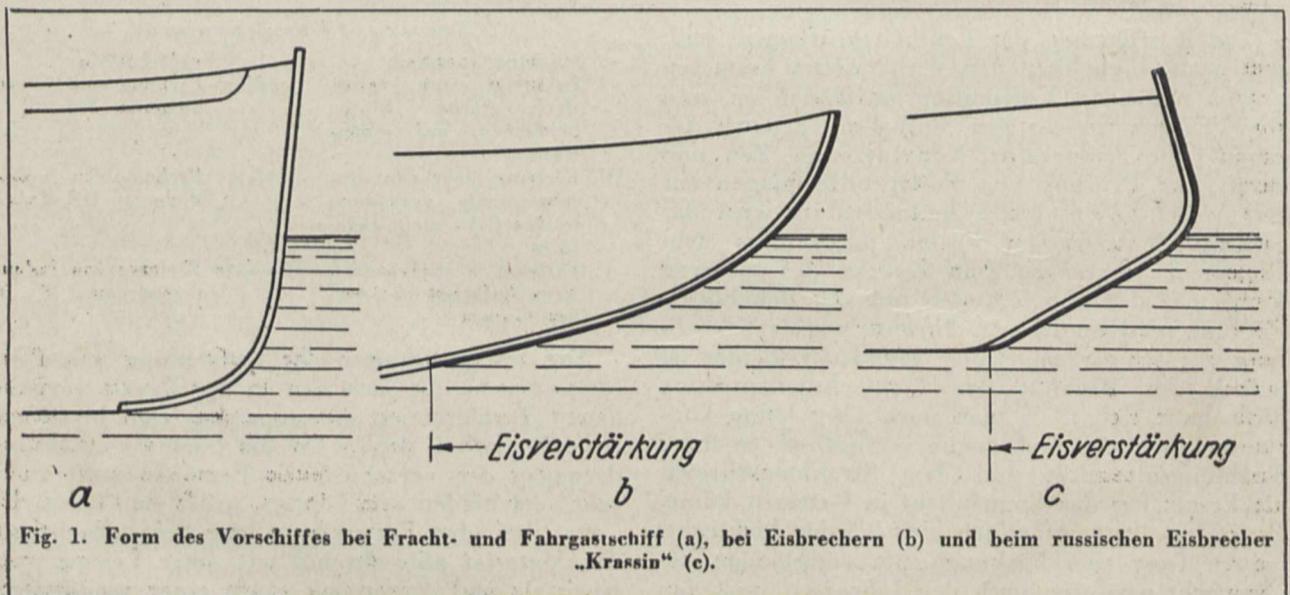


Fig. 1. Form des Vorschiffes bei Fracht- und Fahrgastschiff (a), bei Eisbrechern (b) und beim russischen Eisbrecher „Krassin“ (c).

werden, um sie vor Beschädigungen zu schützen. Da ein längeres Stilliegen der Schiffe aber einen großen Schaden für die gesamte Volkswirtschaft bedeutet — es sei daran erinnert, daß der viele Wochen anhaltende und strenge Winter 1928/29 der deutschen Seeschifffahrt einen Schaden von mehreren Millionen Reichsmark verursacht hat — so liegt eine Beseitigung dieses Hindernisses im Interesse der Allgemeinheit.

Zu diesem Zweck werden auf den Flüssen und in ihren Mündungsgebieten rechtzeitig Eisbrecher eingesetzt, die eine Fahrinne offen halten, sowie im Ebbe- und Flutgebiet die Eisschollen in Bewegung halten, damit sie mit dem Ebbstrom abschwimmen können. Dadurch wird auch die Bildung von Packeis verhindert, das zu Überschwemmungen führen kann. Je nach der herrschenden

der Verwendungszweck den örtlichen Verhältnissen entsprechend ausschlaggebend. Von Vorteil ist auch ein möglichst großer Tiefgang, der bei Eisbrecherschiffen in der Regel durch Uebernahme von Wasserballast noch erhöht werden kann. Bei Arbeiten in solchen Gebieten, wo es sich darum handelt, eine glatte Eisdecke aufzubrechen, hat sich die muldenförmige Schiffsförmigkeit mit eingezogenem Bug, wie dies aus Fig. 1 b ersichtlich ist, gut bewährt, weil diese Schiffe leicht auf die Eisdecke kriechen und das Eis zum Brechen bringen können. Je nach der Größe des Eisfeldes werden mehrere Dampfer gleichzeitig eingesetzt (Fig. 2), um eine möglichst große Fläche abzueisen, während ein oder mehrere kleinere Dampfer die treibenden Schollen in Bewegung zu halten versuchen,



Fig. 2. Eisbrecher an der Arbeit auf der Elbe.

Phot. Luftverkehrsges. Hamburg

um Eisverstopfungen zu verhindern. Vielfach geht man auch in der Weise vor, daß die Schiffe mit hoher Geschwindigkeit am Rande der aufgebrochenen Fahrrinne entlang fahren und durch die von der Bugwelle erzeugte Bewegung des Wassers die Eisdecke zum Brechen bringen. Treten Eisverstopfungen auf, dann werden die zusammengeballten Eisschollen durch wiederholtes Rammen auseinandergebrochen und zum Abschwimmen gebracht.

Anders liegen die Verhältnisse bei Vereisung des Meeres, insbesondere der Ostsee, die im vergangenen Winter eine zusammenhängende Eisdecke bildete und die gesamte Schifffahrt behinderte.

In solchen Fällen ist im Hinblick auf die Größe der Eisfelder naturgemäß nur mit Eisbrecherschiffen von entsprechenden Abmessungen eine Hilfeleistung möglich, weil es hier, infolge der Einwirkung von Wind und Strömung, schwieriger ist, eine Fahrrinne z. B. für einen Geleitzug offen zu halten. Die hier verwendeten Eisbrecherschiffe sind entweder von gleicher Bauart wie die vorherbeschriebenen, aber von größeren Abmessungen und entsprechend stärkeren Maschinenanlagen, oder sie sind mit einem steilen bzw. nach der Wasserlinie zu vorspringenden Bug gebaut. Mit diesen erfüllen sie ihre Aufgabe, indem sie die Eisdecke



Fig. 3. Durch Eisbrecher gebrochenes Eis im Nördlichen Eismeer.

Phot. Prometheus

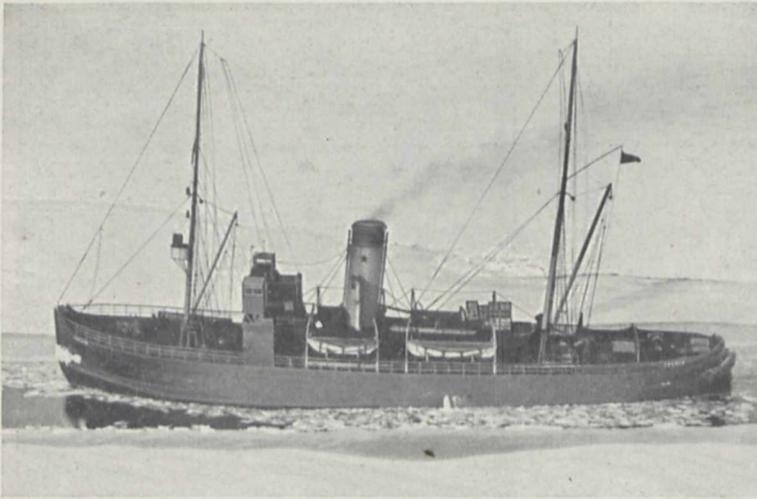


Fig. 4. Der russische Eisbrecher „Trouwor“. Phot. Luftverkehrsges. Hamburg

rammen und durch mehrfaches „Boxen“ eine Breche in das Eis schlagen. Fig. 3 zeigt deutlich den Erfolg einer solchen Arbeit. Derartig gebaute Schiffe sind besonders für Packeisgegenden, wie sie im Nördlichen Eismeer und auch in der östlichen Ostsee zu finden sind, geeignet. Der bekannteste Vertreter dieser Bauart ist wohl der russische Eisbrecher „Krassin“, der durch die Rettung der Nobile-Expedition bekannt geworden ist.

Wenn es den Schiffen nicht gelingt, ihren Bestimmungshafen oder einen Nothafen zu erreichen und sie auf offener See einfrieren, so sind häufig Proviant- und Kohlenmangel ungeb-

tene Gäste in der unfreiwilligen Gefangenschaft. Für die Versorgung mit Lebensmitteln und auch Medikamenten haben sich hier Flugzeuge gut bewährt, die, an Stelle des Fahrgestells mit Kufen ausgerüstet, in der Nähe der Schiffe auf das Eis niedergehen können.

Es ist naheliegend, die Schiffe schon vor Antritt ihrer Fahrt über die Eislage in dem zu befahrenden Gebiet zu unterrichten oder ihnen bei Reisen von längerer Dauer auf See Eisnachrichten zukommen zu lassen. Zu diesem Zweck hat die Deutsche Seewarte eine große Anzahl von Eisbeobachtern an den verschiedensten Küstenstellen postiert, die ihre Beobachtungen zu bestimmten Tageszeiten nach Hamburg geben, wo sie zu einem Bericht für bestimmte Meeres- und Flußgebiete zusammengefaßt

werden. In gleicher Weise geben auch ausreisende und heimkehrende Schiffe ihre Beobachtungen ab. Auch Flugzeuge sind für diesen Zweck mit gutem Erfolg eingesetzt worden. Die Berichte gelangen auf funkentelegraphischem Wege über die Küstenfunkstellen oder durch Rundfunk an auf See befindliche Schiffe, so daß diese durch Kurswechsel der Gefahr aus dem Wege gehen können. Diese Einrichtung bedeutet zweifellos eine große Hilfe für die Schifffahrt, sie kann aber deshalb nicht vollkommen sein, weil zwischen der Eisbeobachtung und der Abgabe des Eisberichtes ein Zeitraum liegt, innerhalb dessen wesentliche Veränderungen in den beobachteten Eisverhältnissen eintreten können.

Am 19. Dezember wurde die erste Teilstrecke der bayerischen Zugspitzbahn bis Eibsee eröffnet. Damit ist ein Drittel der gesamten Strecke und ein Sechstel der gesamten Höhe betriebsfertig. Die Schriftleitung.

Die bayerische Zugspitzbahn / Von Ing. W. F. Weiß-Hebenstreit

Kaum irgendeine Bergbahn hat über die alpinen Kreise hinaus die Öffentlichkeit so stark beschäftigt wie dieses kühne Projekt, das den höchsten Gipfel des Deutschen Reiches (2967 m) von bayerischer Seite aus dem Strom der Nichttouristen zugänglich machen will.

Im August 1928 hat der Bau begonnen, und bereits am 19. Dezember 1929 konnte die erste Teilstrecke eingeweiht werden. Während die Bahn bis in die Gegend des Eibsees, nämlich bis Riffelriß, auf offener Strecke verläuft, bewegt sie sich von da ab ununterbrochen in einem Tunnel, bis kurz unter dem Gipfel bei Schneeferner. Die letzte Strecke bis zur Spitze wird als Schwebebahn ausgeführt.

Die untere Reibebahn- und Zahnradteilstrecke bot bei der Ausführung wenig Besonderheiten. Es waren rund je 100 000 cbm Abtragung und Schüttung in der Erdmassenbewegung erforderlich. Für den Haupttunnel waren Zufahrtsstraßen nur bis zum Eibsee vorhanden. Von da ab mußte der ganze Transport von

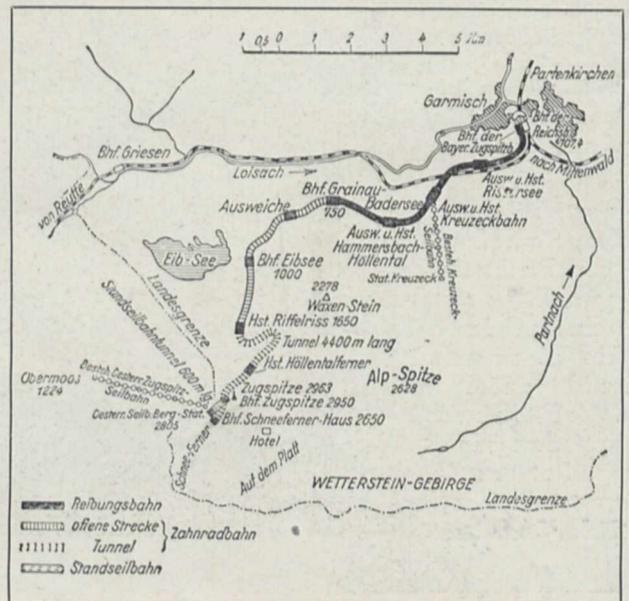


Fig. 1. Die bayerische Zugspitzbahn.

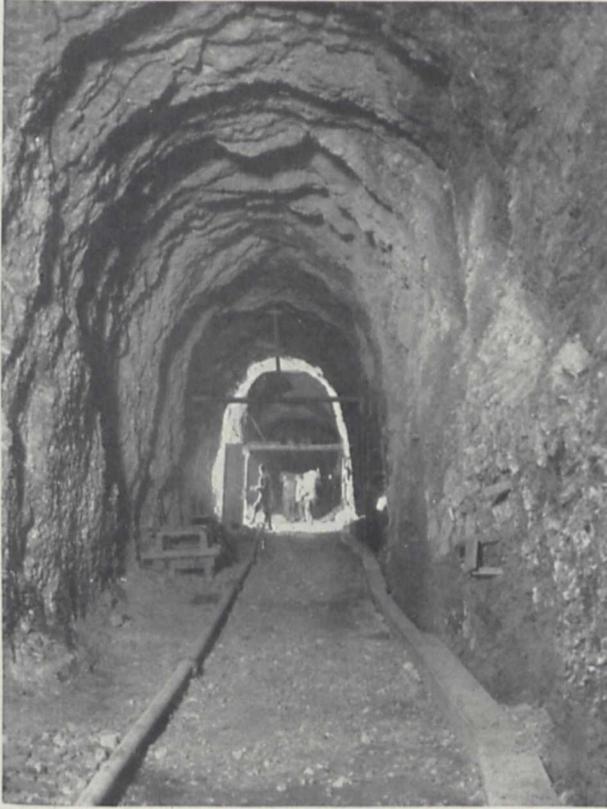


Fig. 2. Der Bahntunnel.

Phot. Johannes

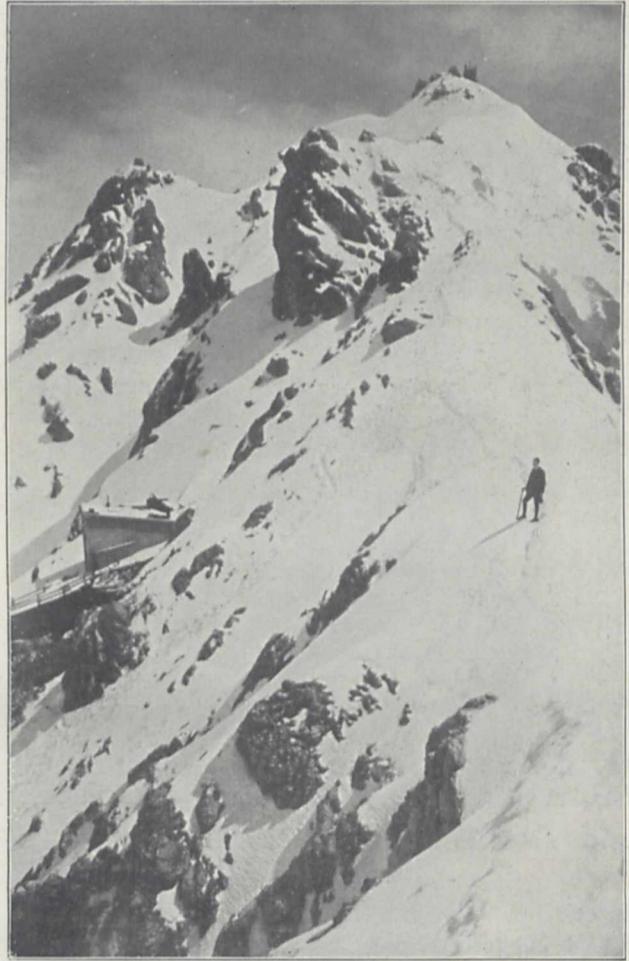


Fig. 3 (rechts). Zugspitzgipfel mit Münchener Haus. Unweit davon wird die neue Bahn enden. Phot. v. Römer

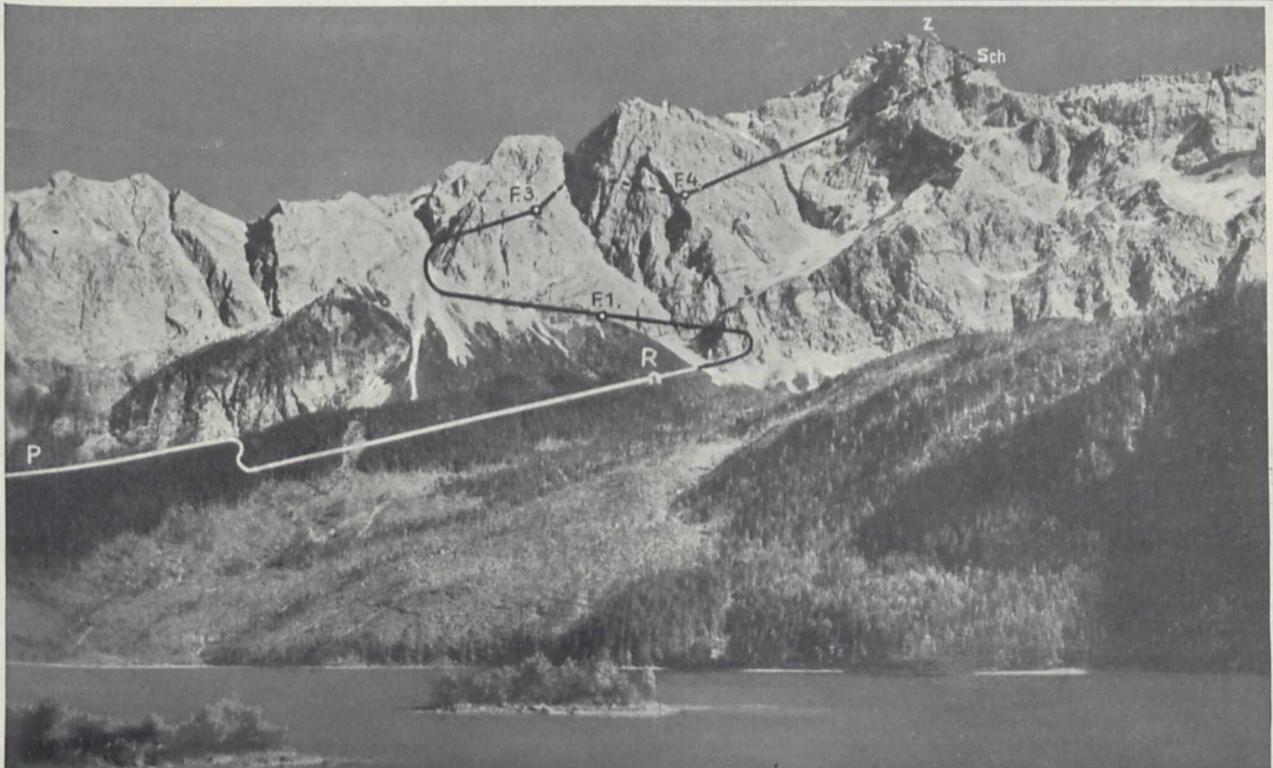


Fig. 4. Die Trasse der bayerischen Zugspitzbahn.

P = nach Partenkirchen; R = Riffelriß; F₁, F₃, F₄ = Fenster 1, 3, 4; Sch = Schneeferner; Z = Zugspitzgipfel. — Von P—R ist die Strecke offen, von R bis Sch fährt die Bahn im Tunnel, von Sch—Z ist sie als Schwebbahn weitergeführt.



Fig. 5. Aufstellen einer Hilfs-Seilbahnstütze bei Fenster 3 im festen Fels. Phot. v. Römer

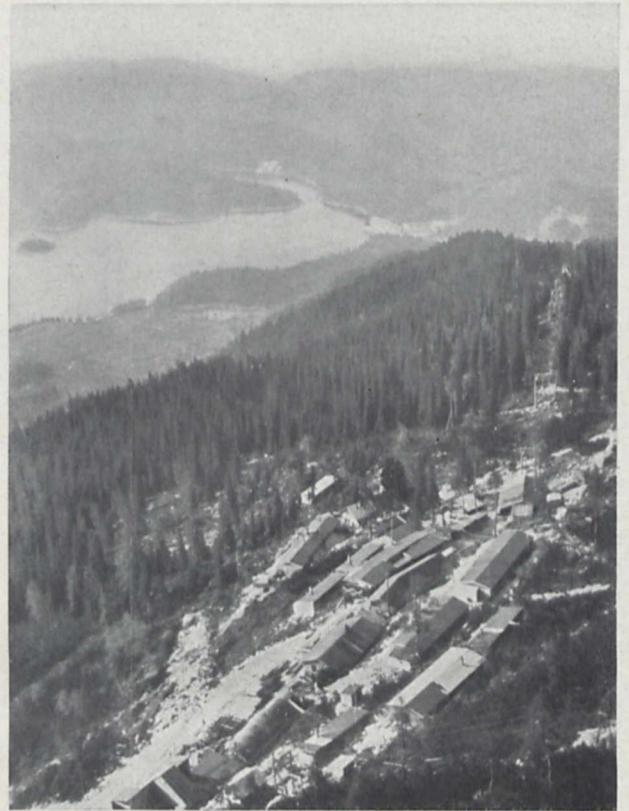


Fig. 6. Die Werkstättenkantine und Kraftanlagen am Riffelriß. Phot. Johannes

Materialien durch Träger und Maultiere ausgeführt werden. Dazu wurden im letzten Winter eigene Steige angelegt, bis die 2,5 km lange, doppelspurige Seilschwebbahn vom Eibsee bis Riffelriß eine Entlastung des Materialtransportes brachte.

Am Riffelriß befinden sich in 1630 m Höhe die Hauptwerkstätten, Kantine, Kraftanlagen und alle Anlagen, die für den Tunnelvortrieb notwendig sind. Das Lager Riffelriß ist durch drei Hilfsseilbahnen mit Tunnelfenster 1, 3 und 4 verbunden. Eine weitere Hilfsseilbahn ist vom Fenster 4 zum Zugspitzplatt in 2650 m vorhanden. Das Tunnelportal und das ursprünglich nicht vorgesehene Fenster 0 (1700 m Höhe) sind mit

Rollbahn bzw. Haspelberg an das Lager Riffelriß angeschlossen. Eine elektrische Hochspannung mit 8500 Volt führt zu allen Tunnelfenstern.

Die Gesamtlänge des Tunnels wird etwa 4,5 km umfassen. Dieser Tunnel ist das schwierigste Stück im Bau der Bahn, die neben dem Staatsbahnhof Garmisch-

Partenkirchen in 705 m Meereshöhe beginnt und in ununterbrochenem, 18,6 km langem Schienenstrang mit vier Ausweichstellen bis zum unterirdischen Bahnhof und dem Berg-hotel Schneeferner in 2650 m Höhe führt. Schon die Projektierungsarbeiten mußten teilweise unter äußerst ungünstigen Verhältnissen und oft sogar in hochalpiner Kletterkunst aus-



Fig. 7. Bohrstelle im Tunnel. Phot. Weiss
Vorne rechts 2 Arbeiter mit Gesteinsbohrern.

geführt werden. Bis Grainau wird die Strecke als Reibungsbahn mit durchschnittlich 3,5 % Steigung geführt. Hier sind drei Haltestellen errichtet: Riessersee, Kreuzeckbahn und Hammersbach mit dem Zugang zum Höllental. — Ab Grainau beginnt die Zahnradbahn, und zwar bis auf zwei Tunnels offen bis zum Riffelriß (Haltestelle Eibsee 19,9 % Steigung), dann durch den 4,5 km langen Tunnel bis zum Schneeferner mit einer Steigung von 25 %. In 2330 m Höhe ermöglicht ein 270 m langer Personentunnel den Ausgang ins Höllental. Die Fenster 1, 3 und 4 befinden sich in 1890, 2170 und 2350 m Höhe. Vom Berghotel aus, das Aussicht nach Süden haben wird, führt dann eine Seilschwebbahn zum Zugspitzgipfel.

Der Tunnel wird voraussichtlich nur an wenigen Stellen in Betonmauerung auszuführen sein. Das gesprengte Material wird an den Fenstern oder an eigens angebrachten Auswurfstollen den Steilhang des Gebirges

hinuntergestürzt. Die Vortriebsleistung

beträgt bei drei Schichten täglich bis zu 7 m in Felsausbruch. Am 12. August v. J. erfolgte der Durchschlag zwischen Fenster 3 und 4 (750 m). Die Arbeiten auf den übrigen Teilstrecken des Tunnels schreiten derart vorwärts, daß der Betrieb bis zum Zugspitzgipfel bereits für Juni 1930 in Aussicht genommen ist. Der Vorschlag für die Baukosten beträgt 16 Millionen Mark.

Leider sind durch einen Brand am Fenster 4 in der ersten Dezemberwoche auch zwei Menschenleben zu beklagen. Der Mineur Max Zillner aus Kochel berichtet als Beteiligter folgendes: Er war mit seiner Schicht im Vorbau des Tunnels ca. 1200 m vom Beginn des Fensters 4 (vgl. Fig. 4) beschäftigt, als plötzlich „wieder einmal“ das Licht ausging. Das passierte in den letzten Tagen so oft, daß man sich nichts dachte. Zillner schickte einen Kameraden um Munition; der aber kehrte nicht zurück, so daß ein zweiter

geschickt wurde. Diesem kam keuchend ein Arbeiter entgegen und rief: Laßt's davon! Brennen tut's! — Die Luftzufuhr versagte; die Leute standen im Gas. Dann mußten sie sich retten. — Aber wohin? Sie alle rannten, so schnell wie möglich — einen anderen Ausweg gab es nicht — der Brandstelle zu, um in dem Stollen zum Fenster 3 zu gelangen. Vergebens. Der Rauch war unerträglich; aber es gelang, an das kleine Fenster in der Strecke zu kommen, und da hinaus kletterten sie. 35—40 Mann hingen viele Stunden draußen an der Steilwand bei wildem Sturm und

starkem Steinerschlag. Ein Ab- oder Aufklettern war unmöglich. Plötzlich stürzte einer in die Tiefe. — Seitwärts loderten die Flammen und verzehrten ihr Gut vor ihren Augen. Hitze vermischte sich mit den unheimlichen Stößen des Föhnsturmes. Die Zugspitzdahl (schwarze Dohlen) flatterten unheimlich herum. Von unten kam die Materialeilbahnkiste. Die andere fuhr aus der brennenden Bergstation aus. Plötzlich unheimliches Zi-



Fig. 8. Das Berghotel der Zugspitze, welches in 2650 m Höhe im Fels am Ende der Zahnradbahn errichtet wird.

Zeichnung H. u. B. v. Römer

schen und Pfeifen: die Seilbahn riß und sauste in die Tiefe. Damit war auch die von der Firma Bleichert erbaute Bahn zum Zugspitzplatt, die noch kaum richtig fertig war, zerstört.

Die Lage der Arbeiter war sehr ernst. In Verzweiflung und Erregung wollten sich zwei in die Tiefe stürzen. Als die Nacht anbrach, faßten die ersten fünf Mann den Entschluß, in wildester Hetze durch den Gasherd zu stürmen, denn an der schrecklichen Stelle war ein Bleiben unmöglich. Es gelang. Und es gelang auch den anderen. Zwei Tote sahen sie liegen; der eine mit der Gasmasken war der Ingenieur Tausendpfund aus Passau. Der andere, der 25jährige Johann Beil aus Gunzenhausen, hielt noch seine ersparten Geldscheine, die er aus der brennenden Baracke gerettet hatte, in der verkrampften Hand. Ein großer Teil der Arbeiter, welche gerade schliefen — da sie Nachtschicht hatten —, mußte barfuß flüchten. Alle ihre Habe ist ihnen verbrannt.

Naturfarbenaufnahmen der Stimmlippen Von Prof. Dr. G. PANCONCELLI-CALCIA

Stimmstörungen sind viel zahlreicher, als Laien anzunehmen pflegen; Phonetiker und Halsärzte haben sich fast täglich mit ihnen zu befassen; man denke nur an die zahlreichen Berufe, für welche die Stimme Hauptmittel für den Lebenserwerb ist, wie z. B. Lehrer, Sänger, Schauspieler, Geistliche u. a. Es ist daher begreiflich, daß mit allen Kräften danach gestrebt wird, Untersuchungsverfahren zu finden, die gestatten, Ursache und Wesen einer Stimmstörung festzustellen. Jedem, der einen Halsarzt besucht hat, ist der übliche Kehlkopfspiegel bekannt; dieser ist gewiß ein gutes Untersuchungsinstrument, genügt aber bei weitem nicht, um Auskunft über jede Art von Stimmstörung zu geben. Es ist daher ein Hauptbestreben in Fachkreisen, das mit dem Kehlkopfspiegel Gesehene zu fixieren, um in besonders schwierigen und verwickelten Fällen ein Dokument zu gewinnen, das über Wesen des Vorgangs unterrichtet, eine

Handhabe für Behandlung liefert und bei einer späteren Nachprüfung etwaige Veränderungen zeigt. Schon lange versucht man das, was sonst der Kehlkopfspiegel nur vorübergehend zeigt, auf dem Wege der Photographie

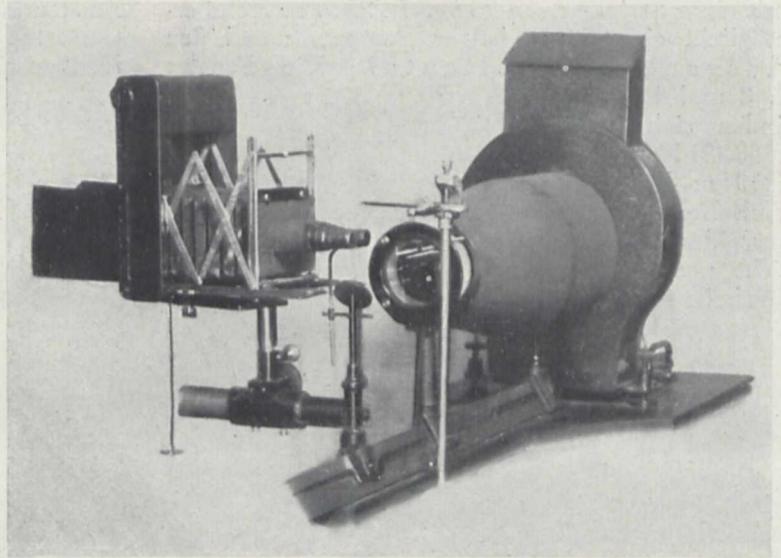


Fig. 2. Apparatur von Panconcelli-Calcia zur Naturfarben-Stereoaufnahme von Stimmlippen.

Links: Eine für Stereoaufnahmen umgebaute Bildsichtkamera der Bildsichtkamera-Werke Hannover. Lichtquelle: Weule-Lampe 20 A; zur Konvergierung der Lichtstrahlen dient ein Triple-Kondensator der Firma Busch-Rathenow ($f = 60$ cm). Der kleine Spiegel zwischen den Objektiven führt das Lichtbündel in den Mund der Versuchsperson. Lichtfilter Agfa Nr. 31 (30—31 mm). Agfa-Farbenplatten (9×12). Nasenstütze nach Prof. Hegener. Belichtungszeit: etwa 0,5 Sek.



Fig. 1. Der Untersucher (Dame links) hält mit der rechten Hand den Kehlkopfspiegel in den Mund der Versuchsperson und sucht das Kehlkopfbild auf der Mattscheibe. Ist das gewünschte Bild scharf, so drückt der Untersucher mit der linken Hand den Auslöser, die Platte fällt herunter und wird belichtet; erst in diesem letzten Augenblick verliert der Untersucher das Bild aus dem Auge.

festzuhalten. In Hamburg besteht gerade auf diesem Gebiet eine langjährige Tradition, die von Prof. Hegener mit seinen wunderbaren Stereophotographien des Kehlkopfes begründet wurde. Einige Jahre später, 1913/14, kinematographierten Prof. Hegener und der Verfasser dieser Zeilen zum ersten Male die Stimmlippen, und zwar mit Hilfe der Stroboskopscheibe, die auf Grund einer optischen Täuschung gestattet, Vorgänge, welche sich sehr schnell vollziehen (bei der Stimmgebung etwa achtzig- bis tausendmal in der Sekunde) so zu verlangsamen, daß das Auge imstande ist, sie zu verfolgen. Stereoaufnahmen haben den großen Vorzug, einen Einblick in die wirklichen Tiefenverhältnisse des Kehlkopfes zu gewähren; andererseits ist der Bewegungsmechanismus der Stimmlippen bei der Wiedergabe von Kinofilmen am Projektionsschirm sehr gut zu verfolgen. Diese Errungenschaften, so schön sie auch sind, befriedigen aber den Forscher nicht ganz, denn sie zeigen nur Schwarz-Weiß-Bilder. Der Beobachter vermißt die Naturfarben, die eine wesentliche Unterlage für Erkennung der Krankheit, Behandlung, Gutachten usw. bilden.

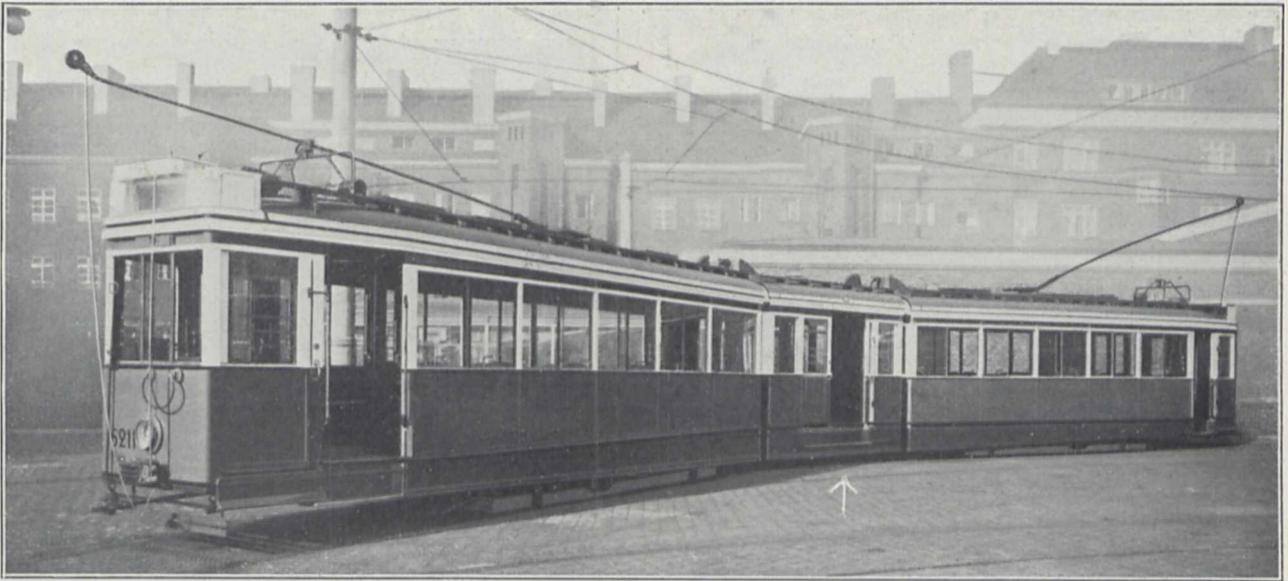


Fig. 1. Straßenbahn-D-Zug für die Berliner Verkehrs-A.-G. ↑ Verbindungsabteil zwischen den beiden Wagen
Der Wagen hat 60 Sitz- und mindestens 60 Stehplätze.

Straßenbahn-D-Zug / Von Dipl.-Ing. Arnold Meyer

Dieser neue Straßenbahnzug besteht aus zwei selbständig betriebsfähigen Wagen, die durch einen freibeweglichen Mittelteil verbunden sind. Der große Vorteil dieser Einrichtung besteht darin, daß sich die Fahrgäste in den Wagen während der Fahrt verteilen können. Bisher kommt es vor, daß ein Wagen überfüllt, der andere fast leer ist.

Der Mittelteil, durch den eingestiegen wird, ist mit seinen Längsträgern in den Untergestellen der beiden Wagen gelagert und wird auf diese Weise getragen, ohne selbst auf Rädern zu sitzen. Die

Anordnung bedeutet eine erhebliche Verlängerung der Wagen und einen entsprechenden Gewinn an (Steh-)Plätzen für Fahrgäste, vermeidet aber den Nachteil (der bei einfacher Verlängerung der Wagen über die Fahrgestelle hinaus eintreten würde), daß die Wagen in Krümmungen gefährlich weit über die Gleise hinausragen. Es werden somit zwei Vorteile, Raugewinn und Kurvenanpassung, mit einem Schlage erzielt. Der Zug kann durch Einschaltung von Zwischenwagen beliebig verlängert werden.

Jeder geschickte Amateurphotograph kann heute dank der vorzüglichen Farbfilter und Farbplatten Naturfarbenaufnahmen von Menschen, Landschaften, Gegenständen usw. machen; die Frage gestaltet sich aber bei weitem schwieriger, wenn es sich um Naturfarbenaufnahmen handelt, die bei künstlichem Licht und, wie in dem Fall der Photographie der Stimmlippen, nicht unmittelbar, sondern mit Hilfe eines tief in den Mund der Versuchsperson gesteckten Spiegels gewonnen werden müssen. Es handelte sich für mich zuerst darum, eine geeignete Lichtquelle zu beschaffen, um die Belichtungszeit auf mindestens 0,5 Sekunden herabzusetzen, weil die Vorgänge im Kehlkopf sehr rasch verlaufen. Weitere Schwierigkeiten bestanden in der zweckmäßigen Beschaffung der Stereokamera, die das Kehlkopfbild bis zum Augenblick der Aufnahme hell und deutlich unmittelbar auf der Mattscheibe zeigen muß, denn sonst ist sogar das Finden des Bildes unmöglich. Nach zahlreichen Versuchen gelang es mir, diese Schwierigkeiten zu überwinden, so daß heute Naturfarben-

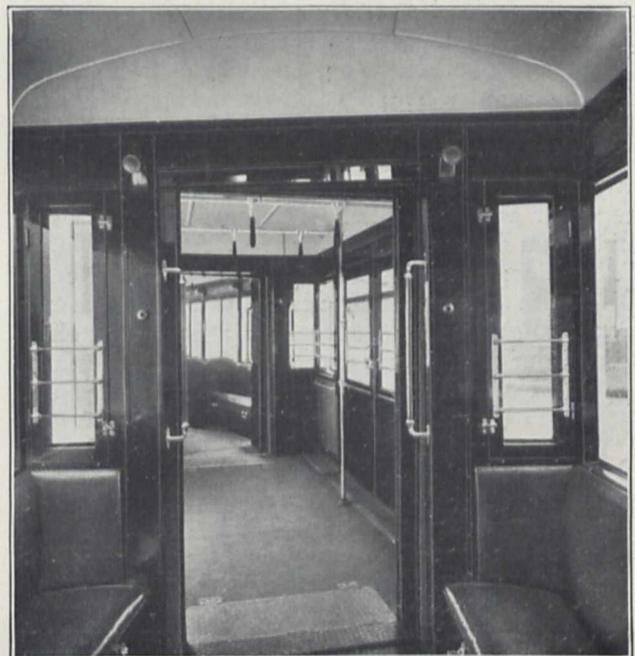
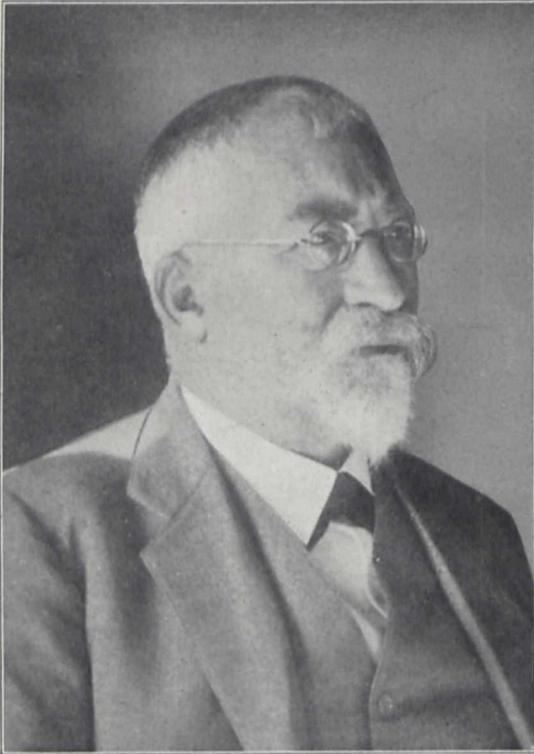
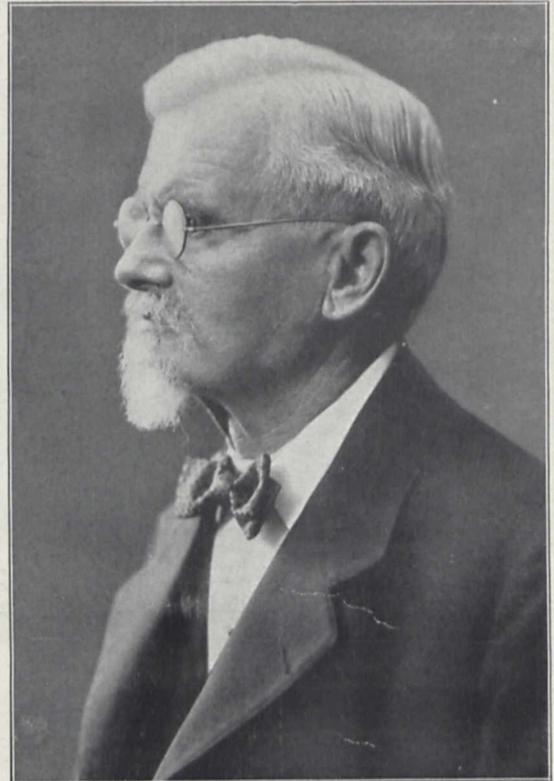


Fig. 2. Blick in das Durchgangs-Verbindungsabteil zwischen den beiden Straßenbahnwagen.



Prof. Dr. Otto Schmeil,
der Schöpfer des modernen naturkundlichen Schul-
unterrichts, dessen Bücher Millionen-Auflagen er-
reichten und in alle Kultursprachen übersetzt wurden,
feiert am 3. Februar seinen 70. Geburtstag.



Oberbaurat Dr.-Ing. e. h. Wilhelm Maybach
starb am 29. Dezember 1929. Er war einer der Pio-
niere des Automobilwesens. — Mit Hilfe des von ihm
gebauten Vergasers wurde der erste Benzinmotor ge-
schaffen, und zwar in der Gasmotorenfabrik Deutz,
wo damals Maybach als Chefkonstrukteur und Daim-
ler als Leiter der Firma wirkten. — 1900 kou-
struierte er als technischer Leiter der Daimler-Mo-
toren-Gesellschaft den Mercedes-Wagen, der als Vor-
bild für viele Bauarten diente. — Nach seinen An-
gaben und Erfahrungen entstand der Maybach-Motor,
der vom Jahr 1912 ab in der Maybach-Motoren
G. m. b. H. in Friedrichshafen für alle deutschen und
die meisten ausländischen Luftschiffe gebaut wurde.

stereo-aufnahmen von stimmlichen Vor-
gängen im Kehlkopf mit einer Belichtungszeit von
unter 0,5 Sekunden vorgenommen werden können.
Naturgetreu und viel kontrastreicher als schwarz-
weiße Aufnahmen zeigen die so gewonnenen Glas-
diapositive u. a. die Gegensätze zwischen
den normal weißen Stimmlippen und
der mehr oder weniger rötlich gefärbten
Umgebung derselben. Eine Schwarz-Weiß-Auf-
nahme steht zu einer Naturfarbenphotographie
ungefähr wie die übliche Photographie eines Ge-
mäldes zu diesem Gemälde selbst. Auch die Natur-
farbenkinematographie der Stimmlippen habe ich
mit Hilfe eines Ciné-Kodaks, grundsätzlich be-
trachtet, gelöst; zu bedauern ist nur, daß einst-
weilen der Aufnahmeapparat noch nicht so gebaut
ist, daß Normalfilme (35 mm breit) gebraucht und

die Vorgänge während der ganzen Aufnahme be-
obachtet werden können. Es ist aber zu hoffen,
daß bald derartige Kinoapparate hergestellt und
auch phonetischen und fachärztlichen Unter-
suchungen zugänglich gemacht werden, denn jeder
Fortschritt auf dem Gebiete der Erforschung von
Stimmvorgängen hat nicht nur einen Wert für die
wissenschaftliche Erkenntnis, sondern findet mei-
stens auch eine unmittelbar praktische Anwendung.

Die Herstellung von künstlichem Kautschuk. Der vor
einiger Zeit von der I. G. Farbenindustrie begonnenen Pa-
tentierung der Herstellung von synthetischem Kautschuk ist
eine Reihe weiterer Patente gefolgt. In den neuesten Pa-
tenten tritt jetzt auch der Zusammenhang mit den Produk-
ten der Teerdestillation bzw. Kohleverflüssigung klarer her-
vor. So kann man nach einem englischen Patent der I. G.
synthetischen Kautschuk herstellen durch Behandeln von

flüssigem Butadien mit Natriumhydrid. Dieses flüssige Buta-
dien kann aber nach einem anderen englischen Patent der
I. G. aus über 200° siedenden Oelen oder Teeren bei der
Einwirkung hochgespannter elektrischer Entladungen herge-
stellt werden. Ob sich ein Fabrikationsprozeß im großen
hierauf aufbauen wird, hängt noch von der Ausbeute und
der Beschaffenheit des Endproduktes aus dem Butadien ab.
Ch-k.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Wolkenkratzer mit Luftschiffhafen. Die überseeischen Zeppelinflüge des vergangenen Jahres haben auch die Phantasie der Neuyorker Architekten beflügelt. Ihrer kühnen Baukunst sehen sie durch den modernen Luftverkehr neue unbegrenzte Möglichkeiten gegeben und errichten in New York kurz entschlossen einen Wolkenkratzer, der eigentlich schon für ein kommendes Zeitalter der transatlantischen Luftschiffreisen bestimmt ist. Wie der frühere Gouverneur Alfred E. Smith kürzlich mitteilte, wird das im Entstehen begriffene neue Geschäftshaus einer Gesellschaft an der 34. Straße in der Nähe der 5. Avenue mit einem drehbaren Ankermast für Luftschiffe und mit einer Landungsplattform für Ueberseepassagiere ausgerüstet sein. Auf diese Weise wird das Gebäude das erste sein, das den alten Traum der Pioniere des Luftverkehrs, die Dachlandung, verwirklicht. Mit dem Ankermast wird das neue Empire State Building das bisher höchste Bauwerk Neuyorks, das Chrysler Building, noch um etwa 90 m und den Pariser Eiffelturm sogar noch um 100 m überlegen, im ganzen also rund 400 m hoch sein!

Die Erbauer des neuartigen Wolkenkratzers glauben nach Befragung der führenden Luftschiff-Sachverständigen, daß es möglich sein werde, das Stahlskelett des Gebäudes ausreichend zu verstärken, um dem denkbar stärksten Zug eines Zeppelins widerstehen zu können. Mit Hilfe einer elektrischen Winde werden die Luftschiffe an dem Ankermast festgemacht. Die Passagiere gelangen über einen Laufsteg in das Innere des Landungsturms und zu den Fahrstühlen, so daß sie sieben Minuten nach Beendigung der Ozeanreise bzw. Befestigung des Luftschiffes am Ankermast die Straße betreten können. Die weit vorausschauende Verwaltung der Gesellschaft ist überzeugt, daß mit Zeppelinluftschiffen in verhältnismäßig kurzer Zeit Verkehrslinien über die Ozeane, das amerikanische Festland, von Neuyork nach Südamerika usw. befliegen werden.

Das Empire State Building selbst, das zur Zeit an der Stelle des alten Waldorf-Astoria-Hotels aufwächst, wird voraussichtlich im Herbst 1931 fertiggestellt sein und Raum für 60 000 Angestellte usw. bieten. Die Baukosten werden auf 50—60 Millionen Dollar geschätzt, wozu noch die Ausgaben für die erst später beschlossene Ankervorrichtung treten würden. Zeppelifahrten von Haus zu Haus, Luftschifflandung auf Wolkenkratzern — Zukunftsmusik?

M. B.

Das Manna der Bibel. Bisher bestanden immer große Meinungsverschiedenheiten über Natur und Ursprung des Manna, der beim Auszug der Juden aus Aegypten gefallenen Himmelsnahrung. Manche hielten es für eine Wüstenflechte, andere für Pflanzensekretionen. Zur Lösung des Problems schickte die hebräische Universität zu Jerusalem im Jahre 1927 eine kleine Expedition nach der Sinai-Halbinsel, und deren Führer Dr. Bodenheimer und Dr. Theodor berichteten vor einiger Zeit ausführlich über die Ergebnisse. Es wurde vollkommen sichergestellt, daß das Auftreten von Manna die Erscheinung darstellt, die man in den anderen Ländern unter dem Namen Honigtau kennt, der eine süße Ausscheidung von Pflanzenläusen und Schildläusen ist. Für die Produktion von Manna kamen hauptsächlich zwei Schildlausarten in Frage, die auf einer bestimmten Tamarindenart leben. Die Forscher beobachteten die Absonderungen von Tropfen klarer süßer Flüssigkeit durch die Insekten und bewiesen durch besondere Versuche, daß die Flüssigkeit von der Verdauung von Pflanzenstoffen durch die Schildläuse herrührt. Das trockene Wüstenklima der Sinai läßt die

sirupähnliche Exkretion zu Kristallen erstarren, und die so entstehenden weißlichen Körner, die die Zweige bedecken, sind das Manna. Ch k.

Ueber Meeresströmungen unterrichten u. a. Flaschenposten. Am 27. 9. 1927 wurde von dem Dampfer „K. R. Kingsburg“ in der Nähe der südkalifornischen Küste eine Flasche über Bord geworfen. Wie das U. S. Hydrographic Office berichtet, wurde diese Flasche am 12. 2. 1929 in der Gegend der Philippinen aufgefischt. Die Flasche hatte demnach binnen 17 Monaten 7200 Seemeilen oder 13 350 km zurückgelegt. Das dürfte so ziemlich die längste Reise sein, die in den Gewässern des nördlichen Pazifik möglich ist. Weiter südlich haben Flaschenposten auch schon weitere Strecken zurückgelegt. So erstreckte sich die Trift einer Flasche aus dem südlichen Indischen Ozean bis in die Nähe von Kap Horn. Die Flasche war 15 Jahre unterwegs und legte 19 030 km zurück; eine andere Flasche brachte es in den gleichen Gewässern binnen drei Jahren auf 18 600 km.

D. N.

Feuerfest. Feuerfest nennt man die Stoffe, wie Dozent Dr.-Ing. Hermann Salmang, der Leiter des Gesteinshüttenmännischen Instituts der Technischen Hochschule Aachen, in einem Vortrag über „Feuerfeste Stoffe und ihre Verwendung“ im Haus der Technik in Essen am 16. und 17. Januar ausführte, deren Schmelzpunkt oberhalb 1580° liegt. Von den vielen Oxyden und Silikaten kommen aber nur wenige für den technischen Haushalt in Betracht. Zu unterst in der Reihe der feuerfesten Stoffe stehen Schamöite und Silika, welche aber heute noch und wohl auch in aller Zukunft den Hauptanteil des Bedarfes an feuerfesten Stoffen zu decken haben werden.

Der jüngere Bruder des uralten Schamottesteines, der Silikastein, schien noch vor wenigen Jahren erstere immer mehr zu verdrängen. Es ist jedoch der deutschen feuerfesten Industrie gelungen, den Schamottestein so zu veredeln, daß er einen aussichtsreichen Konkurrenzkampf mit den wertvolleren feuerfesten Produkten wagen darf. Man kann heute Schamottmassen von beliebiger Porigkeit herstellen mit einem Minimum an Schlackenangriff, einem Maximum an Beständigkeit gegen Temperaturwechsel, sehr hohem Erweichungsbeginn nach oben hin. Man hat diese Methoden aber auch auf andere Massen, z. B. Sillimanit-, Karborund-Korund-Massen usw., mit Erfolg übertragen. Ch k.

Marder- und Zobelzucht in Rußland. Marder und Zobel, deren Pelze am meisten geschätzt werden von allem Rauchwerk, sind im Moskauer Zoologischen Garten erfolgreich in der Gefangenschaft gezüchtet worden. Die Tiere erhielten soweit als möglich die Nahrung, die sie in den Wäldern gewöhnt sind, anstatt der begrenzten und mehr oder weniger unnatürlichen Verpflegung, die in den zoologischen Gärten üblich ist. Im allgemeinen fressen die Tiere viel Vögel als besonderen Leckerbissen Vogelhirn. Das Lezithin, das das Gehirn enthält, scheint für ihr Fortkommen wesentlich zu sein, denn die gewöhnliche Zoo-Diät ist arm an Lezithin. Die Ration bei den Moskauer Versuchen bestand aus Hühneriern, Kalbshirn, Leber und Sperlingen. Hierbei gediehen die Marder und Zobel und erzeugten guten Nachwuchs.

Ch k.

Nierenkrankheiten im Röntgenbild. Durch die Einführung eines neuen Kontrastmittels in die Niere gelingt es, auf dem Röntgenschirm klare Bilder der Niere und der Harnwege zu erhalten, die sich für die Beurteilung von Nierenkrankheiten verwerten lassen. Die Prüfung des neuen Kontrastmittels, des von Prof. Binz von der Landwirtschaft-

lichen Hochschule zu Berlin dargestellten Droselektan, wurde von Prof. Lichtwitz im Altonaer Krankenhaus und von Prof. von Lichtenberg im St. Hedwigs-Krankenhaus in Berlin durchgeführt. Der hohe Jodgehalt, 54%, des schon früher von Binz und Räth dargestellten Selektan-Neutral hatte nahegelegt, diese Substanz als röntgenologische Kontrastsubstanz zu verwenden. Die ersten Versuche an Tieren, die ein sehr gutes Hervortreten des Nierenschattens zeigten, ergaben auch die Notwendigkeit, das Präparat abzuändern. Das neue Präparat wurde zuerst im chemischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin hergestellt und wird jetzt von der Firma Schering-Kahlbaum geliefert. Es zeigen sich bei der Einspritzung keinerlei Nebenerscheinungen, und das gesamte Jod der Verbindung wird im Urin ausgeschieden. Die Ausführung der Untersuchung ist sehr einfach. Man spritzt die Lösung gleich am Röntgengerät in die Armvene und macht einige Minuten danach die erste Aufnahme. Bei schwerer Nierenerkrankung erhält man freilich ein brauchbares Bild erst nach 3–4 Stunden. Bei hochgradiger Zerstörung der Niere bleibt die Darstellbarkeit naturgemäß vollständig aus. Ch-k.

Nitroglycerin, das alte „Sprengöl“, ist wegen seiner Neigung zu unvorhergesehenen Explosionen schwer zu behandeln. Seine übergroße Empfindlichkeit macht es für manche Zwecke un verwendbar. Dem Züricher Chemiker A. Stettbacher ist es gelungen, den Wildling zu zähmen, indem er dem Nitroglycerin die vierfache Menge Pentaerythrittrinitrat (ein nitrierter Zucker) zusetzte. Dieses Gemisch, das der Erfinder Penthrinit nannte, hat eine außerordentlich hohe Explosivkraft, ist aber nicht stoßempfindlich. Zu diesem Vorzug kommt noch die Möglichkeit einer relativ billigen Herstellung. L.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Die Maschinentheorie des Lebens. 2. völlig umgearb. Aufl. Von J. Schultz. Verlag F. Meiner, Leipzig 1929. Preis brosch. RM 7.80, geb. RM 9.50.

Immer wieder wird das Unmögliche versucht: die Sondergesetzmäßigkeiten und Zweckmäßigkeiten der Lebensvorgänge zu erklären. Das Ergebnis ist jedesmal nur ein neuer Name für das, was wir nicht wissen können. Das mechanistisch-vitalistische Streitproblem ist unlösbar, weil — ihm eine falsche Problemstellung zugrunde liegt. M. Hartmann, K. Sapper u. a. haben schon klar ausgesprochen, daß die Grenzen unserer Erkenntnis nicht zwischen der anorganischen und der belebten Welt liegen, daß das Irrationale vielmehr schon im Atom beginne und die Streitfrage daher nur die sein kann, ob das atomare (und überhaupt alles) Geschehen rational oder irrational ist. Solange wir aber nicht mehr über die letzten Bausteine der Materie wissen und über die rätselhaften „Kräfte“, welche schon das atomare Geschehen so sinnvoll und „zweckmäßig“ steuern, sind Spekulationen über die Eigengesetze des Lebendigen noch verfrüht.

Das Rätsel des Lebens wird auch dadurch nicht gelöst, daß man seine Sondergesetzmäßigkeit in ihre finalen Elementarquanten zerlegt und so das sichtbare und kontrollierbare Rätsel ins Reich des unkontrollierbaren Kleinen zurückdrängt und dabei, anstatt der Berücksichtigung der heutigen Kolloidforschung (Bechhold, Liesegang u. a.!) für das hypothetische vitale Elementarquantum einen neuen Namen prägt. Wir haben schon viele Namen für das gleiche Fragezeichen: Entelechie, Finalität, Mneme, Psychoid, vital-nervöses Elementarquantum u. a. m. Bei Sch. sind es die „Biogene“, „unterlebendige Maschinen, die sich im Zellsaft frei bewegen, als Stränge mit Seitenketten in die Länge wachsen.

RÜCKSTÄNDIGKEITEN UND WIDERSPRÜCHE IN KULTUR UND TECHNIK

Die rückständige Zahlkarte.

In Heft 1 des Jahrgangs 1930 hat Herr Gerhard Rochl die Form der Zahlkarte getadelt, weil der Raum für Mitteilungen an den Empfänger zu klein sei. Ich habe noch bedeutend mehr an ihr auszusetzen, nämlich den Zwang zu einer endlosen Schreiberei. Nach einem mir vorliegenden amtlichen Vordruck vom Jahre 1926 sind auszufüllen: Datum und Betreff 1mal; Absender und Empfänger 2mal; das Postscheckamt 3mal; die Kontonummer 4mal und der Geldbetrag gar 6mal, 4mal in Zahlen und 2mal in Buchstaben. In den neueren Vordrucken scheint die Ausfüllung in Buchstaben nur 1mal nötig zu sein, alles andere ist geblieben.

Um alles mit einem Mal Schreiben zu erledigen, müßten 3 Vordrucke geblockt und mit Hilfe von Blaupapier zugleich ausgefüllt werden; der oberste erhält als Quittung den Stempel der Postannahme, die beiden anderen gehen an das Postscheckamt, das den zweiten behält und den dritten dem Kunden schickt. Verschiedenfarbige Ränder verhüten Verwechslungen. — Eingeführt sind ähnliche Verfahren bei der Eisenbahn (geschriebene Fahrkarten) und bei Banken für eine Anzahl geschäftlicher Vorgänge (An- und Verkauf von Wertpapieren usw.!) Die Sicherheit der Uebermittlung würde m. E. nicht leiden, denn an Durchschriften von gutem Kohlepapier läßt sich mit den gewöhnlichen Schreibmitteln nichts fälschen.

von Heydebrand u. d. Lasa.

durch Einflüsse der Umgebung differenzierbar und Tropismen unterworfen sind“. So schaffen sie die „Typovergenz“ des lebendigen Geschehens.

Der Leser mag selbst entscheiden, ob er sich dieser Ansicht anzuschließen wünscht; das vorliegende Buch ist jedenfalls außerordentlich klar geschrieben, und die einzelnen Fragen sind so deutlich herausgearbeitet, daß es seinen Zweck sicher erfüllen wird. Dr. Schlör.

Betäubungsmittel und Rauschgifte, ihre Gewinnung, Eigenschaften und ihre Gefahren. von Geh. Rat Prof. Dr. Hermann Thoms, Berlin. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin. Preis geb. RM 7.20.

In seinem neuesten Buche hat der Verfasser das gerade für die jetzige Zeit aktuelle und überaus interessante Gebiet der Betäubungsmittel und Rauschgifte behandelt, und zwar in Form von 14 Vorlesungen, die er im W. S. 28/29 vor Studierenden aller Fakultäten der Universität in Berlin gehalten hat.

Ebenso wie alle Werke des Verfassers zeichnet sich auch dieses Buch durch Klarheit und allgemeine Verständlichkeit aus. In überaus übersichtlicher Weise werden die Betäubungsmittel und Rauschgifte vom botanischen, chemischen, physiologischen, hygienischen und volkswirtschaftlichen Standpunkt aus erörtert.

In der bekannten formvollendeten Art weiß der Verfasser in diesem Buche Alkohol, Reiz- und Genußmittel, Tabak, Anaesthetica, Sedativa und Hypnotica, dann das Opium, Opiumrauchen und den Morphinismus und Haschisch zu behandeln. Zum Schluß werden die gesetzlichen Bestimmungen zur Bekämpfung der Suchten besprochen.

Dem überaus anregenden Buche kann man nur die weiteste Verbreitung wünschen. Prof. Dr. Dieterle.

Aus der Untersekunda ins Innere Abessiniens. Von Waldemar Grühl. Verlag Wilhelm Köhler, Minden. Geb. RM 5.50.

Es scheint allmählich Mode zu werden, daß Minderjährige Bücher schreiben. Das ist vielleicht schon immer so gewesen, nur wurden sie nicht gedruckt. Hier liegt ein Sonderfall vor. Das Buch verdient in der Tat, gedruckt zu werden. Aber verwunderlich ist die Tatsache, daß der jugendliche Verfasser, der den bekannten Afrikaforscher Max Grühl im Jahre 1927 auf einer Expedition ins Innere Abessiniens begleitete, die gesamte Welt so sieht wie wir. Liegt das nun daran, daß wir immer Kinder bleiben, oder hat sein Vater bei dem Buche Pate gestanden? Die Reise beginnt in Gr. Räschen bei Calau und führt durch Italien und Aegypten nach Abessinien und dem alten Kaiserreich Kaffa, dem Tibet Afrikas.

Besonders sympathisch berührt das Geständnis aus einem Briefe Waldemars an seine Mutter: „Ich habe mir die Expedition ganz anders vorgestellt. Als ich noch bei Euch in Deutschland war, dachte ich mir dieselbe immer so wie einen großen Ausflug; so etwa, als wenn wir mehrere Tage durch die Schwäbische Alb wanderten.“

Ja, das stimmt schon, eine Afrikareise im verbotenen Land ist besonders unter solch primitiven Verhältnissen, d. h. nicht im Gefolge einer mit den besten technischen Hilfsmitteln ausgerüsteten Expedition, ein Abenteuer besonderer Art, zu der viel Mut, Ausdauer und Genügsamkeit gehört, und daran fehlt es wohl keinem 14jährigen. Das sehr vergnüglich und flott geschriebene Buch kann wohl eine Sonderstellung in der Abenteuer- und Reiseliteratur beanspruchen.

W. Jaspert.

Warenkunde (I. und II. Teil) für den Kolonialwaren- und Feinkosthandel. Von Fr. Kahrs. Verlagsgesellschaft R. Müller m. b. H., Eberswalde. Teil I und II geh. je RM 2.70.

Beide Bände entstammen der Bücherei des Einzelhandels und bieten Fachleuten reiches Material zum Studium. Herstellung, Verarbeitung und Lagerung, Haltbarkeit und Verderblichkeit der Nahrungs- und Genußmittel und Gewürze werden eingehend besprochen und, wo es nötig ist, genaue Definitionen gegeben. Man wird mit den Handelsorten und ihren Unterschieden vertraut gemacht und erfährt dabei die Handelsgebräuche für die einzelnen Artikel. Der vielseitigen Gestaltung des Kolonialwaren- und Feinkosthandels wird auch dadurch Rechnung getragen, daß die in- und ausländischen Spezialitäten nicht nur namentlich aufgeführt, sondern Erläuterungen gegeben werden, die die Bücher recht wertvoll erscheinen lassen. Zu erwähnen ist noch, daß auch die Bestandteile einzelner Stoffe und Präparate sowie die Ersatzmittel aufgeführt sind, ebenso Wertfeststellungen und Nährwerttabellen. Das Buch ist nicht nur Fachleuten von Nutzen, auch Laien — besonders aber Hausfrauen! — werden nach seiner Lektüre zielsicherer in ihrer Bedarfsdeckung werden und vor Uebervorteilung geschützt sein. Interessant sind noch die Abhandlungen über Gelatiniermittel, Reinigungs-, Wasch- und Bleichmittel, Putzmittel und Beleuchtungsmittel.

Lux.

Elementare Einführung in die Wellenmechanik. Von Dr. K. K. Darrow. Uebersetzt und ergänzt von Dr. E. Rabinowitsch. IV und 102 Seiten. Mit 3 Abbildungen. Verlag von S. Hirzel, Leipzig 1929. Preis RM 5.—.

Die Darstellung von Darrow wird vor allem denen eine Einführung in die Wellenmechanik sein, denen der aus der theoretischen Akustik übernommene mathematische Apparat nicht geläufig ist. Die Haupttatsachen der Schwingungsprobleme im allgemeinen und das quantenmechanische Eigenwertproblem nehmen einen großen Teil der Darstellung ein. Durch elementare Behandlung der einfachen Schwingungssysteme der Mechanik wird versucht, die der alten mathematischen Physik entstammenden und für die

ganze Atomphysik heute grundlegenden Begriffe der „Eigenwerte“, „Eigenfunktionen“ und „Eigenfrequenzen“ zu erklären. Die Wichtigkeit des mathematischen Apparates für die heutige Entwicklung der theoretischen Physik verleitet bisweilen zu einer Unterschätzung der Schwierigkeiten, die der physikalische Inhalt dem Verständnis der neuen Theorien bereitet. Der deutschen Ausgabe hat der Uebersetzer Ergänzungen beigelegt, die einige Brücken schlagen.

Besonders der letzte Abschnitt über Anwendungen der Wellenmechanik auf die Mehrkörperprobleme bedeutet eine Bereicherung der deutschen Ausgabe dem Original gegenüber. Hier werden die Leistungen der Theorie vorgeführt.

Das Büchlein hat das Ziel, dem Außenstehenden einige Schwierigkeiten aus dem Wege räumen zu helfen, die ihm den Zugang zu der Schrödingerschen Theorie versperren.

Dr. R. Schnurmann.

Die neuzeitliche Reparaturwerkstatt für Automobile vom Reichskuratorium für wirtschaftliche Fertigung. Beuth-Verlag Berlin. 92 Seiten mit 13 Abbildungen. Preis geh. RM 1.80.

Die kleine Broschüre behandelt die Anlage und Ausrüstung einer Automobil-Ausbesserungs-Anstalt und geht auch auf die Organisation von Buchhaltung, Werbetechnik u. a., sowie schließlich auf rechtliche Entscheidungen ein, wie sie sich z. B. bei dem Ueberschreiten eines Kostenantrags ergeben können. Die angeschnittenen Fragen sind viel zu verwickelt, als daß sie sich in einer solch kleinen Broschüre auf eine allgemeine, übersichtliche Basis bringen ließen. Die Abbildungen (fahrbare Schweißanlage, ein Kasten mit einem Schnittbrennersatz u. a.) sind nicht glücklich gewählt.

Dipl.-Ing. Freiherr von Löw.

NEUERSCHEINUNGEN

- Burkhardt, Hans. Der rassenhygienische Gedanke und seine Grundlagen. (Ernst Reinhardt, München) RM 7.80, Leinen RM 9.50
- Dahl, Wilhelm Frithjof. Die Tätigkeit des Baumeisters Salins de Montfort in Frankfurt a. M. Schriften des Historischen Museums V. (Englert & Schlosser, Frankfurt a. M.) Kein Preis angegeben
- Geisler, Walter. Australien und Ozeanien. 3. Aufl. (Bibliographisches Institut, Leipzig) Leinen geb. RM 20.—
- Hess-Bock, Forst-Schutz. 5. Aufl. 2. Band: Schutz gegen Menschen, Pflanzen, atmosphärische Einflüsse und Flugsand. 5 Lieferung. (J. Neumann-Neudamm) RM 4.—
- Kali-Kalender 1930. Hrsg. v. C. Hermann. (Wilhelm Knapp, Halle a. d. Saale) RM 5.20
- Kaltenbach, P., u. Heinrich Meldau, Elektrizität und Funkentelegraphie. (Friedr. Vieweg & Sohn A.-G.) Kart. RM 5.50
- Meyer, Willy. Flugdienst von heute. Verkehr und Wissen, 2. Heft. (Verkehrswissenschaftl. Lehrmittelgesellschaft bei der Deutschen Reichsbahn, Berlin) RM 2.25
- Pax, Ferdinand u. Walther Arndt. Die Rohstoffe des Tierreichs. 3. Lieferung, Band I, Bogen 1—10. (Gebr. Bornträger, Berlin) RM 12.—
- Petersen, Die Auswirkung der außergewöhnlichen Frostperiode im Winter 1928/29 auf die Tätigkeit der Feuerwehren. (Guido Hackebel A.-G., Berlin) Brosch. RM 3.—
- Rüdin, Ernst. Psychiatrische Indikation zur Sterilisierung. (Das kommende Geschlecht. Zeitschrift für Eugenik, Ergebnisse der Forschung, Band V, Heft 3.) (Ferd. Dümmlers Verlag, Berlin u. Bonn) RM 2.—

- Ruedy, Richard. Bandenspektren auf experimenteller Grundlage. (Sammlung Vieweg, Heft 101/102.) (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig) Geh. RM 9.60
- Schäfer, Heinrich. Mauerwerksfeuchtigkeit und Salpeterfraß; ihre Ursachen und Abhilfe. (Verlagsges. m. b. H., Hannover) RM 2.—
- Schlatterer, August. Jahrgang der angewandten Wissenschaften. Natur — Technik — Mensch. 35. Jahrgang. (Herder & Co., Freiburg i. Br.) RM 10.—, Leinen RM 12.—
- Schrepfer, Hans. Finnland. Natur, Mensch, Landschaft. (Herder & Co., Freiburg i. Br.) Kart. RM 4.60, Leinen RM 5.80
- Slosson, E. E. Anbruch eines neuen Kohlenzeitalters. Das Reich der Synthese. (Verlag „Die Kohlenwirtschaft“, Berlin) RM 2.—
- Trumpp, Julius. Eine geometrische Deutung des 3. Keplergesetzes. Anziehung kein Naturgesetz. (Verlag für Hochschulkunde, München) Geh. RM 3.30
- Ullmann, F. Enzyklopädie der technischen Chemie. 2. Aufl. III. Band. Calciumcyanamid bis Druckerei. IV. Band. Druckerschwärze bis Farbenkeramische. (Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien) Geh. je RM 40.—, geb. je RM 48.—

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

ICH BITTE UMS WORT

Verkleinerte Hausklaviere?

Unsere Klaviere umfassen 7 Oktaven vom Subkontra-A bis zum viergestrichenen a. Von diesen 85 Tasten werden die unterste und oberste Oktave in der Hausmusik und zu Liedbegleitungen nie gebraucht. Es ist deshalb verwunderlich, daß sich die Klavierindustrie nicht schon längst auf die Fabrikation eines kleineren Hauspianos, ähnlich dem Harmonium, mit nur 50 oder 54 Tasten, vom großen C bis zum dreigestrichenen e oder f eingestellt hat. Dieses könnte nicht bloß 50 cm kürzer, sondern auch, da die längsten Baßsaiten fehlen, 20 cm niedriger als bisher sein und würde dann schätzungsweise auch 75—100 kg leichter ausfallen, was für moderne Siedlungswohnungen mit ihren engen Räumen und unbequemen Treppen einen großen Vorteil bedeuten müßte. In der jetzigen wirtschaftlich schweren Zeit würde ein solches um einige 100 Mark billigeres Instrument von vielen Familien gekauft werden, die sich ein Konzertpiano für 12—1500 Mark nicht leisten können. Daß der kleinere Bau und Resonanzboden einen Rückschritt in bezug auf Klang- und Tonfülle mit sich bringen würde, ist wohl anzunehmen und soll nicht unbeachtet bleiben, aber für ein wenig Hausmusik in der Familie (oft nur Geklimper), für Gas:hausvereinszimmer, für den neuzeitlichen Musikunterricht in der Schule und für ländliche Verhältnisse dürfte es nicht bloß genügen, sondern wegen seiner leichteren Transportmöglichkeit überall da mit Freuden begrüßt werden, wo man sonst oft das Fehlen eines Pianos schmerzlich empfindet. Was sagt die Klavierindustrie zu meinem Vorschlag?

Ein Landlehrer.

Die künstliche Herstellung von Adrenalin.

Mit großem Interesse habe ich den Aufsatz „Progynon“ im Heft 49, 1929, der „Umschau“ gelesen. Im letzten Absatz heißt es:

„Ähnlich lag es z. B. beim Adrenalin, der blutdrucksteigernden Substanz der Nebenniere, welche wenige Jahre, nachdem man sie kristallisiert aus der Nebenniere erhalten hatte, künstlich vom Chemiker hergestellt wurde.“

Mancher Ihrer Leser wird fragen, wer war der Chemiker, welcher das Adrenalin künstlich herstellte?

Das Adrenalin, das Suprarenin des Deutschen Arzneibuches wurde künstlich von Dr. Friedrich Stolz in Frankfurt a. M.-Höchst hergestellt.

F. Stolz, Berichte der deutschen chem. Ges. 37, 4149 (1904). — D. R. P. Nr. 152814 v. 15. VIII. 1903 und D. R. P. Nr. 157300. — Chem. Ztg. 1906, 981, Vortrag gehalten auf der Naturforscher-Versammlung in Stuttgart, 19. IX. 1906.

Stolz steht seit 40 Jahren im Dienste der Höchster Farbwerke und ist auch als der Erfinder des Pyramidons usw. bekannt.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Dr. W. Zedel.

Das Laufbild in der Westentasche.

Im Heft 1 (1930) der „Umschau“ bringt Herr Dr. W. Schlör in einem Artikel eine kurze historische Betrachtung über die Entwicklung vom Lebensrad bis zum Kinoparagraf. Dazu möchte ich bemerken, daß wohl auch Ottomar Anschütz (aus Lissa i. Posen) in diesem Zusammenhang hätte erwähnt werden müssen, der um 1890 einen schönen Apparat konstruiert hat, welchen man damals in Berlin in einem Vorführungsraum in der Charlottenstraße sehen konnte. Der Apparat, den Anschütz — so viel ich mich erinnere — „Schnellseher“ nannte, bestand aus einer kreisrunden vertikalen Scheibe, auf der Momentaufnahmen eines Vorgangs montiert waren. Wie beim Lebensrad konnte man durch Drehen der Scheibe und Vorbeiführen der Bilder hinter einem Ausschnitt bei entsprechender Beleuchtung den betr. Vorgang, z. B. Springen eines Reiters über eine Hürde, ausgezeichnet beobachten. Ist Ottomar Anschütz ganz vergessen oder sind seine Verdienste auf dem Gebiet zu geringfügig gewesen?

Heidelberg.

A. S.

Ottomar Anschütz' Verdienste wurden in einem bebilderten Aufsatz, von seinem Sohn Guido Anschütz verfaßt, in der „Umschau“ 1927, S. 483 ff., eingehend gewürdigt.

Die Schriftleitung.

WOCHENSCHAU

Die längste Seilbahn Europas ist die Seilschwebbahn von Oberstdorf im Allgäu auf das 2225 m hohe Nebelhorn; sie soll am 1. Februar eröffnet werden.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. Ministerialrat Dr. Klingelhöfer in d. Hochschulabt. d. Preuß. Unterrichtsministeriums v. d. Mediz. Fak. d. Univ. Marburg wegen s. Verdienste um ihre Institute u. Kliniken z. Ehrendoktor. — Prof. Ernst Kohlmeier in Breslau auf d. Lehrst. d. Kirchengeschichte d. Univ. Halle als Nachf. Johannes Fickers. — D. o. Prof. Günther Jachmann in Köln f. klass. Philologie an d. Univ. Leipzig. — Z. Mitgliedern d. Preuß. Landesgesundheitsrats: Prof. Röbke, Dir. d. Patholog. Instituts an d. Univ. Berlin, u. Prof. Dahmen, Dir. d. Hygien. Instituts an d. Berliner Tierärztl. Hochschule. — D. Ordinarius d. alten Geschichte an d. Univ. Halle. Prof. Dr. Wilhelm Weber, nach Tübingen. — An d. Berliner Landwirtsch. Hochschule d. Privatdoz. f. Chemie Dr. Curt Rätth z. nichtbeamt. ao. Prof. — D. Heidelberger Prof. d. Philosophie Ernst Hoffmann auf d. phillos. Lehrst. d. Univ. Jena als Nachf. d. nach Tübingen beruf. Prof. Max Wundt.

Gestorben. D. Mitgl. d. franz. Akademie d. Wissenschaften Auguste Rateau in Paris im 67. Lebensjahr. Besonders erfolgreich waren s. Untersuchungen ü. d. Theorie d. Turbinen u. verwandter Maschinen.

Verschiedenes. Prof. Albert Abraham Michelson, d. mit Hilfe d. v. ihm erfundenen Instrumente d. Lichtgeschwindigkeit sowie d. Interferenzerscheinungen aufs genaueste erforscht u. damit wesentlich d. Ausgangspunkt f. d. Einsteinsche Relativitätstheorie geschaffen hat, lebt u. erfreut sich bester Gesundheit. — Als Nachf. d. in d. Ruhestand tret. Wiener Klinikers Prof. Wenckebach ist d. Prager Ordinarius Prof. Rudolf Schmidt ausersehen. — D. Konflikt zwischen d. Univ. Freiburg u. d. Bad. Kultusministerium ist endgültig behoben. Prof. Dragendorff, der zurückgetreten war, wird s. Amt als Rektor d. Freiburger Univ. wieder übernehmen. — D. Bonner Historiker Prof. Wilhelm Levinson hat d. an ihn ergangenen Ruf an d. Univ. Berlin abgelehnt. — Prof. Eberhard Schmidt, d. vor kurzem als Ordinarius f. Strafrecht v. Kiel nach Hamburg ging, hat e. Ruf an d. Freiburger Univ. abgelehnt.



Fig. 2. Die Blindenschrift-Maschine „Minerva“.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

5. Eine neue Blindenschrift-Maschine. Die Blindenschrift ist international und besteht aus 6 Punkten, die je nach ihrer verschiedenen Anordnung einen anderen Buchstaben bedeuten. Für dieses System ist vor kurzem auf Anregung und unter Leitung von Fräulein Tony Mahler, Bibliothekarin und Assistentin an der Deutschen Zentralbücherei für Blinde zu Leipzig, eine kleine Blindenschrift-Maschine „Minerva“ gebaut worden. Da die Schrift nur aus sechs Elementen besteht, hat die Maschine nur sechs Tasten zum Schreiben und eine Zwischenraumtaste. Diese einfache Tastatur ermöglicht es, die Maschine außerordentlich klein und leicht zu gestalten: sie mißt nur 12×15×5 cm und wiegt nur 1,5 kg.

Sie wird mit beiden Händen geschrieben. Die Grundform Braille ist so angeordnet, daß von der Mitteltaste, der herausziehbaren Leerlauf-taste ausgehend, die Tasten für Punkt 1, 2, 3 auf der linken, und die Tasten für Punkt 4, 5, 6 auf der rechten Seite stehen.

Das Papier wird als festgewickelte Rolle von 14 cm Breite und 1 m Länge in eine am Wagen angebrachte Hülse eingelegt, um öfteren Wechsel zu vermeiden. Zwei kleine Walzen mit genauer Zeileneinstellung transportieren es.



Fig. 1. Blinder beim Schreiben auf der „Minerva“-Schreibmaschine für Blindenschrift.

Damit der Blinde aber auch die Möglichkeit hat, kleinere Bogen Papier zu beschreiben, ist die Rolle nach je 25 cm perforiert, so daß man das Papier an dieser Stelle abreißen und als normalen Briefbogen in einem Normal-Briefumschlag verschicken kann.

An der vorderen linken Spitze des Wagens sitzt eine Stellschraube, die durch Herausschrauben den Respektrand des Papiers verringert oder durch Hineinschrauben verlängert. Zieht man den Wagen mittels des an der rechten Seite angebrachten hochstehenden Hebels nach rechts ganz heraus, so ist die Maschine schreibfertig. Eine Glocke zeigt das Zeilenende an; nach dem Glockenzeichen sind noch drei Formen frei. Der rechts am Wagen angebrachte längliche Griff reguliert die Zeileneinstellung.

In einem kleinen Koffer leicht transportierbar, ist diese Maschine den berufstätigen Blinden, blinden Akademikern, Schülern und privaten Blinden als Stenographier-Maschine unentbehrlich. Eine Blinden-Erziehungsanstalt stellt ihren Anfangs-Schreib- und Lese-Unterricht auf die „Minerva“ bereits um. Die Maschine ist gesetzlich geschützt; sie wird von der Hochschul-Lehrmittel-Werkstatt für Blinde, die reits um. Die Maschine ist gesetzlich geschützt; sie wird der „Deutschen Zentralbücherei für Blinde zu Leipzig“, Leipzig C 1, Hospitalstr. 11, Buchhändlerhaus, Portal II, angegliedert ist, gebaut und kostet RM 20.— (einschl. Koffer). Auch die Papierrollen dazu sind für je 5 Pf. von dort zu beziehen.



Fig. 3. Blinder beim Nachlesen.

Das Inhalts-Verzeichnis zum Jahrgang 1929

liegt dieser Nummer bei. Einbanddecken für den Jahrgang 1929 sind erschienen und kosten in Ganzleinen RM 1.75, in Halbleder RM 4.50.



Portofreie Zusendung gegen vorherige Einzahlung des Betrages auf Postcheckkonto Frankfurt a. M. Nr. 35 der „Umschau“.

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

Zur Frage 897, Heft 52.

Vergessen ist beim Druck:

Wirtschaftlicher als diese, weil in der Anlage und im Betrieb wesentlich billiger, für das geplante Einfamilienhaus ist Kachelofen-Zentralheizung . . .

Frankfurt a. M.

Fr. Schilling.

Zur Frage 6, Heft 1. Glycerin als Frostschutzmittel.

Ich habe meinem Kühlerwasser 20% Glycerin und 20% Brennspiritus zugesetzt und im vorigen, doch ungewöhnlich kalten Winter die besten Erfahrungen damit gemacht, obwohl mein Wagenschuppen unheizbar ist und ich meinen Wagen, Opel 4/16, häufig stundenlang habe draußen stehen lassen müssen.

Seehausen.

Rechtsanwalt Marquardt.

Zur Frage 14, Heft 2. Gummiarabikum klebt nicht auf Begamoid.

Gummiarabikum wird zuweilen unter dem Einfluß superoxydischer Verbindungen in einen unlöslichen Zustand versetzt. Der betreffende Klebstoff erscheint dann nicht glatt und glänzend, sondern körnig und rauh. Die Klebkraft wird sofort wieder hergestellt, wenn man die Fläche mit einer alkalischen Lösung bestreicht. Superoxydische Körper sind z. B. alle trocknenden Öle, Firnisse und dergleichen, wahrscheinlich auch Kunstleder. Ueber diesen Vorgang ist von dem Unterzeichneten zum erstenmal berichtet worden in der „Zeitschrift für physikalische Chemie“ Bd. 64/2. Die Wirkung ist ähnlich der Einwirkung des Lichtes auf Chromgelatine. Besonders empfindlich werden die Gummilösungen durch die Beimischung auch nur sehr geringer Spuren von Eisen. Es empfiehlt sich also, die Gummilösungen nur mit destilliertem Wasser herzustellen, in dem auch nicht die geringste Spur von Eisen enthalten ist. Da Gummi sauer reagiert, geht auch das metallische Eisen bei Berührung sofort in Lösung. Man kann die Gefahr auch dadurch mindern, daß man dem Gummi eine geringe Menge Aetzkalk beigibt. Will man dem Uebelstand ganz aus dem Wege gehen, so verwendet man anstatt des Gummiarabikums einen guten Kunstgummi (Dextrinpräparat).

Elberfeld.

Dr. Werner Schmidt.

Zur Frage 15, Heft 2.

Ihre Äpfel sind von einem Fäulnis erregenden Pilz befallen. In Betracht kommen: *Fusicladium dentriticum* (Apfelschorf), *Monilia* oder ein anderer der Gattung *Sklerotinia* angehörender Pilz. Auch durch den Phytophthora infestans, ein die Krautfäule der Kartoffel erregender Pilz, ist eine Ansteckung möglich. Die Fäulnis tritt manchmal schon auf den Bäumen, manchmal erst auf dem Lager auf. Ungünstige Witterung in gewissen Perioden des Wachstums, Insekten, mangelhafte Baumpflege lassen diese Pilzkrankheiten in manchen Jahren stärker auftreten. Allzu große Trockenheit im Lagerkeller kann den Früchten genau so nachteilig sein wie zu große Feuchtigkeit. Auf keinen Fall eignet sich ein Keller mit Zentralheizung zum Obstaufbewahren. Lagern Sie Winteräpfel möglichst kühl in mit Torfmull (den Sie immer wieder verwenden können) ausgeschütteten Kisten. Also Lage Torfmull, Lage Äpfel usw. Natürlich müssen die

Früchte vorher genau durchgesehen und am besten in Seidenpapier gewickelt werden. Auch während des Lagerns muß man sie ab und zu durchsehen. Das Speichern auf Obststüben ist verwerflich.

Hagnau am Bodensee. Wein- und Obstgut Haldenhof.

Zur Frage 27, Heft 3. Bekämpfung des Erdbeerblütenstechers.

Der Erdbeerblütenstecher, der die Erdbeerbeete ebenso wie die Himbeerbeete bedroht, indem er zur Blütezeit die Blüten ansticht, ist ein kleiner, grauer Käfer. Man erkennt seine Tätigkeit daran, daß die Blütenstiele welk werden und herunterhängen. Sind die Beete nicht zu groß, so kann man ihn auf folgende Weise vernichten: Man schüttelt morgens die Käfer von den befallenen Blüten in ein untergehaltenes Gefäß und vernichtet sie. Auch durch Abreiben und Verbrennen der angestochenen Stiele wird der Käfer vernichtet. Für umfangreiche Beete empfiehlt sich folgendes Mittel: Man löst gleiche Teile Schwefel und Kalk in Wasser auf und gibt zu einem Teil dieser sog. Schwefelkalkbrühe 40—50 Teile Wasser. Diese Brühe bringt man etwa zwei Wochen vor dem Knospenausbruch mittels einer Zerstäuberspritze auf das Beet.

Köslin.

H. O. Welsow.

Zur Frage 27, Heft 3. Bekämpfung des Erdbeerblütenstechers.

Es handelt sich um *Rhynchites coeruleus* Deg., den sogenannten Zweigabstecher, einen Rüsselkäfer, der seine Eier an die Blütenstiele ablegt. Ueber Bekämpfung ist nachzulesen in Nummer 240 der „Lehrmeister-Bücherei“ (40 Pf.), Verlag Hachmeister & Thal, Leipzig C 1, ferner in der Zeitschrift „Der Lehrmeister im Garten und Kleintierhof“, Leipzig C 1, gegründet 1902. Im 16. Jahrgang, Heft 24. Die Zeitschrift ist für alle Gartenbesitzer zu empfehlen.

Leipzig.

Hachmeister & Thal.

Zur Frage 30, Heft 3.

Wolkenaufnahmen kann ich Ihnen in großer Zahl zur Verfügung stellen. Typische Formen finden Sie in meinem Buche „Erdball und Weltall“, Bd. II, Verlag H. Bermühler, Berlin-Lichterfelde, auf den Tafeln 20 bis 70.

Berlin-Lichterfelde, Arndtstr. 4. Dr. Oskar Prochnow.

Zur Frage 30, Heft 3. Wolkenaufnahmen.

Das Büchlein „Wetterkunde und Wetterkarte“ enthält als Anhang eine Wolkentafel in Mehrfarbendruck, hergestellt nach Photos des Norske Meteorologische Institut, Oslo, und von Statens Meteorologisk-Hydrografiska Anstalt, Stockholm, die 9 verschiedene Bilder der unteren und 10 Bilder der oberen Wolken umfaßt. Es ist zu beziehen zum Einzelpreis von 0 50 RM durch die Deutsche Seewarte in Hamburg, Hannover.

Studienrat E. Zieprecht.

Zur Frage 32, Heft 3. Zusatzgerät für Schallplatten-Musik bei Kino-Vorführungen.

Wenden Sie sich an Siemens & Halske A.-G., T. B. Essen, und lassen Sie sich Drucksachen senden über Rundfunkapparate.

Bad Homburg.

Obering. L. Lehner.

Zur Frage 33, Heft 3. Schwitzkasten.

Lassen Sie sich von Siemens-Reiniger-Verfa in Köln Angebot für ein „Hauslichtbad“ machen. Ich benütze dasselbe seit Jahren.

Bad Homburg.

Obering. L. Lehner.

WANDERN UND REISEN

7. Erbitte Adressen von österreichischen Realschulen (Wien oder Graz), sowie Buchhandlungen, wo man für dieselben die nötigen Bücher erhalten kann.

Kragujevac, Jugoslawien.

Ing. H. M.

8. Bitte um Angabe eines Ortes im Salzkammergut, wo eine Familie mit 2 kleinen Kindern (6 und 4 Jahre) im Sommer auf 2 Monate billige Unterkunft finden kann. (Angabe des Preises.)

Dortmund.

Dr. E.

9. Erbitte Angabe guter deutscher Pensionen in Nervi. Ospedaletti Ligure oder schön gelegenen Ort der franz. Riviera.

Freilassing.

Dr. S.