

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT

NATURWISSENSCHAFTL. WOCHENSCHRIFT UND PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buch-
handl. u. Postämter

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal
wöchentlich

Schriftleitung: Frankfurt-M.-Niederrad, Niederräder Landstr. 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt-M., Niddastr. 81. Tel. H. 1950
zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | zuständig für Bezug, Anzeigenteil, Auskünfte usw.
Rücksendung v. Manuskripten, Beantwortung v. Anfragen u. ä. erfolgt nur nach Beifügung v. dopp. Postgeld für unsere Auslagen
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld.

Heft 40

Frankfurt a. M., 6. Oktober 1923

27. Jahrg.

Die Rassengemische Europas.

Von Prof. Dr. ADOLF BASLER.

Wer zum ersten Mal die Kulturanlagen einer großen Gärtnerei betritt, ist berauscht von der bunten Mannigfaltigkeit des Gesehenen. Betrachtet er die Rosenbeete, dann wird er immer wieder neue Formen und Farben entdecken, trotzdem alle Rosen, die dem Besucher zu Gesicht kommen, Exemplare einer und derselben Art sind: sie werden von den Botanikern als „Rosa centifolia“ bezeichnet. Die einzelnen Sorten, wie sie sich durch Gestalt, Farbe und Geruch unterscheiden und deren es weit über tausend gibt, nennen wir Unterarten, Spielarten oder Rassen; sie sind künstlich durch Züchtung hervorgebracht.

Unterarten lassen sich innerhalb aller Pflanzen- und Tierarten beobachten.

Wir verstehen darunter eine Gruppe von Individuen der gleichen Art, die sich durch bestimmte vererbte Eigenschaften, die „Rassenmerkmale“, von den übrigen Individuen unterscheiden. So zeichnet sich der Dachshund beispielsweise durch die krummen Beine, die Angorakatze durch die langen Haare aus. Derartige Rassen gibt es auch unter den Menschen. Allerdings sind sie in unseren heutigen Kulturvölkern nicht an bestimmte Gegenden oder Staaten geknüpft; jedes Volk besteht vielmehr aus einem Rassengemisch.

Daher kommt es, daß die Bevölkerung eines Landes kein gleichmäßiges Bild bietet, wir finden dunkle und blonde Individuen, große und kleine bunt durcheinander gewürfelt. Diese Typen sind die Repräsentanten der verschiedenen Rassen, aus denen das Volk besteht. Durch genaue körperliche Untersuchung läßt sich feststellen, daß unsere europäische Bevölkerung aus mindestens 4 Rassen besteht.*) Wir unterscheiden:

1. Die nordische Rasse. Ihre Angehörigen sind groß, blond, helläugig, haben ein langes,

schmales Gesicht und eine schmale Nase. Diese Spielart kommt heute am reinsten vor in Schweden, wenig gemischt in ganz Nordeuropa einschließlich Norddeutschlands, stärker gemischt in Süddeutschland.

2. Die alpine Rasse. Bei ihr ist alles in die Breite gezogen. Der Wuchs ist kleiner, die Hautfarbe dunkler als bei der nordischen Rasse. Ihr Hauptzentrum bilden die Alpen; von da aus erstreckt sie sich weit nach Westen über die zentralen Teile Frankreichs bis gegen die spanische Grenze, im Süden über die ganze nördliche Hälfte Italiens und nach Norden hin über Süddeutschland.

3. Die mediterrane Rasse. Ihre Vertreter sind klein, dunkelhaarig, dabei aber langköpfig, haben eine gerade schmale Nase und häufig „griechisches Profil“. Die Haut ist sehr dunkel. Diese Rasse kommt am reinsten vor in Spanien, Corsica, Sardinien, Südfrankreich und in Italien südlich von Rom.

4. Die adriatische oder dinarische Rasse. Sie ist sehr kurzschädlig, groß, dunkel, die Nase ist stark gekrümmt und groß. Der Hauptsitz wird dargestellt durch das Nord- und Ostufer der Adria, breitet sich aber gemischt auch weit nach Westen aus.

Faßt man ausschließlich Deutschland ins Auge, so können wir die nördlichen Teile mit vielen nordischen Rassenmerkmalen und die südlichen mit vorwiegend alpinem Typus unterscheiden. Außerdem finden sich — namentlich im Osten — noch „adriatische“ Bestandteile.

Die verschiedenen Rassen sind aber nicht nur nach Gegenden verteilt, sondern auch entsprechend der gesellschaftlichen Gliederung. In jedem höher entwickelten Staateswesen gibt es verschiedene Gesellschaftsklassen, die schematisch in 4 Gruppen eingeteilt sein mögen. Die erste Gruppe umfaßt die vorwiegend geistig arbeitenden Menschen, Beamte, Künstler, Gelehrte. Ihre Angehörigen sind in der Regel fest besoldet. Um die Gruppe kurz bezeichnen zu können, will

*) Da die Charakteristik der 4 Rassen in dem Aufsatz von Arldt (Die Rassen Deutschlands, Umschau 1923, Heft 18) ausführlicher behandelt ist, so sei hier nur ganz kurz darauf eingegangen.

ich sie, da sie die geistigen Führer der Nation umfaßt, „Führerschicht“ nennen.

Unter der zweiten Klasse verstehe ich die Gesamtheit aller derjenigen, die in freien Berufen der Hauptsache nach körperlich arbeiten. Die wichtigsten Repräsentanten dieser Gruppe sind die Bauern und Handwerker; wir können sie als „Bürgerstand“ bezeichnen.

Die dritte Klasse wird gebildet durch die Arbeiter, d. h. Menschen, deren Beschäftigung vielfach genau die gleiche ist, wie in der zweiten Klasse, die sich aber von jenen dadurch unterscheiden, daß sie wie die zuerst erwähnte Gruppe gegen feste Bezahlung angestellt sind. Der Unterschied ist also hauptsächlich ein wirtschaftlicher. Schließlich ist die niederste Klasse der menschlichen Gesellschaft zu erwähnen, eine Kategorie von Menschen, die für die Gesamtheit der Bevölkerung nichts tun oder deren Arbeit nur schädlich wirkt, Verbrecher, Dirnen, Zuhälter, Arbeitsscheue usw. Diesen Abschaum der menschlichen Gesellschaft fassen wir zusammen unter dem Namen „Proletariat“. Wie man sieht, gebrauche ich das Wort Proletariat in einem anderen Sinn als die sozialdemokratische Literatur, die darunter die gesamte Arbeiterschaft versteht.

Dieser Einteilungsversuch erhebt keinen Anspruch darauf, der zweckmäßigste zu sein. Eine Einteilung der Gesamtbevölkerung in einzelne Klassen scheint mir aber notwendig, um mich verständlich machen zu können. Innerhalb einer jeden Klasse gibt es gesellschaftliche Abstufungen, andererseits finden zwischen den einzelnen Gesellschaftsklassen alle möglichen Uebergänge statt.

Bei den Angehörigen der „Führerschicht“ nun lassen sich mehr Merkmale der nordischen Rasse nachweisen als bei den Angehörigen der übrigen Gesellschaftsklassen. Daraus hat man mit Recht geschlossen, daß die Angehörigen der nordischen Rasse ganz besonders dazu berufen sind, eine führende Rolle zu spielen. Trotzdem halte ich es nicht für ein Unglück, daß außer der nordischen noch viele andere Spielarten in unserem Volke enthalten sind.

Der Zweig der nordischen Rasse, dem wir angehören, wird am reinsten repräsentiert durch die alten Germanen. Das Charakterbild, das Tacitus von ihnen entwirft, enthält Züge, die uns nur mit aufrichtiger Bewunderung erfüllen; es enthält aber auch solche Charaktereigenschaften, die uns durchaus nicht wünschenswert erscheinen, und ganz und gar nicht zu dem Bilde passen, das wir uns heute von der nordischen Rasse zu machen gewöhnt sind. So sagt Tacitus: „Liegt er nicht zu Feld, so gehören seine Tage dem Waidwerk, noch mehr aber dem geliebten Nichtstun, dem Schlafen, Essen und Trinken. In tatenloser Ruhe liegen diese tapferen kriegerischen Leute, die Sorge für Haus und Herd und Feld ist den Weibern und Alten und jedem Schwächling der Familie überlassen, die Männer sehen müßig zu. Wundersamer Widerspruch der Natur, welche in diesen Menschen den Widerwillen gegen die Untätigkeit mit der Leidenschaft des Nichtstuns vereint hat!“ Solche Eigenschaften würden eine führende Rolle in einem Rassengemisch geradezu ausschließen.

Damit dürfte es auch zusammenhängen, daß in Ländern mit ausschließlich nordischer Rasse die Führerschicht sich gerade durch nicht nordische Rassenmerkmale auszeichnet.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß die nordische Rasse in Europa so Großes geleistet hat und noch leistet, nicht trotz, sondern gerade wegen ihrer Mischung mit anderen Spielarten. — Die Angehörigen der nordischen Rasse verfügen über außergewöhnliche militärische Fähigkeiten, über Unternehmungsgeist und technisches Können; die alpine Rasse über Ausdauer in Detailarbeit. Durch solche Mischung ist der Deutsche im heutigen Sinne entstanden.

„Denn wo das Strenge mit dem Zarten,
Wo Starkes sich und Mildes paarten,
Da gibt es einen guten Klang.“

Um diese Auffassung zu stützen, ist es nicht einmal notwendig, auf Tacitus zurückzugehen. Ohne die großen Taten Preußens schmälern zu wollen, muß ich darauf hinweisen, daß Süddeutschland seit den Zeiten der Kreuzzüge Männer hervorgebracht hat, die in ihrer kulturellen und weltgeschichtlichen Bedeutung den hervorragendsten Söhnen Norddeutschlands in nichts nachstehen: Ich erinnere an die verschiedenen Minnesänger, an Barbarossa, die großen Maler und Dichter, die bedeutenden Nürnberger Erfinder. Das alles sind Männer, die ihrer Abstammung nach einen großen Teil alpinen bezw. adriatischen Blutes in ihren Adern gehabt haben mußten. Oder, wenn wir über die Grenzen Deutschlands hinaus gehen, hat Schweden in kultureller Beziehung mehr geleistet als Italien? Ich glaube nicht. Gewiß war die ganze antike Kultur nur möglich durch den nordischen Anteil an der griechischen und römischen Bevölkerung.

Als später einige Jahrhunderte nach Christi Geburt die nordischen Rassenbestandteile ausgemerzt waren, und die römische Kultur zertreten am Boden lag, wurde ein neues Aufblühen der Kultur, die späterhin zur italienischen Renaissance führte, erst möglich, nachdem durch die Völkerwanderung den Römern frisches nordisches Blut zugeführt worden war.

Aber beide Male war es nicht die reine nordische Rasse, die die Kulturgüter schuf, sondern ein Gemisch mit der mediterranen.

Die nordische Rasse ist der Sauerteig, der, in ein Volk geknetet, dasselbe zur höchsten Kulturentfaltung bringen kann, aber dazu doch die Eigenschaften der anderen Völker braucht.

Wenn wir uns klar gemacht haben, daß jedes Volk aus einem Rassengemisch besteht, dann ergibt sich von selbst die Art, wie eine Verbesserung der Bevölkerung möglich ist; einmal dadurch, daß nur diejenigen Rassen in dem Gemisch erhalten bleiben, die dem Staat am meisten leisten und andererseits, daß jede der in dem Gemisch enthaltenen Rassen „verbessert“ wird. Beides wird durch die „Auslese“ oder „Selektion“ erreicht.

Ein Handwerker, der bessere Arbeit macht als die übrigen, wird mehr verdienen und hat deshalb mehr Aussicht, am Leben erhalten zu bleiben. Ist

er andererseits für seinen Beruf ungeeignet, dann kann er den Konkurrenzkampf nicht bestehen; er wird die mechanische Arbeit des Fabrikarbeiters aufnehmen müssen, oder wenn er auch dazu nicht fähig ist, rückt er in die Reihen des Proletariats. Häufig findet die Auslese schon vor Ausübung des Berufes statt; schon während der Lehrzeit erweist sich mancher als ungeeignet.

Dies trifft ganz besonders für die studierten Berufe zu, wo die Auslese in den verschiedenen Schulen, die durchlaufen werden müssen, erfolgt. Nach dem Gesagten muß natürlich vorausgesetzt werden, daß auch in den höheren Ständen ein Mann wirtschaftlich um so besser gestellt ist, je größer seine Leistungen sind. Das ist eine Voraussetzung, die zum Schaden der Rassenentwicklung leider nicht immer erfüllt ist.

Soll durch die Auslese wirklich etwas erreicht werden, dann darf sie sich nicht auf Einzelindividuen beschränken, sondern sie muß sich auf ganze Reihen von Generationen erstrecken. Mit anderen Worten, den Kindern von tüchtigen Männern muß die Gewähr geboten sein, daß sie bei der Musterung fürs Leben in der Stammrolle nicht vergessen worden sind. Es müssen, um ein Schlagwort zu gebrauchen, „Vorteile der Geburt“ bestehen. Man denke sich vor die Aufgabe gestellt, eine Schüssel voll brauner und weißer Bohnen zu sortieren. Die Aufgabe wird jeder in verhältnismäßig kurzer Zeit, sagen wir in 15 Minuten, bewältigen, wenn ihm die nötige Ruhe dazu gelassen wird. Wird aber alle 5 Minuten die Gruppe der braunen, die der weißen und diejenige der noch nicht verlesenen Bohnen durcheinandergemischt, dann mag der fleißige Sortierer seine Arbeit noch so oft von neuem beginnen; eine auch nur annähernde Scheidung wird ihm nie gelingen.

Genau die gleiche Sisyphusarbeit führt die Natur aus, wenn nach jedem Menschenleben der Ausleseprozeß von neuem begonnen werden soll. Der Vergleich mit den Bohnen hinkt allerdings wie jeder Vergleich. Denn bei den Bohnen handelt es sich tatsächlich um dieselben Individuen, beim Menschen nur um Nachkommen. Dürfen wir aber annehmen, daß die Anlagen der Kinder wirklich denjenigen der Eltern entsprechen? Ein hervorragender Mann aus begabter Familie wird voraussichtlich Kinder haben, die ihm nicht viel nachstehen, wenn auch seine Frau einer Familie entstammt, die seiner würdig ist. Nach statistischen Untersuchungen bildet eine Gattenwahl mit gleichartigen Erbanlagen die Regel.

Das sind im großen Ganzen die sozialen Richtlinien, auf denen die Entwicklung eines guten Rassengemisches basiert; leider hat auf sie der Einzelne wenig Einfluß, da sie sich der Hauptsache nach auf staatliche Institutionen gründen. Aber auch jeder Einzelne hat die Möglichkeit und die Pflicht, an der Erhaltung seiner Rasse beizutragen, indem er dafür sorgt, daß seine eigene Familie möglichst lang und möglichst kräftig erhalten bleibt. Seine Aufgabe besteht in der Hauptsache darin, Schädlichkeiten, die die Keimsubstanz vergiften oder den entstehenden Organismus infizieren, zu vermeiden.

Jeder muß sich aber auch darüber klar sein, daß die Anlagen der Nachkommen zur Hälfte von seiner Frau herrühren, und hat deshalb die Pflicht, bei der Gattenwahl auch die Erbanlagen der Frau zu berücksichtigen, jedenfalls in weit höherem Maße als es gewöhnlich geschieht.

Ist das Rassengemisch kräftig, dann kann eine Nation getrost in die Zukunft blicken. Staaten können zugrunde gehen, selbst ganze Kulturen. Ein gesundes Rassengemisch aber wird erhalten bleiben und wird sogar durch die bei großen Katastrophen eintretenden verschärften Auslesebedingungen verbessert. Auch für ganze Völker gilt das bekannte Nietzschewort: „Was mich nicht umbringt, macht mich stark.“

Handschrift und Lebensaussicht.

Von BRUNO KURTH,
Diplom-Versicherungs-Verständiger.

Der Altmeister der Statistik, Prof. Dr. Georg von Mayr, bedauerte einst in seinem Kolleg, daß es unmöglich sei, den Einfluß der Charaktereigenschaften eines Menschen auf seine Handlungen so zu erfassen, daß man statistisch die Beziehungen zwischen beiden feststellen kann. Als ich während meines Studiums diese Worte hörte, schoß mir ein Gedanke durch den Kopf, der es vielleicht ermöglicht, diese Frage zu lösen. Da aber die Charaktereigenschaften als solche statistisch nicht genau zu erfassen sind, so muß man sich an die von ihnen hervorgerufenen sichtbaren Handlungen halten, wie sie etwa in den Zügen der Handschrift zum Ausdruck kommen. Während der nächsten Semester wurde die Idee, die Graphologie für diese neue Art von statistischen Untersuchungen zu verwenden, geprüft und ausgebaut. Aber erst als ich im *Versicherungs-*fache praktisch tätig war, konnte ich durch die Lebenswürdigkeit der Direktion der Lebensversicherungsgesellschaft „Nordstern“ die Richtigkeit des Gedankens statistisch beweisen.

Es ist begreiflich, daß ich gerade die Frage „Handschrift und Lebensaussicht“ gewählt habe, denn ihre Lösung vereinfacht die für die Prämienbemessung notwendige Beurteilung der etwaigen Lebensdauer bei einem Versicherungsabschluß.

Nachdem jeder Schriftzug mathematisch bestimmt war,^{*)} wurden die Namenszüge der Versicherten von 10 000 Policen untersucht. Diese über jede Akte gesammelten Daten wurden auf je eine Karte getragen, die außer der Policennummer das beim Eintritt in die Versicherung

^{*)} Das Werk von Klages „Handschrift und Charakter“ bot dafür wertvolle Unterlagen.

erreichte Alter sowie die vom Abschluß der Police bis zum Todestage volldurchlebten Jahre, „Versicherungsjahre“ genannt, enthielt. Dann wurden die Karten nach Eintrittsaltern und innerhalb dieser nach Versicherungs-

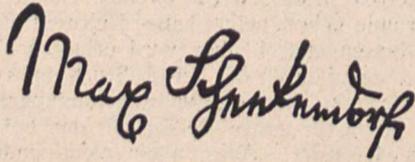


Fig. 1.

jahren geordnet. Nun wurde in jeder Gruppe, in der also alle Personen dasselbe Eintrittsalter und dieselbe Versicherungsdauer haben, die Anzahl der Policen, die einen bestimmten Schriftzug aufwiesen, festgestellt und in Tabellen vermerkt. Da für die Beurteilung der Lebensdauer wichtig ist zu wissen, wieviel Personen in einem bestimmten Zeitraum vom Beginn der Versicherung bis zu einem festgesetzten Jahre, verstorben sind, so wurde die Anzahl der Sterbefälle bis zu dem bestimmten Zeitpunkte durch Zusammenzählen der innerhalb jedes einzelnen Jahres eingetretenen Todesfälle festgestellt, und dann die Prozentzahl der Verstorbenen zu der der Eingetretenen, „Sterblichkeitswahrscheinlichkeit“ genannt, ermittelt. Es mögen z. B. 200 Personen mit 30 Jahren in die Versicherung eingetreten sein, davon sollen in den ersten 5 Versicherungsjahren 5, 9, 15, 18 und 13 Personen verstorben sein, also in dem gesamten Zeitraum der 5 Jahre 60, oder anders ausgedrückt 30% der Eingetretenen. Da die Gesellschaften für ihre Prämienbemessung gerade den Zeitpunkt, wo der sogenannte mittlere Wert erreicht ist, brauchen, d. h. das Jahr, in dem die Sterblichkeitswahrscheinlichkeit 50% beträgt, also nur noch die Hälfte der Eingetretenen lebt, so ist dieser Zahl besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden. Die Kurve dieses mittleren Wertes verläuft je nach der Schrifteigenschaft anders als bei dem Gesamtbestande. Unter dem „Gesamtbestande“ versteht man die Anzahl aller Versicherten eines Eintrittsalters ohne jede Berücksichtigung der Schrifteigentümlichkeiten. Nach 25 Jahren ist z. B. die mittlere Sterblichkeit eines mit 30 Jahren Eintretenden nach der Tabelle über den Gesamtbestand erreicht, es ist

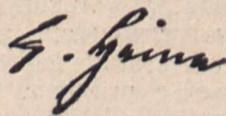


Fig. 2.

also mit derselben Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß er 55 Jahre alt wird wie auch, daß er bis zu diesem Alter gestorben ist. Berücksichtigt man dagegen die Schrift, so hat derselbe Mensch, wenn er drucklos schreibt, eine mittlere Sterblichkeitswahrscheinlichkeit von nur 9 Jahren, d. h., es ist ebenso wahrscheinlich, daß er das 40. Jahr erreicht, wie daß er bis dahin verstorben ist.

Die Höhe der Schrift, d. h. die Länge der Kurzbuchstaben, war in 3 Gruppen eingeteilt, Schriften über 3 (Abb. 1), 2—3 (Abb. 2) und unter 2 mm (Abb. 3) Länge. Die mittlere Sterblichkeit der hohen Schrift richtet sich, mit Ausnahme der späten Eintrittsalter, nicht nach den Beitrittsjahren, wie es beim Gesamtbestande der Fall ist, sondern ist stets nach Ablauf von 14 Jahren erreicht. Die mittlere Sterblichkeit der Gesamtheit

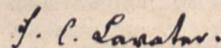


Fig. 3.

der 20jährigen ist zum Beispiel nach 30 Jahren, der 30jährigen nach 25 Jahren erreicht, also je jünger die Personen sind, desto weiter liegt der Zeitpunkt des Eintritts des mittleren Werts von dem Beitrittsjahre entfernt. Dagegen ist bei den hohen Schriften dieser Zeitpunkt immer 14 Jahre vom Eintrittsjahre entfernt, ganz gleich, welches Alter die beobachtete Person beim Eintritt gehabt hat. — Die beiden andern Gruppen verlaufen in ihrer Sterblichkeitswahrscheinlichkeit wie der Gesamtbestand. Also ein 30jähriger dieser beiden Gruppen hat eine an 50% grenzende Wahrscheinlichkeit, das 55. Jahr zu erreichen, gehört er dagegen mit seiner Schrift der 1. Gruppe an, erreicht er mit derselben Wahrscheinlichkeit nur das 45. Jahr. Als Folgerung aus dieser Tatsache können wir schließen, daß, je höher die Kurzbuchstaben sind, desto früher ist mit dem Eintritt des Todes zu rechnen. Daher ist es verständlich, daß Inhaber einer ausgefallenen hohen Schrift einer größeren Sterblichkeit ausgesetzt sind als die Schreiber einer gewöhnlich hohen Schrift.

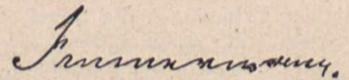


Fig. 4.

Eine ähnliche Absonderheit finden wir auch bei der Weite (Verhältnis der Basisbreite zu der Grundstrichlänge). Sie wurde in 3 Gruppen eingeteilt, Schriften, bei denen das Verhältnis größer als 1 (Abb. 4), gleich 1 (Abb. 5) und kleiner als

1 (Abb. 6) ist. Auch hier hat die Sterblichkeit bei der ersten Gruppe durch alle Eintrittsalter mit Ausnahme der hohen Jahrgänge den gleichen Verlauf. Ihr mittlerer Wert ist nach Ablauf von 9 Jahren erreicht, also nur noch die Hälfte aller 30jährigen erleben das 40. Jahr. Die beiden andern

Gruppen verlaufen in ihrer Sterblichkeit ungefähr wie der Gesamtbestand. Die Folgerung aus dem Vorhergesagten ist: je weiter jemand schreibt, desto eher stirbt er.

Menschen, die eine drucklose Schrift haben, können wir auch nur eine mittlere Lebensdauer von rund 10 Jahren zusprechen. Dagegen stirbt die Masse der druckstark-schreibenden Personen etwas langsamer ab als der Gesamtbestand.

Will man aber die Lebensaussichten eines Menschen richtig aus der Handschrift berechnen, so muß man den beiden nächsten Schriftzügen einen besondern Wert beilegen, es sind das: die Regelmäßigkeit und die Längenunterschiedlichkeit. Man spricht von Regelmäßigkeit, wenn die Kurzbuchstaben die gleiche Höhe sowie Weite haben und mit der Schreibzeile stets denselben Winkel bilden. Sind diese drei Kriterien nicht erfüllt, so hat man eine unregelmäßige Schrift vor

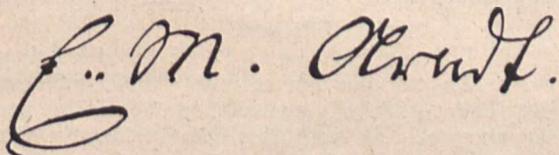


Fig. 6.

sich. — Wenn auch der Unterschied des Absterbens jeder einzelnen Gruppe nicht so bedeutend ist, so haben doch gerade diese Schriftzüge durch ihre verschiedenen möglichen Variationen einen starken Einfluß auf die richtige Berechnung der Lebensdauer. Werden z. B. alle Kriterien streng erfüllt, so kann man bei einem Schreiber mit sonst ungünstigen Schriftzügen, also einer großen, weiten und drucklosen Schrift, auf ein zu erreichendes Lebensalter von 60—70 Jahren rechnen. Hierin ist auch die Erklärung zu finden, warum ein junger Mensch mit zum Teil für die Lebensberechnung ungünstigen Schrifteigenschaften dennoch lange lebt. Ein 20jähriger, der drucklos und weit, aber regelmäßig schreibt, wird z. B. 50 Jahre alt, trotzdem die Statistik der beiden ersten Schrifteigenschaften sein voraussichtliches

Todesalter auf 30 Jahre festgesetzt hat; das ist eben durch die Regelmäßigkeit seiner Schrift begründet.

Wie schon vorhin angedeutet, ist auch der Längenunterschiedlichkeit ein besonderer Wert bei den Berechnungen beizulegen. Das Verhältnis der Kurz-, Mittel- und Langbuchstaben untereinander soll normalerweise 1:4:7 betragen. Die Gruppe der stark längenunterschiedlichen Schriften stirbt äußerst rasch ab. Der mittlere Wert ist bei jedem Eintrittsalter schon durchschnittlich 10 Jahre vor dem Gesamtbestand erreicht. Also die Hälfte aller 30jährigen dieser Gruppe sind bis zum 45. Jahre verstorben. Die Gruppe der Normalschreibenden stirbt ebenso wie die Gesamtheit ab. —

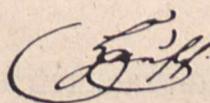


Fig. 7.

Die mittlere Sterblichkeit bei der Gruppe der geringlängenunterschiedlichen Schrift wird erst 10 Jahre nach dem Eintritt des mittleren Wertes des Gesamtbestandes erreicht. Also die Hälfte der 30jährigen dieser Gruppe ist erst mit 65 Jahren verstorben.

Durch Verbindung beider Schriftzüge ist es möglich, festzustellen, ob der Schreiber in einem frühen oder späten Alter stirbt. Der bekannte Märchendichter Hauff (Abb. 7) hatte eine sehr unregelmäßige Schrift, das A ist viel größer als das U, auch liegen Schwankungen des Winkels mit der Schreibzeile vor. Die Längenunterschiedlichkeit ist besonders auffallend. Aus diesem Verhalten der Schrifteigenschaften kann man auf einen frühen Tod schließen. Er ist im Alter von 25 Jahren verstorben. Dagegen erreichen Alter über 70 Jahre mit wenigen Ausnahmen nur Menschen, die sehr regelmäßig und wenig längenunterschiedlich schreiben, wie z. B. Kant (Abb. 8).

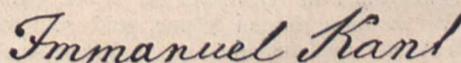


Fig. 8.

Je nach dem Verhältnis beider Schriftzüge zu einander kann man auf einem umständlichen, schwer zu erklärenden Wege, das Lebensdezennium, in dem der Tod eintritt, feststellen, während die anderen Schrifteigenschaften für die Ermittlung des einzelnen Todesjahres verwandt werden müssen. Auf diesem Wege ist es möglich, wie es ein unter scharfer Kontrolle ausge-

fürter Versuch bewiesen hat, fast genau aus der Handschrift das Todesalter zu ermitteln. Einer unserer bekanntesten Versicherungsdirektoren, der sich lebhaft für diese Frage interessierte, ließ mir Anträge schon verstorbener Personen vorlegen. Der kontrollführende Beamte sagte mir das beim Abschluß der Versicherung bestehende Alter, dann sah ich mir die Unterschrift des Versicherten an und ermittelte aus den Schriftzügen das Todesalter. Das Endergebnis lautete: 75% sind richtig berechnet, bei den restierenden 25% ist der größte Fehler eine Differenz zu dem tatsächlichen Todesalter von nur 6 Jahren. Dieser praktische Versuch beweist wohl am besten, daß es möglich ist, die Handschrift zur Beurteilung der Lebensaussicht eines Menschen zu verwenden.

Photographie und Photogrammetrie aus der Luft.

Von Hauptmann a. D. Dr. HILDEBRANDT.

Mit dem Verschwinden der deutschen Luftwaffe ist es unserer Luftfahrt-Industrie ermöglicht, sich vollkommen auf friedliche Zwecke einzustellen und nur Kulturaufgaben ins Auge zu fassen. Damit ist sie im Vorteil vor anderen Staaten, denen militaristische Zwecke die Hauptsache sind, oder die mindestens große Rücksicht auf militaristische Verwendung zu nehmen haben. Unleugbar ist allerdings, daß der hohe Stand sowohl der Luftschiffahrt, die sich des Gases zum Heben der Nutzlast bedient, als auch der Flugzeuge, deren Gewicht durch die Arbeit der Luftschauben in der Luft gehalten wird, dem Umstande zu danken ist, daß sich das Militär aller Staaten der Luftfahrzeuge als Kriegsmittel bedient. Auch die Photographie und die Lichtbildmeßkunst (Photogrammetrie), die sich mit der Auswertung und Ausmessung der aus Luftfahrzeugen aufgenommenen Lichtbilder beschäftigt, verdanken ihre glänzende Entwicklung der Auswertung im Kriege.

Sofort nach Erfindung der Photographie wies der berühmte französische Physiker Arago im Jahre 1839 in einer öffentlichen Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Paris darauf hin, daß die neue Kunst nutzbringend für Pläne und Karten Verwendung finden könne, und sein Landsmann Audrand machte auf die Verwertung der von oben aufgenommenen Bilder für topographische Zwecke aufmerksam. Aber erst 1858 wurden vom Luftschiffer Nadar die ersten Aufnahmen aus dem Ballon gemacht. In den verschiedensten Kriegen wurde die Ballonphotographie mit mehr oder minder großem Erfolge verwendet. Wissenschaftliche Arbeit wurde aber nicht geleistet. Die wissenschaftlichen Ballonfahrten dienten lediglich der Erforschung der Atmosphäre. Aufnahmen von oben wurden nur gemacht, um die Schönheiten der Erde aus der Vogelschau wiederzugeben, Erinnerungen an Luftfahrten zu schaffen

und militaristische Augenblickserkundungen festzulegen. An die Ausmeßkunst ging man ernstlicher erst in den 90er Jahren heran; namentlich waren es die Gelehrten Baron Bassus und Professor Dr. Finsterwalder in München, Professor Dr. Miethe, Berlin, Dr. Pulfrich, Jena, Hauptmann Scheimpflug, Wien, u. a., die sich der „Photogrammetrie“ aus Luftfahrzeugen widmeten. Besonders auch die photographische Sektion des Preußischen Luftschiffer-Bataillons beschäftigte sich mit der Lichtbild-Meßkunst, und die ersten Stereo-Aufnahmen aus Fessel- und Freiballon wurden von Miethe und Verfasser mit einer Basis gemacht, die der Entfernung der Objekte entsprach. Diese Methode ergab bei der Betrachtung durch einfache Stereo-Betrachtungs-Apparate namentlich in hügeligem Gelände für militaristische Zwecke recht anschauliche Bilder. Die Versuche blieben leider bald liegen und wurden erst 1907 von der Landesaufnahme wieder aufgenommen. Diese hat das Verdienst, wesentlich zu den Fortschritten in der Photogrammetrie beigetragen zu haben. Im Kriege arbeitete dann auch die Fliegertruppe eifrigst an dem Problem mit; diese und die Landesaufnahme haben den Grund gelegt, auf dem gebaut wurde und noch weiter gebaut werden muß.

In einer Monographie, die weitere Verbreitung verdient, als es jetzt möglich ist, da sie nur in Schreibmaschinenschrift in beschränkter Zahl vervielfältigt ist, gibt der Vermessungsdirigent Adam von der Photogrammetrischen Abteilung der Landesaufnahme eine geschichtliche Entwicklung der seit 1907 bei der genannten Anstalt gemachten Versuche und einen Ueberblick über ihre praktische Nutzenanwendung. Wie vielseitig das Verwendungsgebiet ist, ist in der Oeffentlichkeit nicht genügend bekannt. Das gewöhnliche Luftlichtbild ist ein wertvolles Hilfsmittel

1. Für den Topographen bei der Erkundung. Es gibt ihm ein getreues Abbild aller auf der Erdoberfläche eingetretenen Veränderungen, das entsprechend vergrößert oder verkleinert ohne Mühe von ihm in die Karte übernommen werden kann. Wenn dabei auch eine Erkundung an Ort und Stelle nicht zu entbehren ist, so wird die Feldarbeit mit Hilfe des Bildes gegenüber der Vorkriegszeit ganz bedeutend verkürzt und dadurch wesentlich verbilligt. An Nachträgen kommen z. B. in Frage: neue Straßen, Eisenbahnen, Kanäle, Talsperren, Verlegung von Wasserläufen, Neuanlagen von Siedelungen, Neu- und Ausbauten in Städten und Dörfern, Tagesbergbauten, Veränderungen in der Bodenbewachung und Bodenausnutzung usw.

2. zur Herstellung von Bebauungsplänen, Stadtplänen, Karten für den Reiseverkehr und sonstige wirtschaftliche Zwecke, soweit es sich nicht um Schichtlinienkarten handelt.

3. Zur Herstellung von Küsten- und Watten-Uebersichtskarten unter Beifügung von Ansichtsbildern der Küsten; zur Feststellung von Veränderungen in den Fahrrinnen, von Versandungen, von Untiefen und sonstigen Schiffahrtshindernissen; zur Ueberwachung der Betonung des Fahrwassers, der Bojen, Seezeichen usw.

4. Zur Erschließung von Muschelbänken sowie zur Feststellung neuer Gebiete, die sich zur Anlage von Muschelkulturen eignen usw.

5. Zur Aufnahme von Mooren, Sumpfböden und Oedländereien zwecks Herstellung von Uebersichtskarten für Siedlungszwecke und Meliorationsarbeiten.

6. Zur Herstellung von Uebersichtsbildern von Flug- und Landungsplätzen sowie von Luftbildkarten für den Luftverkehr.

7. Zur Herstellung von Ansichtsbildern, zum Festhalten katastrophaler Erscheinungen (z. B. Ueberschwemmungen, Brände u. dgl.), sportlicher und sonstiger Tagesereignisse für die Tageszeitungen und zu wissenschaftlichen, Lehr- und Reklamezwecken.

8. Für Forschungs- und Unterrichts-zwecke.

Diese vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten, wie sie Adam zusammengestellt hat, müßten allgemein bekannt werden, damit städtische Behörden, Industrie, Landwirte, Bergleute u. a. sich mehr als jetzt der Luftphotographie bedienen. Durch Aufträge würden die Kosten für die Haltung der Luftfahrzeuge und der äußerst kostspieligen Apparate aufgebracht und die Mittel gefunden, die rein wissenschaftliche Arbeit fortzusetzen. Exakteste Arbeit ist bei der Landesaufnahme in Kulturländern unbedingt nötig; in Kolonien ist große Genauigkeit zunächst nicht erforderlich. Die Hauptschwierigkeit liegt bei der Herstellung von Höhenschichtenkarten, da ja Höhenunterschiede bei einfachen Aufnahmen von oben so gut wie gar nicht wiedergegeben werden. Auch die Feststellung des Luftstandpunktes im Augenblicke der Aufnahme ist umständlich. Wenn im Anfange der Entwicklung der Luftphotogrammetrie bei der Luftschiffertruppe für militärische Erkundungszwecke Photographien aus der Luft gemacht wurden, so konnte man mit Hilfe der Karte ein genaues Koordinatennetz auf Karte und Bild legen und dann im Gelände aufgenommene Batterien, Truppenstellungen usw. hinreichend genau eintragen. Jedes Luftbild gibt das Gelände in Verzerrung wieder, die um so größer ist, je schräger die Aufnahme erfolgt ist. Um nun das Gelände richtig zu sehen, konstruierte man Entzerrungsapparate, in die jede Platte in derselben Lage gebracht wird, die sie im Augenblick der Aufnahme eingenommen hat. Das Bild wird dann auf einer Ebene betrachtet, die die Stellung der Erde zu der Platte hat, wie es beim Photographieren war. Als Vorläufer dieser Entzerrungsapparate kann wohl der „Stereokomparator“ von Dr. Pulfrich (Zeiß-Jena) betrachtet werden, in dem die von einem Erdstandpunkt gemachten Stereo-Bilder betrachtet und ausgemessen wurden: Die Kenntnis des Winkels, unter dem aus der Luft photographiert wird, ist für die Messungen unerlässlich und leicht durch Pendel, die mit abgebildet werden, und andere Methoden zu erlangen.

Einen großen Aufschwung nahm die Luftlichtbild-Meßkunst im Kriege. Die „Photogrammetrische Abteilung der Landesaufnahme“, die aus

der „Versuchs-Sektion“ der topographischen Abteilung (gegründet 1. April 1908) und der aus ihr am 1. April 1910 gebildeten „Zentrale für Photogrammetrie“ am 1. April 1914 hervorging, hat sich das größte Verdienst erworben um die Auswertung der Bilder von oben. Anfangs unabhängig von dieser Anstalt arbeitete auch die Fliegertruppe. Zunächst hatte — was eigenartigerweise nirgends in amtlichen und nichtamtlichen Veröffentlichungen erwähnt wird — der Professor an der Technischen Hochschule zu Delft, Paul Meyer, der von mir, als ich Kommandeur der Flieger-Ersatz-Abteilung 2 zu Adlershof war, von seinem Artillerie-Truppenteil, bei dem er als Deutscher nach Kriegsausbruch sich sofort gestellt hatte, für photogrammetrische Arbeiten angefordert war, einen Betrachtungsapparat konstruiert, mit dessen Hilfe die einzelnen Luftbilder entzerrt und Truppenstellungen usw. maßstabgerecht in der Karte eingezeichnet wurden. Dieser Apparat war mangels jeglicher Hilfsmittel allerdings höchst primitiv. Einen vollkommeneren Apparat lieferte später die Firma Ernemann in Dresden, wenn ich nicht irre, nach den Angaben des Fliegerleutnants Fink. Die im Felde gemachten Aufnahmen waren aus den verschiedensten Gründen meist Schrägaufnahmen. Später wurden nach einem Vorschlage von Meßter, Berlin, Reihenbildner eingeführt, mit denen Senkrechtaufnahmen erfolgten.

Die Photogrammetrische Abteilung hatte, wie Adam in seiner Monographie berichtet, 1916 bei der Landesaufnahme technisch unterstellten Ersatz- und Versuchsstelle Stuttgart Versuche in der exakten Luftlichtbildmessung wieder aufgenommen und vor allem Wert darauf gelegt, die Ausmessung unebenen Geländes zu ermöglichen. Eine Schichtlinienkarte von Rotenburg im Maßstabe 1:2500 befriedigte. Jetzt wieder aufgenommene Versuche, aus dem Luftschiff Stereo-Aufnahmen zu machen und auszuwerten, haben zu Mißerfolgen geführt. Die durch die arbeitenden Motoren hervorgerufenen Erschütterungen machten die unbedingt erforderliche scharfe Einstellung der Aufnahmekammern aufeinander unmöglich. „Auch bei stillstehenden Motoren vibrierte der Schiffskörper noch so, daß eine sichere Einstellung nicht gewährleistet war“, so schreibt Adam, der meint, daß das Luftschiff auch in Zukunft für Vermessungszwecke nicht in Frage käme. Ich bin anderer Ansicht. Da das Luftschiff im Weltluftverkehr noch eine Rolle spielen soll, so wird man sicher mal die geschilderten und anderen Mängel überwinden und bei Gelegenheit großer Fahrten über Kolonien, Wüsten, unzugänglichem Gelände auch Luftlichtbilder für Vermessungszwecke herstellen.

Auch die Privatindustrie hat eifrigst bei der Lösung des Problems mitgearbeitet. Dr. Gasser und die Inag — Internationale aerogeodätische Gesellschaft m. b. H., Danzig — haben einen „Doppelprojektionsapparat“ für Stereoaufnahmen gebaut.¹⁾ Wenn es auf sehr große Genauigkeit nicht ankommt, ist dieser Doppelprojektionsapparat recht brauchbar.

¹⁾ Vgl. Luftbildwesen. Von R. Starke. Illustrierte Flugwoche. Verlag Dr. Stein & Kroll, Leipzig. Heft 9 u. 10.

Professor Hugershoff hat bei der Firma Heyde, Dresden, einen „Autokartographen“ bauen lassen.²⁾

Dr. Pulfrich, Zeiß-Jena, läßt die Aufnahmen durch einen eigens konstruierten Reihenbildner machen, der ursprünglich Films enthielt, jetzt aber wohl der Unzuverlässigkeit der Films halber Platten aufweist. Zur Ausmessung hat er den „Stereoplanigraphen“³⁾.

Alle diese angeführten Methoden leiden in wirtschaftlicher Hinsicht daran, daß zur genauen Kartierung sehr eingehende terrestrische Vermessungen nötig sind, und daß die nachträgliche Standortbestimmung und Bestimmung der Lage der optischen Achse naturgemäß viel Zeit und Geld kostet. Deshalb hat die Optische Anstalt C. P. Goerz, auf deren Arbeiten wir zu sprechen kommen, einen vollständig neuen Weg eingeschlagen, der diese Uebelstände vermeiden soll.

Bei der Firma Goerz, Berlin, wurde vor allem das Hauptgewicht auf einen methodischen Aufbau des Gesamtarbeitsganges gelegt. Die Aufnahme erfolgt mittels eigens für diesen Zweck gebauten automatischen Aufnahmeaggregaten, die die gleichzeitige Aufnahme von Senkrecht- und Schrägbildern ermöglichen. — Die ganze Aufnahme soll in eine solche Methode gebracht sein, die durch ihre Eigenart es gestattet, in weitgehendem Maße auf terrestrische Abmessungen zu verzichten. — Die nachträgliche Standortbestimmung erfolgt nicht durch Rechnung, sondern mit Hilfe eines ganz eigenartigen Instrumentes auf optisch-mechanischem Wege durch direkte Beobachtung. Die Kartierung erfolgt in einem autographischen Kartierungsapparat, der sich stark

²⁾ Beschrieben und abgebildet Umschau Nr. 28, 1923, S. 438.

³⁾ Grundzüge der bestehenden lufttopographischen Kartierungsinstrumente, Von O. v. Gruber, Jll. Flugwoche, 3. u. 4. Heft 1923. — „Ueber Photogrammetrie aus Luftfahrzeugen“, Von Prof. Dr. Pulfrich, Jena. Verlag Gustav Fischer, 1919. — „Der Stereoplanigraph der Firma Karl Zeiß, Jena.“ Von Otto v. Gruber, Ztschr. für Instrumentenkunde 1923, Heft 1. Verlag Julius Springer, Berlin.

von den anderen Apparaten unterscheidet, über den aber in der Öffentlichkeit noch nichts bekannt geworden ist.

Leider verbietet es die wirtschaftliche Lage in Deutschland, einen Vergleich aller Methoden durch ein praktisches Beispiel festzustellen.

Der größte Stromerzeuger der Welt.

Von Oberingenieur A. ZEHRUNG.

Die „Internationale Elektrotechnische Ausstellung“ in Frankfurt a. M. im Jahre 1891 bot ein vollkommenes Bild alles dessen, was die Elektrotechnik in ihrem unglaublich raschen Entwicklungsgange

Großartiges und Wunderbares geschaffen hatte. Der Hauptführer für die Beschreibung der Ausstellung brachte den Satz: „44 Dampfmotoren, 24 Gas- und Petroleummotoren und die nach der Ausstellung übertragenen Kräfte der Maschinenstationen im Palmengarten und im Opernhaus, sowie die Wasserkraft bei Lauffen am Neckar, liefern zusammen ca. 4700 Pferdekkräfte, eine Kraftmenge, welche hinreichen würde, um 10 mittelgroße Städte von je 60 bis 80 000 Einwohner mit elektrischem Strom zur Erzeugung der nötigen öffentlichen und privaten Be-

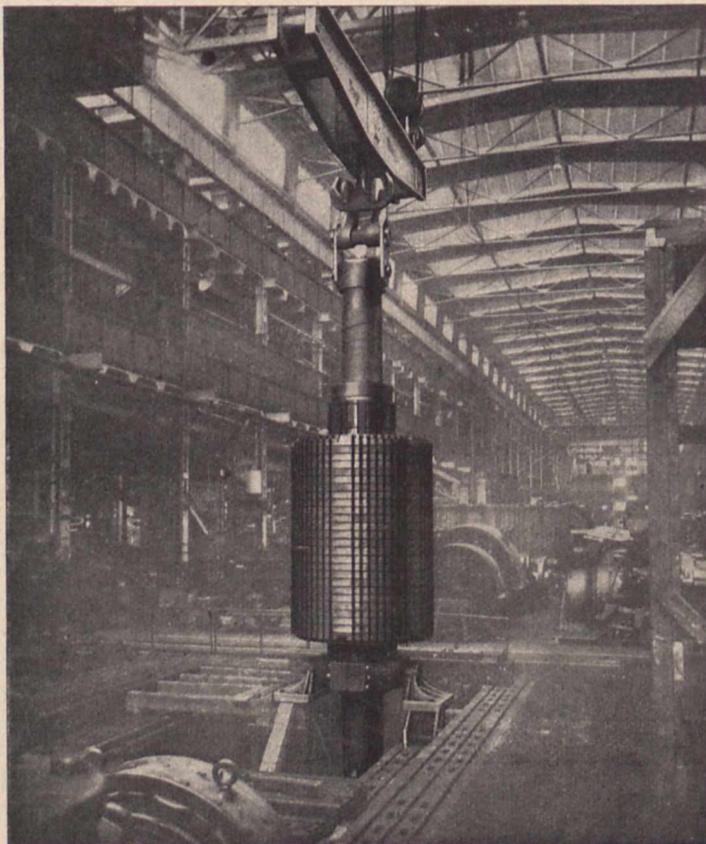


Fig. 1. Aufbringen der Läuferplatten auf die Läuferwelle des Turbogenerator.

leuchtung zu versehen.“ — Es war zweifellos eine Gesamtleistung von staunenswertem Ausmaße, durch welche der Welt die Vorzüge elektrischer Maschinen gezeigt werden konnte. Heute sind wir weit über den damaligen Maßstab hinausgewachsen. Es läßt sich kaum ausdenken, wie nach Verlauf von 40 Jahren eine Ausstellung beschaffen sein würde, wenn in ähnlicher Weise wie damals die Entwicklung der Elektrotechnischen Industrie in ihrer vollen Auswirkung zur Anschauung gebracht werden sollte. Die große Maschinenhalle der damaligen Ausstellung mit einer Grundfläche von ca. 3000 qm würde kaum Platz bieten, um eine einzige Maschineneinheit mit ihrer Dampfkessel- und Schaltanlage aufzunehmen von der Größe, wie sie vorzugsweise infolge der Ent-

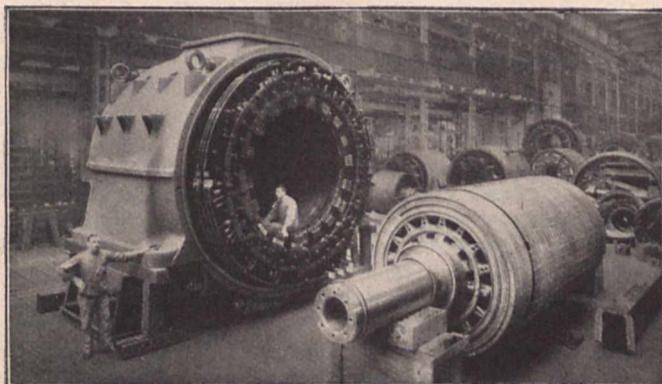


Fig. 2. Ständer und Läufer fertig gewickelt.

wicklung der Stickstoff- und Aluminium-Industrie heute in Deutschland üblich geworden sind. Mit Dampfmaschinen, wie sie zur Zeit der Frankfurter Ausstellung in größeren Einheiten zur Schau gestellt und später in noch größeren Abmessungen gebaut wurden, können die jetzt benötigten Energiemengen nicht bewältigt werden. Erst die Entwicklung der Dampfturbine setzte die Elektrotechnik in die Lage, Stromerzeuger zu verwenden, die fast unbegrenzte Maschinenleistungen hergeben. Die weitere Entwicklung dieser Groß-Generatoren wird voraussichtlich begrenzt sein, weil das Ladeprofil unserer Eisenbahnen und die Tragfähigkeit des zugehörigen Unterbaues für die Riesenabmessungen der heutigen Groß-Maschinen bereits an der Grenze angekommen sind. Solche, von Dampfturbinen angetriebenen elektrischen Stromerzeuger, werden zur Unterscheidung von langsam laufenden, z. B. durch stehende Dampfmaschinen angetriebenen elektrischen Maschinen, als Turbogeneratoren bezeichnet. Sie drehen sich fast ausnahmslos mit 3000, 1500 oder 1000 Umdrehungen in der Minute, je nach der Polzahl, mit der das rotierende Feld des umlaufenden Induktors in dem feststehenden Teil des Stromerzeugers läuft. Nachfolgend soll der Aufbau eines Drehstrom-Turbogenerators der Siemens-Schuckertwerke erläutert werden, der als größter Stromerzeuger der Welt während des Krieges gebaut wurde für eine Anlage, die zur Ausnutzung großer Braunkohlenfelder der Erzeugung von Stickstoff und Aluminium dient und neuerdings große Energiemengen auf weite Strecken dem Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet zuführt. Die zugehörige Dampfturbine entwickelt eine Dauerleistung von 70 000 Pferdestärken bei 1000 Umdrehungen in der Minute. Dieser einzelnen Maschine kann dauernd die 15fache Energiemenge entnommen werden, welche seinerzeit auf der Frankfurter Ausstellung insgesamt aufgebracht wurde. Die Antriebsleistung der Dampfturbine wird im Generator in elektrischen Effekt umgesetzt. In den Wicklungen des feststehenden Teiles der Maschine werden bei einer Spannung von 6600—7000 Volt 50 000

Kilowatt Dauerleistung erzeugt, die über Transformatoren in eine Hochspannungsfornleitung geleitet und den Verbrauchsstellen zugeführt werden. Dieser Stromerzeuger könnte, wenn er nur Beleuchtungszwecken dienen würde, 2 Millionen der üblichen Glühlampen dauernd speisen. Er verbraucht stündlich etwa 135 000 kg Braunkohle. Für einen 10stündigen Tagesbetrieb wird demnach der Inhalt von rund 90 Güterwagen benötigt.

Für das gleiche Kraftwerk waren von den Siemens-Schuckert-Werken im Jahre 1914 bereits Einheiten der gleichen Drehzahl mit 21 500 kVA Normleistung geliefert worden. Es handelte sich bei dem neuen Generator um einen Leistungssprung, der zu ganz außergewöhnlichen Maschinenabmessungen führte und den Konstrukteur vor eine Aufgabe stellte, die außerhalb des Rahmens bekannter Ausführungen lag. Die Abmessungen der für den Versand in Frage kommenden Einzelteile erreichten die äußerste Grenze der von der Bahn zugelassenen Ladegewichte und Profile.

Wegen der außerordentlichen Knappheit an hochwertigen Stahlsorten, dem Mangel an eingearbeiteten Arbeitskräften und der höchsten Ueberlastung durch Aufträge auf Kriegsgeschütz gelang es erst nach vielerlei Mühen, von den Hüttenwerken geeignete Baustoffe zu erhalten. Es bedurfte vieler Ueberlegungen, um bei dem Mangel an Veredelungsstoffen wie Nickel und Mangan, Baustoffe von ausreichender Güte für die hohen Beanspruchungen der umlaufenden Teile zu finden. Bekanntlich durften größere Mengen von hochwertigem Konstruktionsstahl nur für unmittelbare Kriegslieferungen hergegeben werden.

Ueber den mechanischen Aufbau der Maschine sei folgendes bemerkt:

Eine durchgehende Welle von einem Durchmesser = 1,1 Meter, einer Gesamtlänge von 8,7 Meter und einem Gewicht = 36 000 kg dient als Träger für die das wirksame Läuferisen bildenden 26 Stück Läuferplatten von etwa 2,3 m äußerem Durchmesser und einer Dicke von 12 cm. Jede der Läuferplatten wog vorgedreht etwa 2200 kg. Das Gewicht der sämtlichen Platten ohne Berücksichtigung des Abfalles durch Verschmie-

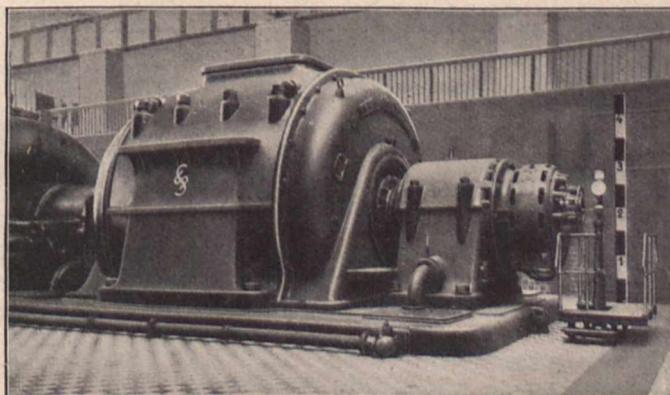


Fig. 3. Der fertige Turbogenerator am Betriebsort.

den und Bearbeitung betrug rund 60 000 kg. Der gesamte Abfall, der bei der Bearbeitung der Läuferplatten zu bewältigen war, hatte ein Gewicht von etwa 21 500 kg. Das Gewicht der Kupferwicklung ist 11 000 kg. Das Gewicht des fertigen Läufers beträgt 104 000 kg. Die Welle ist starr mit der Dampfturbine verbunden.

Besondere Einrichtungen waren erforderlich, um den Körper von beinahe 2,3 m Außendurchmesser, einer gesamten Baulänge von etwa 8,7 m und 104 000 kg Gewicht zu bearbeiten und zu befördern. Der Besteller mußte für den schweren Läufer einen Sonderwagen für 105 000 kg Traglast bauen lassen.

Bemerkenswerte Größenverhältnisse hat auch der Ständer des Generators aufzuweisen. Das aktive Eisen hat das ansehnliche Gewicht von 63 500 kg. Um dieses Blechpaket mit einem Außendurchmesser von etwa 3,5 m zu stützen, war ein Gußgehäuse von rund 45 000 kg Gewicht erforderlich. Mit Rücksicht auf den Eisenbahntrans-

port mußte eine vierteilige Ausführung des Ständers gewählt werden. Die Kühlung des Ständers erfordert 45 cbm Frischluft in der Sekunde. Das Gewicht des vollständigen Ständers beträgt 145 000 kg. Zur Ständerwicklung waren rund 10 000 kg Kupfer erforderlich. Besondere Sorgfalt mußte bei der hohen Beanspruchung auf eine ganz sichere Versteifung aller Wicklungsteile verwendet werden. Die im Sommer 1918 mit voller Spannung durchgeführten Kurzschlüsse zur Erprobung des zugehörigen Schalters waren nicht imstande, die geringste Formänderung der Wicklungsteile herbeizuführen. Dabei ist die Anordnung der Wicklung äußerst übersichtlich und für eine Reinigung oder Ueberholung leicht zugänglich gehalten.

Obleich der Weltkrieg und seine Folgen der Ausführung dieser bisher nicht übertroffenen Aufgabe sehr große Hindernisse entgegenstellte, ist der Stromerzeuger ohne Verzögerung in bester Friedensausführung fertiggestellt worden.

Betrachtungen und kleine Mitteilungen.

Prüfung der Markenfarben. Bei Briefmarken ist die Echtheit der Druckfarben, mit denen diese hergestellt wurden, besonders wichtig, und zwar kommt nicht allein die Lichtechtheit in Frage, sondern auch die Echtheit gegen die verschiedensten im täglichen Leben gebrauchten Flüssigkeiten. Denn der Mangel einer derartigen Echtheit führt leicht zu Unzuträglichkeiten aller Art. Daß aber selbst erstklassige Druckereien nicht immer auf absolute Lichtechtheit der Farben achten, sieht man bei den verschiedenen deutschen Briefmarken. Das Grün dieser Marken besteht aus einer Mischung von Chromgelb und Miloriblauf, und so lichteucht auch diese Mischung ist, gegen Säuren und auch Alkalien namentlich bei längerer Einwirkung ist sie außerordentlich empfindlich.

Bei Einwirkung von Säuren wird die Marke blau und bei Einwirkung von Alkalien gelb. Daß tatsächlich derartige blaue Marken vorgekommen sind, wird nicht bestritten. — Will es das Unglück, daß zufällig erst Säuren und dann Alkalit mit der Marke nachdrücklich in Berührung kommen, so kann das Markenbild ganz verschwinden und nur ein Stückchen weißes Papier übrig bleiben. Daß nun ein derartiger Mangel an Säure- und Alkali-Echtheit zu Unzuträglichkeiten führen muß, ist klar. Es kommt also insbesondere die Echtheit auf folgende Stoffe in Betracht: a) Säuren, b) Alkalien, c) alkoholische Flüssigkeiten, d) Schwefelwasserstoff und Schwefelalkalien. Es sei hier kurz ein Verfahren angedeutet, nach dem man Druckfarbe diesbezüglich prüfen kann. Man stelle sich folgende Lösung her:

I. Salzsäure konzent.	1 Teil
Wasser	10 Teile
II. Oxalsäure krist.	1 Teil
Wasser	10 Teile
III. Soda, wasserfrei	1 Teil
Wasser	10 Teile
IV. Salmiakgeist	1 Teil
Wasser	2 Teile

V. Brennsprit	1 Teil
Wasser	1 Teil
VI. Schwefelwasserstoffwasser	
VII. Käufliche Schwefelammoniumlösung	1 Teil
Wasser	5 Teile

Nun zerschneidet man eine oder mehrere Marken, so daß man acht Teile erhält, und bringt je einen Teil in je eine der sieben Flüssigkeiten, während man den achten Teil zum Vergleich und zur Kontrolle unverändert läßt. Nachdem die verschiedenen Flüssigkeiten 15 Minuten eingewirkt haben, bringt man die Druckproben in ein Gefäß mit viel Wasser, das man drei- bis viermal wechseln muß, wonach man die Proben trocknen läßt und mit dem echten Teile vergleicht. Man erhält dann folgende Angaben: Lösung I gibt die Haltbarkeit gegen starke (Mineral-) Säuren, Lösung II gegen schwache (Pflanzen-) Säuren an. Lösung III zeigt Echtheit gegen kohlen-saure Alkalien und Seife, Lösung IV gegen ätzende Alkalien, Lösung V zeigt Alkoholechtheit und Lackierfähigkeit, Lösungen VI und VII endlich zeigen die Widerstandsfähigkeit gegen schlechte (schwefelwasserstoffhaltige) Luft an. — Die Lichtbeständigkeit kann man am einfachsten dadurch prüfen, daß man eine Marke zur Hälfte mit einem dicken Stück Pappe bedeckt und an einer recht sonnigen Stelle des Fensters dem Lichte aussetzt. — Zum Vergleich kann man dann auch Marken dem Lichte aussetzen, die in solchen Farben hergestellt sind, die als besonders lichteucht oder lichtunecht bekannt sind. An der Veränderung der Farben dieser Marken kann man dann leicht den Lichtbeständigkeitsgrad der Druckfarbe feststellen, mit welcher die Versuchsmarke gedruckt wurde. Fritz Hansen.

Bedeutung der Schleimhautfalten im Magen-Darmkanal für die Verdauung. Die Schleimhautfalten sind nach Forssell (Am. Journ. Roentgenol. Rad. Ther. N. York 1923/2) keineswegs allein bedingt durch die Kontraktion der Wandungen, sondern bedingt durch selbständige

zweckmäßige Bewegungen; sie sind keine passiven Strukturen, sondern je ein momentaner Bewegungszustand. Dieser ganze starre Furchen- und Faltenwall bekommt Leben durch selbständige motorische Kräfte und ist von größter Bedeutung für die Verdauung. Dieses ganze komplizierte Schleimhautrelief ist ferner keine bloße Unterlage für die Verdauung und Aufnahme der Nahrung, sondern auch ein äußerst fein organisierter Mechanismus für die Regulation der chemischen Vorgänge bei der Verdauung. Der Muskelschlauch des Verdauungskanal besorgt die rohe Verteilung und groben Ortsveränderungen des Inhalts, während es Aufgabe der Schleimhautmuskulatur, d. h. der Falten ist, die feinste Verteilung und die Zurückhaltung der Nahrung und Regulation der Verdauungssäfte beim Durchgange zu bewerkstelligen.

v. S.

Die Schädlingsbekämpfung wird in den Vereinigten Staaten großzünftig betrieben. In der Stadt Perry in Florida litten etwa 65% der Bevölkerung an Malaria. Um den krankheitsübertragenden Moskitos die Brutplätze zu entziehen, legte die Gemeinde mit einem Kostenaufwand von 30 000 Dollars eine Entwässerungsanlage an. Kurz darauf waren die Moskitos verschwunden und mit ihnen die ständige Ansteckungsgefahr. Perry nimmt nun wieder an Volkszahl zu, und der Handel, der vorher ganz darniederlag, beginnt auf neue aufzublühen. Man hatte also nicht nur einen hygienischen Erfolg erzielt, sondern auch einen wirtschaftlichen, so daß diese zunächst scheinbar unproduktive Ausgabe sich als werbende erwiesen hat.

L.

Eisenbahnverkehr und Tarif. Im allgemeinen entwickelt sich das Eisenbahnnetz eines Landes anfänglich langsam, um, wenn der Wert dieses Verkehrsmittels richtig erkannt ist, schnell an Umfang zuzunehmen, bis schließlich infolge des Eintretens einer gewissen Sättigung nur noch in geringer Zahl neue Strecken gebaut werden. In den Vereinigten Staaten nimmt nun neuerdings die Länge des Eisenbahnnetzes Jahr für Jahr ab. Wie Wernecke in der „Verkehrstechnik“ berichtet, haben die Vereinigten Staaten ein Eisenbahnnetz von rd. 411 000 km Länge, das bis zum Jahre 1915 ständig zugenommen hat. Seitdem ist aber ein Rückschlag eingetreten. Der Eisenbahnneubau ist zwar nicht eingestellt worden, die Länge der stillgelegten und abgebrochenen Strecken hat aber diejenige der neuen Eisenbahnen übertroffen, so daß in den sechs Jahren von 1916—1921 die Gesamtlänge um 3552 km abgenommen hat. 1921 ist der Rückschlag mit rd. 1300 km beinahe doppelt so groß gewesen wie in irgend einem der vorhergegangenen Jahre. Die Schuld an diesem eigenartigen Vorgang wird der Eisenbahngesetzgebung zugeschrieben. — Im Jahre 1910 wurde ein Gesetz angenommen, das das Bundesverkehrsamt, die staatliche Aufsichtsbehörde über die amerikanischen Eisenbahnen, ermächtigte, Tarifierhöhungen zu untersagen; im Jahre 1911 machte das Amt von diesem Recht zum ersten Male Gebrauch, indem es dem Antrage der Eisenbahngesellschaften, die Tarife allgemein erhöhen zu dürfen, die Genehmigung versagte. Nachdem im Jahre 1910 die Länge des amerikanischen

Eisenbahnnetzes noch um nahezu 10 000 km gewachsen war, setzte dann ein Rückschlag insofern ein, als jedes Jahr weniger neue Eisenbahnen in Betrieb genommen wurden als im vorhergehenden Jahre, bis im Jahre 1916 zum ersten Male eine Verminderung der Gesamtlänge eintrat, ein Zustand, der bis jetzt angehalten hat. — Bei dem Abbau handelt es sich in Amerika nicht etwa nur um kleine, unbedeutende Unternehmungen, sondern auch um größere Netze. So hat neuerdings z. B. die Chicago-, Peoria- und St. Louis-Eisenbahn, die eine über 300 km lange Verbindung von Peoria nach St. Louis mit mehreren bedeutenden Nebenstrecken betreibt, beim Bundesverkehrsamt die Genehmigung zur Betriebseinstellung nachgesucht. Neben diesen Ursachen hat auch das starke Anwachsen des Straßengüterverkehrs infolge der Entwicklung des Kraftwagens die Wirtschaftlichkeit vieler Bahnstrecken ungünstig beeinflusst.

Baumwunden. Das kalifornische Department of Agriculture hat sich die Aufgabe gestellt, Mittel zu erproben, die es verhindern, daß Verletzungen an Bäumen zu weitergehenden Krankheiten führen. Es kommt zu dem Schluß, daß Baumwunden genau so gut desinfiziert werden müssen, wie Verletzungen bei Tieren. Als bestes Desinfiziens erwies sich eine Mischung von Quecksilbercyanid und -sublimat in Wasser.

L.

Neue Bücher.

Hypnose und Rechtspflege von Prof. Dr. Friedländer. Verlag Jul. Springer, Berlin, 1923.

Ein sachlich denkender, wahrheitsuchender Forscher, ein erfahrener Psychologe, ein weitblickender, feinsinniger Mensch spricht hier ein „Volkshygienisches Mahnwort über die Gefahren der Hypnose!“ Die ausführliche Darstellung und psychologische Zergliederung eines einschlägigen Prozesses geben Gelegenheit, nicht nur die möglichen Gefahren von Laienhypnosen zu demonstrieren, sondern auch die Fehlurteile, die resultieren können aus dem mangelhaften Wissen und Verständnis von Richtern und Aerzten in Fragen der medizinischen Psychologie. Der Verfasser richtet sich an den Staat als die zuständige Behörde, die das Recht des Bürgers zu schützen hat 1. durch die gesetzliche Forderung der dem Stande der Wissenschaft entsprechenden Vorbildung von Richtern und Aerzten und 2. durch das unumgängliche Verbot aller, unter welchem Namen auch immer angekündigten, Laienhypnosens.

Dr. Alice Haas.

Von Stern zu Stern von Prof. Dr. Brunner. Verlag Rascher & Co., Zürich 1923. Der Verfasser führt mit großem Geschick und in sehr anziehender Darstellung den Gedanken durch, wie sich der Himmel von den andern Planeten ausnehmen würde, vor allem, wie die Erde von dort aus gesehen erscheint. So einfach an sich die Aufgabe ist, so überraschend sind doch manchmal die Ergebnisse, zu denen der Verfasser kommt. Jeder Freund der Natur wird an dem Büchlein seine Freude haben, und zu neuen Gedanken veranlaßt werden.

Prof. Dr. Riem.

Der biologische Lehrausflug. Ein Handbuch für Studierende und Lehrer aller Schulgattungen. Unter Mitwirkung von Deegener, Diels, Eckstein, Graeber, Hagmeier, Hoffmann, Küster, Matzdorff, Schulz, Seedorf, Thienemann, Ulbrich und Vogel herausgegeben von Prof. Dr. Walther Schoenichen. XI und 269 Seiten mit 37 Abbildungen im Text. Jena, Gustav Fischer.

Wenn man in pädagogischen Fachzeitschriften all die schönen Aufsätze über das Handgemeinwerden des Kindes mit der Natur liest, muß man denken, daß es mit dem naturwissenschaftlichen Unterricht herrlich stehe. Diese Veröffentlichungen spiegeln aber nicht den normalen Unterricht wieder; sie bringen nur Kunde von den Taten und Meinungen einer verhältnismäßig dünnen Schicht von Lehrern. Die Mehrzahl kann sich mit der „praktisch-heuristischen Methode“, wie sie Danemann nennt, nicht befreunden und bleibt auch in dem naturwissenschaftlichen Unterricht bei dem Schema: § 38, § 39, § 40 . . .

Die Hauptschuld für diese Zustände trifft aber nicht die Lehrer, sondern die Universitäten und besonders die Lehrerseminare, wo sie ihre Ausbildung empfangen. Den Unterrichtsbetrieb, den der Student, der Seminarist dort kennen gelernt hat, sucht er selbst wieder in die Praxis zu übertragen. Hat er dort die für den naturwissenschaftlichen Unterricht so wichtige Exkursion nicht kennen gelernt, so wird er sie auch als Lehrer nicht ausführen. Es ist — nebenbei bemerkt — für einen Koleopterologen oder Lichenologen viel leichter, Erwachsene in sein Fachgebiet einzuführen, als für einen Lehrer all die Fragen zu beantworten, die aus den verschiedensten Gebieten von Schülern an ihn gestellt werden.

Schoenichen hat hier eine ganze Reihe namhafter Mitarbeiter gewonnen, die den Lehrausflug ihres Faches darstellen. Neben den eigentlichen botanischen und zoologischen Ausflügen werden auch Besuche eines botanischen und eines zoologischen Gartens geschildert. Allgemeine Biologie (Binnengewässer, Meeresküste, Lebensgemeinschaften, Naturschutz) wird berücksichtigt wie spezielle Gebiete (Entomologie und Ornithologie). Besonders erfreulich ist es, daß der Angewandten Biologie verschiedene Kapitel vorbehalten wurden: Landwirtschaftliche Lehrausflüge und solche in Baumschulen und Gärtnereien sind mitunter selbst für Schüler kleinerer Orte so wichtig, wie „wissenschaftliche“ Exkursionen. Ein Gleiches gilt für forst- und fischereiwirtschaftliche Lehrausflüge. Daß die Aesthetik in volkstümlicher und künstlerischer Gartengestaltung zum Worte kommt, ist für das Buch recht bezeichnend. Ein solches Kapitel wäre früher in einem Buch, das auf wissenschaftlichen Charakter Anspruch macht, unmöglich gewesen.

Der Anfänger, der nach diesem Buche greift, darf sich durch die Fülle des Gebotenen nicht verwirren lassen. Es ist ebenso unmöglich wie unnötig, alle die behandelten Gebiete gleichmäßig zu beherrschen. Es genügt, wenn er über das Ganze einen Ueberblick hat und diesen nie verliert. Daneben sollte er aber das eine oder andere Fach wirklich gut beherrschen. Er leistet dann für und mit seinen Schülern Ersprießlicheres, als wenn er

überall ein wenig dilettierte. Bei seinem Streben wird ihm Schoenichens Buch ein guter Führer sein. Zu tieferem Eindringen wird ihm Literatur in ausreichender Menge genannt. Das Buch gehört nicht „in jede Lehrerbibliothek“; es sollte es aber jeder Biologielehrer kennen und des Oefteren zur Hand nehmen.

Dr. Loeser.

Wissenschaftliche und technische Wochenschau.

Wissenschaftliche Arbeit. Um den gegenwärtigen Stand der Technik der geistigen Arbeit und die Einwirkung der allgemeinen Not auf die Arbeit des wissenschaftlichen Arbeiters zu ergründen, veranstaltet die „Freie Gemeinschaft für Förderung der wissenschaftlichen Arbeit“, Berlin W. 30, Heilbronner Str. 9, z. H. Dr. Fritz Wlach, eine „Rundfrage über Arbeitsmethode und Hilfsmittel des wissenschaftlichen Arbeiters“. Von den 24 Fragen gilt je eine der Einrichtung des Zettelkastens, der Verwendung von Hilfskräften, dem wissenschaftlichen Testament usw.

Das Seminar für orientalische Sprachen in Berlin wird im kommenden Winter in einer Reihe von Lehrgängen sich einem zusammenhängenden nationenwissenschaftlichen Studium widmen, das den gesamten Inhalt des gegenwärtigen Lebens fremder Völker in kultureller, wirtschaftlicher und politischer Hinsicht auf Grund vollkommener Beherrschung der fremden Sprache zu erfassen sucht.

Die Fabrikation von Leuchtgas nimmt in den Vereinigten Staaten trotz aller Ausbreitung der Elektrizität dauernd zu. Die Gasabgabe betrug nach „Browns Dictionary of Gas Companies“ 1902 92 714 667 000 Kubikfuß (27 Kubikfuß sind rund 1 cbm), 1912 178 228 754 000, 1918 271 593 141 000, 1919 306 632 786 000 und 1920 319 887 813 000 Kubikfuß.

Der längste Tunnel der Welt ist 29,4 km lang und gehört zur Wasserversorgung der Stadt New York. Sein Profil hat Hufeisenform und leitet eine sekundliche Wassermenge von 26,3 cbm ab. Der Tunnelvortrieb geschah mit Hilfe von sieben Schächten, deren größter 192 m tief war.

Daß **Fernkabel statt Freileitungen** im Fernsprechbetrieb sicherer arbeiten und erheblich billiger sind, bewies Dr.-Ing. eh. Craemer in einer außerordentlichen Sitzung des Elektrotechnischen Vereins. Bis jetzt besitzen wir in Deutschland eine Strecke von Berlin nach dem Rheinland, nach Frankfurt, nach Hamburg, Bremen sowie nach Nürnberg, könnten aber nach seinen Ausführungen ein deutsches Kabelnetz allein aus dem Kupfergewinn der überflüssig werdenden weit stärkeren oberirdischen Leitungen finanzieren. Die einzelnen Kabel selbst leisten etwa 50 v. H. mehr als eine oberirdische Leitung, weil sie weit weniger Störungen ausgesetzt sind. In Frankreich hat man z. B. die Selbstkosten eines Ferngesprächs auf einer 500 km langen oberirdischen Leitung aus 4 mm Kupferdraht zu 8,84 Frank berechnet, bei Verwendung einer 3 mm starken Leitung mit modernen Verstärkungen zu 7,12 Frank, im Kabel aber zu 4,70 Frank. Die Verkabelung bedeutet also nicht nur eine Verbesserung, sondern auch eine Verbilligung und erhöhte Sicherheit des Betriebes.

Personalien.

Ernannt oder berufen: Prof. Dr. Hermann Dold (Marburg) z. Dir. d. Inst. f. experiment. Therapie Emil von Behring in Marburg als Nachf. d. Geh. Rats Uhlenhuth. Zugleich d. Privatdoz. Dr. Hans Schmidt (Hamburg) als Abteilungsleiter in d. gleiche Institut. — D. ao. Prof. u. Oberarzt an d. chirurg. Klinik d. Univ. Breslau Dr. med. Herm. Coenen z. o. Prof. d. Chirurgie u. Dir. d. chirurg. Klinik in d. neuerr. med. Fak. d. Univ. Münster. — D. o. Prof. in d. wirtschafts- u. sozialpolit. Fak. d. Univ. Frankfurt Dr. rer. pol. Fritz Schmidt an d. Handelshochschule Mannheim f. d. Fach d. Betriebswirtschaftslehre. — In d. philos. Fak. d. Univ. Jena Frau Dr. Anna Siemsen, Oberschulrat f. d. Allgemeinschulwahlen d. Schulgebiets Jena-Weimar. u. d. Oberstudienrat an d. Ortsschule Jena. Otto Scheibner, z. Honorarprof. f. d. Gebiet d. Erziehungswissenschaft. — Auf d. durch den Weggang d. Prof. P. Kahle erl. Lehrst. d. semit. Philologie an d. Univ. Gießen d. Studienrat an d. Landesschule in Pforta Pfarrer Dr. Rudolf Strothmann. — Auf d. neuerr. ao. Professur für Lagerstättenlehre an der Berliner Techn. Hochschule Prof. Herbert. — In d. jur. Fak. d. Univ. Jena d. Privatdoz. Dr. jur. Karl Korsch z. o. Prof. d. bürgerlichen Rechts. Prozeßrechts u. d. Arbeitsrechts.

Gestorben: Im Alter v. 73 Jahren d. emerit. o. Prof. d. Mathematik, analyt. Mechanik u. mathemat. Physik an d. Techn. Hochschule z. Dresden, Geh. Hofrat Dr. Georg Helm. — D. bekannte Chemiker Dr. Edmund Knowles Muspratt im Alter v. 90 Jahren in Liverpool.

Verschiedenes: Z. Nachf. v. Prof. Jostes auf d. Lehrstuhl d. deutschen Sprache u. Literatur an d. Univ. Münster i. W. ist d. ao. Prof. Dr. Arthur Hübner v. d. Univ. Berlin in Aussicht genommen.

Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

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

147. Wer liefert neu oder antiquarisch Karten vom Süd- und Nordpol, sowie beide Bände von Roald Amundsen: „Die Eroberung des Südpols“? (Im Verlag J. F. Lehmann, München, vergriffen.)
Helbra.

148. Wer stellt Konservenkrüge aus Ton mit Glasdeckel her? Die Firma Ströder im Westerwald hat die Herstellung seit der Besetzung aufgegeben. In Oberbayern soll sich eine ähnliche Fabrik befinden.
O. (Stendal.)

Antwort auf Frage 110. C. Gumprecht, berat. Ingenieur, Berlin-Pankow, Schmidtstr. 7, verkauft einen gut erhaltenen, fein vernickelten **Excelsior-Phonographen** mit Messingtrichter (in poliertem Schutzkasten versenkbar) ohne Wiedergabemembran für 35 Goldmark.

Antwort auf die Frage 117 (Heft 33): Den **Farbstoff der Cochenillelaus** bringt man auf folgende Weise zur Lösung: 50 g Cochenille werden in 70 g chem. reinem Alkohol und 30 g Wasser heiß gelöst und einige Tage stehen gelassen. Dann de-

kantiert man durch ein Filter bezw. Leinentuch und färbt mit dieser filtrierten Lösung die Früchte. Triebes.
Carl Weyand.

Von der Industrie gesuchte oder ihr angebotene neue Erfindungen etc.

(Ueber die Bedingungen ist die „Umschau“, Frankfurt a. M.-Niederrad, bereit, Auskunft zu vermitteln gegen Erstattung der doppelten Portokosten.)

Gesucht:

47. B. B. in A. sucht erprobte **Rezepte** zur einfachen Herstellung von kosmet. pharmaz. oder sonstigen chem. Gebrauchsartikeln.

Sprechsaal.

P. D. H. Solche Mittel gibt es nur gegen gewisse Haarkrankheiten. Sie sind von Fall zu Fall vom Arzt zu verordnen. — Bei allgemeiner Disposition sind alle Mittel unzuverlässig.

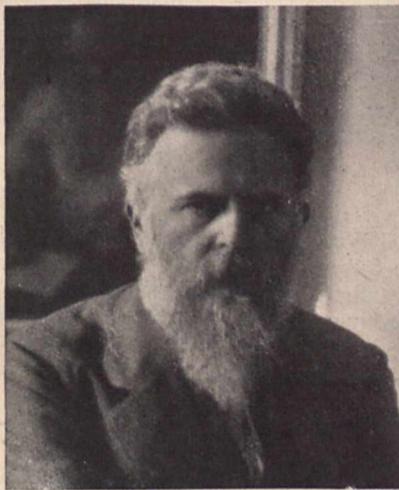
Schriftleitung der Umschau.

Links ausweichen, rechts vorfahren!

Unter dieser Ueberschrift verlangt Prof. Dr. Basler in der Umschau Nr. 34 eine Aenderung unserer straßenpolizeilichen Vorschriften über das Ausweichen.

Auch ich habe schon die Beobachtung gemacht, daß die meisten Fuhrwerke bei freier Strecke auf der linken Seite fahren. Doch glaube ich hierfür außer der Rechtshändigkeit noch andere Gründe angeben zu können. Wenn der Fuhrmann am linken Straßenrand geht, dann ist seine Person auch vor entgegenkommenden und überholenden Fahrzeugen geschützt, während er, wenn er rechts ausweicht, zwischen das eigene und das andere Gefährt zu gehen

kommt, was aber für ihn bei schmaler Straße oder beim Scheuen der Pferde oft sehr verhängnisvoll werden kann. (Andererseits liegt wohl in dieser Tatsache auch gleich eine Erklärung für die bisherige deutsche Vorschrift: Rechts ausweichen, links überholen!) Wenn nämlich der Fuhrmann zwischen den ausweichenden Fahrzeugen geht, dann hat er genaue Uebersicht, ob er weit genug ausweicht oder nicht. Wenn er mit seiner Person und seinem Gespann durchkommt, dann reicht es auch dem nachfolgenden Wagen. Für das unbewußte Linksfahren scheinen m. E. noch weitere natürliche Gründe vorzuliegen. Es ist eine bekannte Tatsache, daß man als Radfahrer viel leichter eine Linkskurve fährt als eine Rechtskurve. Wenn man gar erst noch auf der Straße umwendet, dann benutzt man fast ausnahmslos die Linkskurve. Wenn man auf ebenem Gelände einen Menschen mit verbundenen Augen geradeaus gehen läßt, dann schlägt er auch, trotz der Absicht, geradeaus



Prof. Dr. Hans Cornelius,

der scharfsinnige Frankfurter Erkenntnistheoretiker und Kunstphilosoph, vollendete am 27. Sept. sein 60. Lebensjahr. Der Gelehrte, ein direkter Nachkomme des berühmten Malers Peter Cornelius und ein Neffe des Komponisten, war zuerst Naturwissenschaftler und schon chemischer Assistent, als er aus innerer Neigung zur Philosophie überging. Von seinen Arbeiten ist am bekanntesten die „Einleitung in die Philosophie“.

P. D.

zu gehen, die Richtung nach links ein. Mit anderen Worten: er würde, wenn das Gelände groß genug wäre, einen großen Kreis nach links herum beschreiben. Auch wenn ein Fuhrwerk auf der Straße oder auf dem Ackerfeld umwendet, fährt es meistens links herum. Es scheint also im Menschen und wohl auch in den Tieren eine natürliche Veranlagung zur Linkskurve zu liegen. (Vielleicht hängt das mit der linksseitigen Lage des Herzens zusammen. Da bei dieser Stellung die linke Körperseite vorgeschoben ist, ist das Herz in einer geschützten Lage.) Als Flugzeugführer ist es mir möglich, noch zu erwähnen, daß dem Flieger die Linkskurve weit mehr liegt als die Rechtskurve. Deshalb sind beim Pilotenexamen abwechselnd Links- und Rechtskurven, sog. Achter, vorgeschrieben. Beim Flugzeug spielt außer der natürlichen Veranlagung des Fliegers noch das Drehmoment des Motors und des Propellers eine Rolle. Jedenfalls ist ersichtlich, daß beim Luftverkehr genau wie beim Straßenverkehr ein Linksausweichen viel natürlicher ist, da es eigentlich nur einem Beibehalten der gewohnten Fahrtrichtung gleichkommt. — Die Einhaltung der bisherigen Vorschrift hat auch ihre unbestreitbaren Gefahren. Die meisten Straßenverkehrsunfälle ereignen sich zwischen Fahrzeugen und Radfahrern. Begegnet z. B. ein Radfahrer einem Fuhrwerk, so fährt dieses auf der linken Straßenseite. Da der Radfahrer aber die Straßenpolizeiordnung einhalten will, gibt er Glockenzeichen, um das Fuhrwerk zum Ausweichen nach rechts zu veranlassen. Da beide — Radfahrer und Fuhrwerk — einander entgegen fahren, sind sie rasch beieinander, noch ehe das Fuhrwerk breiten Raum geschaffen hat. So schlüpft nun der Radfahrer zwischen Fuhrwerk einerseits und Straßengraben andererseits hindurch. Wenn dann die Zugtiere scheuen, braucht man sich nicht zu wundern. Eine kleine Unsicherheit oder Schreckhaftigkeit des Radfahrers oder ein Streifen des Rades am Fuhrwerk oder an der Straßenborde, und ein Unglücksfall ist geschehen. Genau der gleiche Vorgang spielt sich ab, wenn ein Radfahrer oder Kraftwagen ein vor ihm herfahrendes Fuhrwerk links überholen will. Bei der Vorschrift: Links ausweichen, rechts vorfahren! könnte man das begegnende oder zu überholende Gefährt unbehelligt auf der linken Seite fahren lassen. — Da man im Auslande bereits überall nach dieser Regel ausweicht, wäre es auch im Interesse der Sicherheit des Autoverkehrs von Wichtigkeit, wenn wir uns der allgemein gültigen Regel anschließen würden. Dem ausländischen Kraftfahrer fällt es schwer, in Deutschland entgegen seiner sonstigen Gewohnheit auszuweichen, ebenso wie dem deutschen Wagenlenker im Auslande. Auch für den Automobilbau wäre eine einheitliche internationale Regelung dieser Vorschrift von Vorteil. Ist doch bei den deutschen Kraftwagen der Führersitz und die Lenkstange auf der rechten Seite, bei den ausländischen dagegen links. Der Wegfall dieses Unterschiedes brächte unseren Autofabriken, die doch viele Wagen für das Ausland herstellen, sicher eine Erleichterung. Aus allen diesen Gründen ergibt sich gebieterisch die Forderung: Aenderung unserer Verkehrsvor-

schrift in die Regel „Links ausweichen, rechts vorfahren!“

Karl Gehrig-Nußloch.

Gehrter Herr Doktor Fürst!

In Ihrem Aufsatz „Das Tuberkulose-Krankenhaus“ in Heft 37 der Umschau vertreten Sie die Meinung, daß das jetzige Wohnungselend mit Ursache der vermehrten Tuberkulose sei, insbesondere das Schlafen mehrerer Personen in einem Bett auf beschränkte Wohnverhältnisse zurückzuführen sei. Ich erlaube mir, Ihnen dem gegenüber meine Beobachtungen mitzuteilen.

1919 auf 20 mußten wir für $1\frac{1}{4}$ Jahr in einer Notwohnung hausen, in deren näherer Umgebung es fast ausschließlich 2- und 3-räumige Wohnungen gab, die in der Hauptsache von kleinen Beamten und besseren Arbeitern bewohnt waren. Ich füge hinzu, daß hier in Westfalen die Küche die Größe eines normalen Zimmers zu haben pflegt und bis weit ins Bürgertum hinein die „Wohnküche“ der normale Aufenthaltsraum der Familie ist, auch wenn sie in keiner Weise im Platz beschränkt ist. In jener Notwohnung benutzte ich die Gelegenheit, meine Umgebung zu beobachten und stellte folgendes fest:

In den Dreizimmerwohnungen gab es stets Wohnküche, Schlafzimmer und gute Stube, gleichviel, wieviel Familienmitglieder den Hausstand bildeten. Es war Regel, daß mehrere Personen in einem Bett schliefen. Als unsere 5 Betten aus dem Möbelwagen kamen, wurde an mich die Frage gerichtet: „Um alles, wieviele Menschen gehören denn bloß zu Euch!?“ Ueber uns schliefen in 3 Betten im gleichen Raum Vater und Mutter, 2 Jungen von 14 und 12 und 2 Mädchen von 10 und 8 Jahren. Das 3. Zimmer war gute Stube, für die während unserer Anwesenheit ein Ledersofa angeschafft wurde. Das Geld für ein Bett wäre also da gewesen, wenn es als Bedürfnis empfunden worden wäre.

In der 2-Zimmerwohnung daneben schliefen im Ehebett die Eltern mit einem Mädchen von ca. 8, einem Jungen von 5 Jahren und einem Säugling. Erst als ein viertes Kind erwartet wurde, sprach man von der Notwendigkeit einer neuen Bettbeschaffung. Als wir wegzogen, war zwar das Kind da, aber noch kein Bett.

Im Nachbarhaus wohnte eine Familie mit 7 Kindern (erst eins schulpflichtig) in 2 Räumen. Die Frau hatte einen großen Wunsch: eine gute Stube zu haben!

Ich will mit keinem Wort das Wohnungselend verkleinern. Aber statt immer nur nach neuen Räumen zu rufen, sollte man sich auch vergewissern, wie die vorhandenen ausgenutzt werden. Man mag dem einzelnen noch so sehr seine „gute Stube“ gönnen, wenn es daneben Menschen ohne Unterkunft gibt, ist sie ein nicht zu billiger Luxus. Wir, denen ein eigenes Bett Selbstverständlichkeit ist, müssen uns frei machen von der Vorstellung, daß das Zusammenschlafen mehrerer Familienmitglieder ein Zeichen von Verelendung und moralischem Tiefstand sein müsse.

Der Aufenthalt in jener Umgebung hat mich noch ein anderes gelehrt, nämlich, daß guter Verdienst des Vaters und gute Lebenshaltung — sie überstieg in Nahrung und Kleidung in vielen

Zur Beachtung!

Da die Einlösung **kleiner Schecks** bei den Banken Schwierigkeiten bereitet, bitten wir von dieser Zahlungsweise **Abstand zu nehmen** und nur unser **Postscheckkonto Nr. 35** zu benutzen.

Frankfurt a. M., Niddastr. 81.

Verlag der Umschau.

Fällen das schlicht Bürgerliche — nicht genügen, gesundes Heranwachsen der Kinder zu gewährleisten. Es muß pünktliches Essen und ausreichender Schlaf dazu kommen. Und dagegen wird von den Müttern unverzeihlich gesündigt. Sicher ist es nicht leicht, jedem Magen sein Recht werden zu lassen, wenn Arbeitszeit des Vaters oder gar verschiedener Erwachsener und Schulzeit der Kinder eine gemeinsame Hauptmahlzeit mitten am Tage unmöglich machen. Nicht vorkommen dürfte aber der sehr häufige Fall, daß die Kinder, die das Mittagessen „nicht mögen“, einige Minuten danach mit Brotschnitten auf der Straße erscheinen.

Nicht vorkommen dürfte es auch, daß die vom Regen durchnäßten Kinder das Zeug auf dem Leibe trocken lassen, obwohl die Mutter daheim ist und Wechselzeug genug vorhanden ist.

Und vor allem nicht vorkommen dürfte es, daß Schulkinder sich auf der Straße aufhalten, solange eben noch ein Schimmer Licht ist, im Sommer 10 Uhr und länger. Dieser Mangel an Schlaf in Verbindung mit den vielen leicht vermeidlichen Erkältungen durch Anbehalten von nassem Zeug, Sitzen auf kalten Steinen u. ä. ist m. E. eine wesentliche Ursache von Tuberkuloseschäden. Zum mindesten wird dadurch Disposition dafür geschaffen. Wir haben so viele besoldete Aufsichtspersonen aller Art, die hier nebenamtlich oder buchstäblich „im Vorbeigehen“ viel Gutes wirken könnten.

Hochachtungsvoll

Bochum.

Frau Johanne Nau.

Betr. Radio Seite 588.

Die Rundfunkanlagen werden in Deutschland lange nicht die Verbreitung finden, die sie verdienen und in anderen Ländern gefunden haben, und zwar hauptsächlich, weil **behördlich abgestempelte Empfangsapparate** verlangt sind, welche nur von einigen wenigen Großfirmen geliefert werden dürfen. Diese Firmen werden die Preise so stellen, daß nur **Raffkes** sich Apparate leisten können.

Was wir vor allem brauchen, sind **Radio-Amateure**, die sich ihre Apparate selbst bauen und dadurch sich in eingehender Weise mit allen Einzelheiten der Materie vertraut machen. In Amerika baut sich jeder Junge seinen Empfänger, wie bei uns eine Klingelanlage. Der Leiter der Funkanlage des Eiffelturms — ein Offizier — läßt die Wetterberichte etc. besonders langsam senden, um den Amateuren Gelegenheit zu geben, sich im Aufnehmen der Telegramme zu üben. Er hat, wie er selbst schreibt, dadurch jederzeit einen Stab geschulter Funk-Fachleute zur Verfügung, deren Ausbildung nichts kostet.

Nicht bloß in Deutschland ist der Staat verpflichtet, das Telegraphengeheimnis zu wahren, sondern auch in andern Ländern. Aber dort kommt man nicht den Wünschen einer kleinen Interessengruppe nach, sondern fördert mit allen Mitteln eine junge Wissenschaft und zukunftsreiche Industrie.

Was wir brauchen, sind Experimentier-Lizenzen, nicht Einengung, sondern freieste Entfaltungsmöglichkeiten.

Wie es bei uns steht, geht aus einem Brief hervor, den mir ein bekannter Fachmann dieser Tage schrieb: „... Der Gesetzentwurf ist keineswegs günstig; er wird nahezu radikal jede Betätigung des Amateurs verbieten...“

Er befürchtet sogar, daß Radio-Amateur-Zeitungen (Verlag Springer) verboten werden.

Hochachtungsvoll

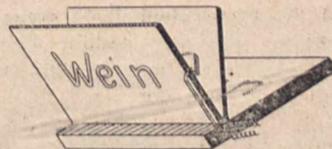
Fr. Nusser, Gewerbeschulrat.

Nachrichten aus der Praxis.

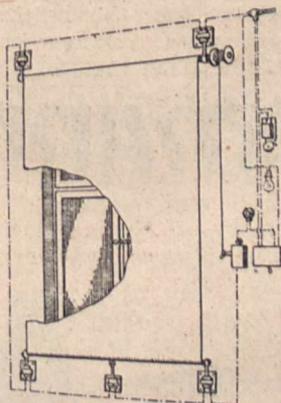
(Bei Anfragen bitte auf die „Umschau“ Bezug zu nehmen. Dies sichert prompteste Erledigung.)

93. Lichtreklamevorrichtung. In dieser Zeitschrift sind bereits Lichtreklamevorrichtungen beschrieben worden, bei denen hinter einer transparenten Glasscheibe elektrische oder andere Lichter aufleuchten. Nach der Erfindung von

Nater erfolgt die Lichtwirkung durch Verbrennen einer Salpeterlösung, die auf eine umklappbar hinter der durchsichtigen Glasscheibe angeordneten Platte gebracht und entzündet wird. Zum Auftragen kann eine mit Salpeterlösung getränkte Filzplatte benutzt werden. Auch kann das Auftragen durch ein Uhrwerk automatisch erfolgen. Die Entzündung der Salpeterlösung auf der Platte erfolgt zweckmäßig auf elektrischem Wege.



94. Elektrische Sicherheitsvorrichtung. Die bisher bekannten elektrischen Sicherheitseinrichtungen mit Stoff- oder Drahtgewebespannung haben den großen Nachteil, daß die Vorrichtung durch Ausbrennen oder Ausschneiden des Rahmeneinsatzes unwirksam gemacht werden kann. Von diesen Erwägungen ausgehend, sieht die neue Erfindung von Jügler-Köhler einen vollständigen, unmittelbar zwischen Kontakten eingespannten Stoff-Vorhang vor. Dieser Vorhang kann das Aussehen der gebräuchlichen Fenster-Vorhänge haben und gleichzeitig den bisherigen Zwecken dienen. Läßt jedoch die Spannung des Vorhanges durch irgend eine Berührung, Erschütterung, Zerschneiden oder Verbrennen nach, so wird der Stromkreis sofort infolge eines unter Federdruck stehenden Bolzens geschlossen und der Alarm veranlaßt.



Abonnenten- Werbefeldzug der Umschau

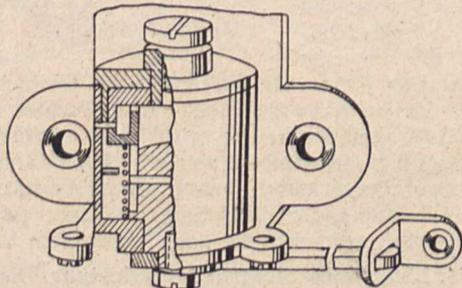
**Verbilligung des Bezuges
Freibezug :: Barprämien**

erreichen Sie durch Teilnahme an unserem Werbefeldzug. — Für jeden neuen Abonnenten, den uns ein Leser zuführt, gewähren wir ihm einen Freimonat seines Umschau-Abonnements oder die entsprechende Barvergütung. Wer 12 neue Abonnenten wirbt, braucht somit ein ganzes Jahr lang nichts für sein eigenes Umschau-Abonnement zu bezahlen.

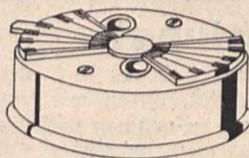
Als Werbematerial liefern wir Probehefte und Prospekte auf Wunsch kostenfrei! Angabe, ob für Inland oder Ausland und Stichwort „Werbefeldzug“ erbeten.

**Verlag der »Umschau«
Frankfurt a. M., Niddastr. 81**

95. Elektrotechnische Neuerungen. Das D. Patentamt gab vor einiger Zeit zwei Neuerungen von Gellert bekannt. Es handelt sich um einen



Schalter für elektrische Sicherheitsanlagen, wobei eine unter Federdruck stehende Kurzschlußbrücke mit einer doppelten Schraubenkurve versehen ist,



die es ermöglicht, durch Hindurchstecken einer Einstellnadel durch das Gehäuse und Rückwärtsdrehen des Türhebels die Kurzschlußbrücke wieder außer Kontakt zu bringen. — Die andere Neuerung bezieht sich auf eine Steckdose mit Mehrfachsicherung, die nach Durchschmelzen des einen Sicherungsstreifens durch Verschieben einer drehbaren Isolierplatte ein schnelles Ersetzen desselben gestattet. Ts.

Schluß des redaktionellen Teils.

Wir suchen in allen Teilen des Deutschen Reiches kluge Redner,

die in allgemein verständlicher Weise über ein selbstgewähltes Thema aus den Gebieten der **Wissenschaft und Technik** fesselnd zu sprechen verstehen. Die Vorträge sollen die Kenntnis über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik in weite Kreise tragen und zugleich als Werbung vornehmster, unaufdringlichster Art für einen unterstützungswerten Zweck dienen. Wir erstreben einen Zusammenschluß immer mehrerer Redner für einen bestimmten Bezirk (Provinz, Reg.-Bez. usw.) zu gemeinsamer Arbeit, die als gelegentliche und nebenamtliche gedacht ist, ob gegen angemessenes Honorar, Anteil an Eintrittsgeldern oder sonstige Gegenleistung, unterliegt der Vereinbarung. Meldungen, die zunächst beide Teile nicht verpflichten, mit beigefügten Referenzen od. Zeugnissen, erbiten wir unter „V. R.“ durch den Verlag der Umschau in Frankfurt a. M.

Die nächste Nummer enthält u. a. folgende Beiträge:
Prof. Dr. Küttner: Gibt es eine „Zauberkräft der Schlangen“? — Dr. H. v. Voß: Die Hypertrophie der Geschlechtsdrüsen. — Obering. M. Langer: Die Vorzüge des selbsttätigen Fernsprechens. — Dr.-Ing. v. Langsdorff: Epilox zum diesjährigen Segelflugwettbewerb in der Rhön.

ERNEMANN-CAMERAS

mit Ernemann-Optik gelten als unübertroffenes Erzeugnis von Welt Ruf. Sie bieten Gewähr für einwandfreie Aufnahmen



Verlangen Sie Druckschriften auch über Platten, Projekt.-Apparate, Kinos u. Prismengläser
ERNEMANN-WERKE A.G. DRESDEN 184

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Niddastr. 81, und Leipzig, Talstraße 2.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Koch, Frankfurt a. M., für den Anzeigenteil: A. Eckhardt, Frankfurt a. M.
Druck von H. L. Brönners Druckerei (F. W. Breidenstein), Frankfurt a. M., Niddastr. 81.