

# DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE  
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und  
Postämter viertelj. RM 6.30

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

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 50 Pfg.

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

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

Rücksendung v. unangefordert 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 8 / FRANKFURT-M., 23. FEBRUAR 1929 / 33. JAHRGANG

## Leerlauf

Von Dr. OTTO GOEBEL,

Professor für Volkswirtschaft an der Technischen Hochschule Hannover.

Um uns rast in immer gesteigerter Geschwindigkeit das Leben. Je höher der einzelne auf der sozialen Leiter steht, desto unentrinnbarer ist seine Zeit von sich hetzenden Verpflichtungen in Anspruch genommen. Aber auch die Massen des Volkes werden immer mehr in diesen Geschwindigkeitstaumel hineingezogen. Teils geschieht das von außen, indem Akkordarbeit und Arbeitskontrolle, Maschinen und Fließband die verkürzte Arbeitszeit wettmachen sollen; aber die Massen tragen die steigende Geschwindigkeit auch selber in ihr Leben außerhalb der Arbeit: Der anglikanische Rekordgedanke beherrscht in Sport und Kino ihre Erholungen, ihre Vergnügungen und ihre Anschauungen vom Fortschritt der Menschheit. Geschwindigkeit ist Selbstzweck geworden.

Da ist es offenbar Zeit, Wert oder Unwert dieser Erscheinungen nachzuprüfen, zu fragen, ob nicht etwas im Ablauf unseres Daseins krankhaft geworden ist. Wenn wir uns, mißtrauisch geworden, unsere Umwelt ansehen, so springt zunächst eine Tatsache ins Auge: Je mehr wir uns der Urerzeugung nähern, desto mehr verschwindet die Hast und Unruhe. Gewiß haben auch in ihr Maschinen und neue Verfahren das Bild ein wenig verschoben, aber noch immer zieht der Pflug des Bauern in kaum gesteigerter Gangart seine Furchen, reifen die Saaten im unveränderten Kreislauf des Jahres. Und wenden wir unter diesem Eindruck den Blick zurück zur Stadt, erkennen wir nicht, daß die Hetze am größten ist, wo sie am wenigsten Werte schafft? Wer hat es im Wirtschaftsleben eiliger als der Spekulant? Wer rast schneller mit seinem Auto, der Erzeuger der Waren oder ihr Verteiler? Welche Bevölkerungsschichten haben mengenmäßig am meisten zugenommen, die unmittelbar produktiv Tätigen,

oder diejenigen, die in Handel, Verkehr, Geldwesen und Verwaltung nur Hilfsdienste für die Güterbeschaffung zu leisten bestimmt sind? Gilt nicht Ähnliches auch auf geistig-kulturellem Gebiet?

Offenbar ist weder in sozialer noch in kultureller Hinsicht die Freisetzung des Menschen für höhere Zwecke, wie sie in der Mechanisierung und in der damit verbundenen Temposteigerung des Daseins eingeschlossen sein könnte, allgemein eingetreten, sondern die leer gewordenen Zeitspannen und Räume sind mit einem Inhalt von zweifelhaftem Wert ausgefüllt worden.

Die Umstellungen in den technischen, wirtschaftlichen und sozialen Formgebungen seit Beginn des vorigen Jahrhunderts sind ungeheuer. Sie erscheinen uns als eine notwendige Folge der Bevölkerungverdoppelung. Aber war es wirklich nötig, nur um diese verdoppelte Bevölkerung zu ernähren, zu beherbergen und zu bekleiden, die Verhältnisse völlig umzukehren und einen so ungeheuren Aufwand an mechanischen, chemischen und physikalischen Verfahren, an Organisationen und neuen Betätigungen in ihren Dienst zu stellen, wie es geschehen ist? Ist der Wirkungsgrad dieses Aufwandes nicht beängstigend klein, wenn man sein Nettoergebnis betrachtet? Die Hoffnung, daß die unbestreitbaren Großleistungen der Technik die Menschen von aller materiellen Last des Lebens befreien und überreichlich mit wirtschaftlichen Gütern überschütten würden, ist nicht in Erfüllung gegangen. Noch immer liegt auch in den technisch höchstentwickelten Ländern das Einkommen der Massen nur unwesentlich über dem Existenzminimum, und die Arbeitszeiten sind zwar kürzer, aber intensiver geworden. Wo liegt die Erklärung? An diesem Punkte drängt sich uns das Wort auf die Lippen,

das uns den Schlüssel zur Nachprüfung und Besserung geben kann: Der Begriff des Leerlaufs. Unsere Frage spitzt sich so zu: Ist nicht das Leben des Ganzen und eines jeden einzelnen von uns gegenwärtig viel zu sehr mit Leerlauf belastet?

Es gibt technischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Leerlauf. Viele Zusammenhänge wird man am besten erkennen, wenn man den technischen Leerlauf betrachtet. Er ist weitgehend nach allen Richtungen durchleuchtet. Leerlauf entsteht aus Fehlern der Konstruktion, des Materials oder der Benutzung. Es ist eine der großen Glanzleistungen der Technik gewesen, den Leerlauf auf ihrem Gebiet in jahrzehntelanger systematischer Arbeit auf ein Mindestmaß herabgedrückt zu haben. — Vom rein technischen kam man zum betrieblichen Leerlauf. Zwei Amerikaner: Taylor auf dem Gebiete der menschlichen Arbeit, Hoover (der neue Präsident der Vereinigten Staaten) auf dem Gebiete sonstiger betrieblicher Verschwendung, haben das Verdienst, die Zusammenhänge in der schlagwortähnlichen amerikanischen Formulierung ins allgemeine Bewußtsein gehämmert zu haben. Sie mußten leichter dazu kommen als wir, denn im Gegensatz zu dem, was man oft hört, habe ich mich auf meinen Reisen überzeugt, daß (abgesehen von wenigen vorbildlichen Werken) Verschwendung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika viel häufiger ist als bei uns im Lande altpreußischer Sparsamkeit und altgewohnter militärischer und verwaltungsmäßiger Rationalisierungstradition. Zugleich haben sich beachtliche Grenzen der Leerlaufbeseitigung ergeben: Bei neuzeitlichen Betriebsrationalisierungen ist vielfach der rein technische Erfolg in einen wirtschaftlichen Mißerfolg ausgelaufen, wenn Finanzbelastung und Nebenwirkungen übersehen wurden. Aus den Erfahrungen am technischen Leerlauf ergibt sich zunächst die wichtige Feststellung, daß Leerlauf an sich unvermeidlich ist. Nur dem vermeidbaren Leerlauf kann unser Kampf gelten, sonst verlieren wir uns in Utopien, die selber wieder Quellen des Leerlaufs werden. — Ein Beispiel, wie Leerlaufbeseitigung Leerlauf erzeugen kann, ist die Reichsreform. Seit Jahren schreiben Tausende von führenden Köpfen Bücher und Aufsätze, beschäftigen sich in Vorträgen und Sitzungen mit diesem Problem. Gegen vierzig Denkschriften sollen allein der Länderkonferenz vorgelegt haben. Geschehen aber ist nichts. Leerlauf!

Ich sehe im wirtschaftlichen und sozialen Leben die Hauptgründe für den Leerlauf

1. in einer in weitem Ausmaße falschen Richtung der Produktion. Der Anteil an Gütern und Leistungen, die weder eine biologische noch kulturelle Bedeutung haben, sondern nur rein zivilisatorische oder sogar nur erwerbswirtschaftliche, hat stark zugenommen;
2. in Mängeln der Verteilung des nationalen Gütervorrates;
3. in der grundsätzlich von höherer Warte gesehen falschen Fragestellung des Erwerbslebens: „Wovon leben wir?“ anstatt: „Wozu leben wir?“ Die Betätigung wird zum Selbstzweck, nicht ihr Wert oder Unwert entscheidet mehr;
4. vor allem aber in dem ungeheuren Leerlauf, der mit der zu weit getriebenen Arbeitsteilung, dem damit zusammenhängenden ungesunden Zug in die Großstadt, der übertriebenen Maschinisierung des Lebens und mit der die Verwaltung und Wirtschaftspolitik stark belastenden steigenden Unüberschaubarkeit der Wirtschaft verbunden ist.

Unter den Ursachen ist der ungesunde Zug in die Großstadt eine neu hinzugetretene Ursachenreihe größter Bedeutung. Viele Leute vom Lande suchen der verhältnismäßig schweren Arbeit in der Urproduktion auszuweichen, vor allem, soweit ihnen dort nicht Ersatz für ihre Mühen in der Selbständigkeit geboten werden kann, und in den anonymen, in Handel und Industrie der Großstädte beschäftigten Massen unterzutauchen. Zweitens sucht ein mit zunehmender Zivilisation steigender Teil der Bevölkerung sich überhaupt von der unmittelbar produktiven (körperlichen) Arbeit freizumachen und zu Betätigungen organisierender und verwaltender Art überzugehen. Beides führt zum Anwachsen der Großstädte und zum Aufkommen weniger lebensnotwendiger Betätigungen. Dazu kommt, daß die übervölkerte Riesenstadt an sich schon ein Auslöser großen Leerlaufs ist. Jenseits einer optimalen Stadtgröße, die weit unterhalb der heutigen Weltstadtgröße liegt, nehmen alle technischen Apparaturen ebenso wie die verwaltungsmäßigen Reibungsflächen, die Notwendigkeit immer neuer gesetzlicher und verwaltungsmäßiger Regelungen stärker zu als die Bevölkerung. — Auf dem Gebiete von Gesetzgebung, Verwaltung und Organisation ist die Leerlaufbekämpfung um so wichtiger, als im Gegensatz zum technischen Leerlauf, dessen Abnahme mit jeder neuen Konstruktion und Verfahren fast selbstverständlich ist, der wirtschaftliche Leerlauf infolge steigender Unüberschaubarkeit der Wirtschaft und steigender Größenentwicklung der einzelnen Unternehmungen grundsätzlich steigende Tendenz hat.

Der Raum gestattet mir, nur einige wenige weitere Quellen und Beispiele von Leerlauf anzudeuten:

Ueberflüssig gewordenenes Alte in Gesetzgebung, Verwaltung, Organisation und Lebenssitten verschwindet gewöhnlich nicht, wenn Neues geschaffen wird, sondern sucht sich krampfhaft neben dem Neuen zu halten. Es entsteht Gegeneinander, Hemmung, mindestens Doppelarbeit. Doppelarbeit ist überhaupt eine Quelle umfassenden Leerlaufs. Je mehr

sich die Betätigungen von der eigentlich produktiven Arbeit entfernen, um so mehr treiben Dutzende, oft Hunderte und Tausende dasselbe und bekämpfen zugleich die anderen, die sich auf ähnlichem Gebiete rühren. Im Kampfe mit überflüssigen anderen Stellen verzehrt sie manches an sich tüchtigen, fleißigen und willigen Menschen Lebensarbeit; die fördernde Kraft des Wettbewerbs schlägt durch Uebertreibung in das Gegenteil um.

An unzähligen Stellen tritt uns in unserem gegenwärtigen Leben entgegen, wie an sich gesunde Gedanken durch ihre Ausgestaltung in das Gegenteil verwandelt werden. Wenn dreißig Stellen einen einzigen Bau zu genehmigen, eine einzige Rechnung zu prüfen haben, dann wird die Kontrolle zum Widersinn. Wenn ein Aufsichtsrat fünfzig oder gar hundert Köpfe umfaßt, so wird notwendig der größte Teil seiner Betätigung Leerlauf. Was ist aus dem Parlamentarismus geworden, der von dem bestechenden Gedanken ausging, die klügsten, erfahrensten und unabhängigsten Männer um die Leitung des Staatswesens zu sammeln? Kongresse und Tagungen geben sicher schöne Möglichkeiten des Gedankenaustausches; aber wie oft sieht der ernste Beobachter, daß bei solchen Veranstaltungen nur zum Fenster hinaus geredet wird, daß sich „Autoritäten“ mit ihren überlebten Anschauungen vordrängen, und daß bei den Veranstaltungen zur Völkerbeglückung die Lüge einen breiten Raum einnimmt.

Leerlauf ist ein großer Teil der Gesetzgebung. Auf der einen Seite wird oft der Zweck durch zu häufige Aenderungen verfehlt; auf der anderen Seite sind viele unter Augenblicksverhältnissen geschaffene Gesetze, Verordnungen, Verträge und Statuten öffentlicher und privater Natur zu starr, um die notwendige Anpassung an wichtige Verschiebungen der Umwelt zuzulassen. Fehlerhafte Starrheit des Buchstabens schützt in unzähligen Fällen den Mißbraucher ebenso oder mehr als die Zwecke, die man im Auge hatte. Das Wirtschafts- und Sozialleben sind etwas Dynamisches, deren Bewegungsvorgänge man einerseits kennen muß, andererseits aber nicht künstlich steigern sollte. Andere gefährliche Mängel entstehen aus unklarer sprachlicher Fassung, die ihre Hauptentstehungsursache darin hat, daß die meisten Menschen des frommen Glaubens sind (z. B. unzählige Entwerfer von Formularen und Dienstanweisungen), weil sie wissen, was gemeint ist, müßten es auch alle anderen wissen. Sehr oft ist die ganze Verordnungs- und Formularwirtschaft an sich überorganisiert. Der große Organisator ist grundsätzlich mehr verordnungs-, papier- und formularfeindlich als papierfreundlich. Aber wie selten werden diese Leerlauf- und Fehlerquellen beachtet. Manche Konzernbildung ist daran gescheitert, daß man auf diesem Gebiete der Dinge nicht Herr zu werden verstand, und manche Rationalisierung ist in einer Flut unbrauchbarer Dienstanweisungen und Formulare untergegangen.

Leerlauf sind zahlreiche Einzelheiten der äußeren und inneren Wirtschaftspolitik. Ein Grundfehler ist die Berücksichtigung zu vieler vom Standpunkt des Ganzen aus belangloser Einzelinteressen in Wirtschaftsrecht und Handelsverträgen. Geschäftsleute sind Menschen, die sich gegebenen Bedingungen, wenn sie nicht ganz unmöglich sind, mit großer Elastizität anzupassen verstehen. Man muß ihnen nur Zeit und sichere Ausgangspunkte verschaffen. Gesetzgebung und öffentliche Verwaltung scheinen überhaupt Wichtiges und Unwichtiges nicht genügend unterscheiden zu können. Durch weiter gespannte Zielsetzung und größere Dauer von Handelsverträgen und Wirtschaftsgesetzen sollte man versuchen, eine gewisse, wenn auch undoktrinäre, welt- und volkswirtschaftliche Planwirtschaft anzubahnen. Wie viel mehr würde für die Wirtschaft aller Länder herauskommen, wenn die riesigen, noch brachliegenden Teile der Erde in Ost-Europa, Nord-Asien, Süd-Amerika, Afrika und Australien gemeinsam und planvoll aufgeschlossen würden, anstatt des Bildes, das wir jetzt vor uns haben, wo unsere Gegner durch Schaffung wirtschaftlich unmöglicher Kleinstaaten in Europa unermeßlichen künstlichen Leerlauf hervorgerufen haben.

Leerlauf ist die zu häufige Aufrollung der Lohnkämpfe, Leerlauf sind die Verluste durch Streiks und Aussperrungen, wenn sie so groß sind, daß die erreichte Lohnerhöhung bis zum nächsten Lohnkampf kaum ausreicht, um die vorher entstandenen Verluste abzudecken. Die Leerlaufbelastung in der Geschichte vieler Kartelle und Konzerne durch ewige Auflösungen, Neuverhandlungen und Umformungen nimmt den besten Köpfen der Wirtschaft die Zeit für unmittelbar produktive Aufgaben. Wo man am kartellfreudigsten sein sollte, im Auslandgeschäft, ist man es obendrein am wenigsten. Wie wenig beachtet man oft den Leerlauf geschäftlicher Repräsentation, die Leerlaufgefahren im Aufbau von Absatzorganisationen, insbesondere im Ausland, wie wenig die Grenzen, Vorzüge und Mängel von Zentralisation und Dezentralisation. Wie wenig erkennt man, daß reine Größenordnungen die wichtigsten Auslöser der „Bürokratie“ sind. Ich sehe Quellen des Leerlaufs in unnötig gesteigerten privaten Betriebsgrößen und in der anschwellenden Verwickeltheit des öffentlichen und privaten Buchhaltungs-, Kontroll- und Rechnungswesens. Zu Leerlauf droht auch ein großer Teil der richterlichen Tätigkeit zu werden, wenn sie nicht mehr die Kraft aufbringt, das Leben der Gesamtheit und des einzelnen vor dem Absinken der öffentlichen Moral im geschäftlichen und persönlichen Leben zu schützen. Mit schwerem Leerlauf belastet ist unsere Sozialversicherung, deren vereinfachter Aufbau ohne jegliche Minderung ihrer Leistungen möglich erscheint. Ein anderes Beispiel von Leerlauf ist die Steuergesetzgebung, die aus der letzten Endes einzigen möglichen Steuerquelle, der nationalen Güterproduktion, mittels Dutzender

von Einzelsteuern schöpft. Leerlauf findet sich in erschreckendem Umfang im Bereich der Konsumtion und Haushaltsführung. 19 Millionen Hausfrauen sind zur besseren Haushaltsführung zu erziehen, eine Arbeit, die erst in Ansätzen (bisher am nachdrücklichsten in den Vereinigten Staaten) in Angriff genommen worden ist. Die ganze wichtige Typisierungsfrage der Massenwaren für den Haushaltsbedarf kann nur erfolgreich durchgeführt werden, wenn die Abnehmer mitwirken. Erst dann kann der Leerlauf aufhören, daß wir beispielsweise in Deutschland über tausend Korkzieherformen herstellen, und daß wir jährlich 20 000 neue Tapetenmuster auf den Markt bringen sollen.

Diese wenigen Andeutungen müssen genügen. Was mir die Feder führte, war die Absicht, zu der Fragestellung zu zwingen, ob nicht unser eigenes Leben und das Leben um uns her von ungesundem Geschwindigkeitstaumel und hohlem Leerlauf durchsetzt ist, ob wir nicht die Möglichkeit haben, falsche Entwicklungen in unserem Einflußbereich, er sei klein oder groß, abzustellen. In der Leerlaufbekämpfung werden wir schon viel Boden gewinnen, wenn wir unsere Einstellung zu dem berühmten und berühmten Satz: „Kampf ist der Vater allen Fortschritts“ vom Kampf gegeneinander in den Wettkampf nebeneinander, im Sinne des sportlichen Wettbewerbes, wandeln.

Der Wunsch der Leerlaufbeseitigung spricht

teils bewußt, teils unbewußt, bei vielen Reformforderungen der Gegenwart mit; aber praktisch setzen wir uns in solchen Dingen oft herzlich wenig durch.

Der Kampf gegen Leerlauf ist freilich ein langer und mühseliger Weg. Ich weiß sehr wohl, daß eine Rückbildung gewordener Zustände, wie z. B. der Weltstadtentwicklung, nicht ohne weiteres möglich ist. Uebersehen dürfen wir auch nicht, daß ein gewisser Leerlauf dem Menschen Erholung, wie dem Kinde das Spiel, ist. Ist aber nicht mindestens die Grenze da zu ziehen, wo man das Ganze damit zu stören und zu schädigen beginnt?

An vielen Stellen muß es möglich sein, unproduktiv gewordene Kräfte wieder in nützlichere Arbeit zu drängen, mindestens aber zu verhindern, daß sie durch Betätigungsdrang und durch den Versuch des Nachweises ihrer Unentbehrlichkeit mit der Einstellung „Ut aliquid fieri videatur“ sogar das eigentlich produktive Leben hemmen. Nicht Brotlosmachung von Arbeitskräften soll und darf die Folge unserer Betätigung sein, sondern Umstellung in Richtung des tieferen Sinns und Wertes des Lebens. Vorsicht ist freilich erforderlich: Das Wissen um Mißstände ist — ein Trugschluß aller Utopisten — nicht gleichbedeutend mit dem Wissen um bessere Lösungen. Deshalb muß man bei sich und in seiner engeren Umwelt beginnen. Es lohnt die Mühe für uns selbst, unsere Kinder, unser Volk und die Menschheit.

## Ist Aussatz heilbar?

Von Dr. S. BAUDERT.

Wer im Orient gereist ist, der hat ihn gesehen, den armen, unglücklichen Aussätzigen. In Lumpen gehüllt sitzt er an der Straße und ruft mit heiserer Stimme das Mitleid der Vorübergehenden an. Grauen erfüllt sie, wenn sie den Blick auf ihn richten; denn sie blicken in ein Gesicht, dem jeder menschliche Ausdruck fehlt. Tiefe Löcher, wo bei anderen Menschen die Nase, der Mund, die Augen sitzen; die Lider können nicht mehr geschlossen werden. An den verunstalteten Händen fehlen einige Finger, die im Verlaufe der Krankheit in Fäulnis übergegangen und abgefallen sind. Ein furchtbarer Geruch breitet sich um den Elenden. Er ist aus der Gesellschaft ausgestoßen; in jammervoller Hoffnungslosigkeit fristet er das Leben, das eigentlich nicht mehr Leben genannt werden kann.

Gegen den Aussatz ist kein Kraut gewachsen, so hat es lange geheißt, und noch heute denken die meisten Menschen, die überhaupt etwas vom Aussatz wissen, daß es kein Heilmittel für diese Krankheit gäbe. Wohl finden sich im mosaischen Gesetz (3. Mose, 13 und 14) Bestimmungen darüber, wie sich ein vom Aussatz Geheilte zu verhalten habe, aber eine Medizin scheinen die Juden auch zu Moses Zeiten nicht gekannt zu haben, und die Meinung des Volkes wie die allgemeine Erfahrung gingen dahin, daß ein vom Aussatz Befallener

hoffnungslosem Leiden entgegengehe und praktisch mit dem Leben abzuschließen habe.

Die Folge dieser Anschauung ist, daß die meisten, die von der Lepra ergriffen werden, sich so lange wie irgend möglich verborgen halten. Beinahe in dem gleichen Maße wie die Fortschritte ihres Leidens quält sie die Angst, daß es bekannt werden, und daß man sie aus ihrem Heim, aus dem Kreise ihrer Angehörigen und Freunde vertreiben möchte. Und dabei spüren sie doch, wie die Krankheit mit unheimlicher Stetigkeit ihre Fortschritte macht und der Tag immer näher kommt, wo sich nichts mehr verbergen läßt. Dann wird man sie auch „aussetzen“; man wird sie meiden wie Gift, auch wenn sie nicht, wie es einst die jüdische Sitte verlangte, sich durch ihre Kleidung und den Ruf: „Unrein, unrein!“ allen schon von weitem zu erkennen geben müssen.

Eben diese Furcht vor den gesellschaftlichen Folgen der Krankheit und das Bestreben, sie so lange wie möglich geheimzuhalten, haben sehr viel zu ihrer weiten Verbreitung beigetragen; denn in den meisten Fällen kommt die Ansteckung dadurch, daß man mit einem Leprakranken zusammenlebt, der Bazillen durch Geschwüre der Haut oder Schleimhäute ausscheidet. Nach den neuesten Aufstellungen rechnet man damit, daß auf der Erde 2 800 000 Aussätzige sind. Auf China

und Indien entfallen je 1 000 000, auf Afrika 525 000, auf Rußland 150 000. Von den europäischen Staaten hat Deutschland die niedrigste Zahl, nämlich 8; verbreitet dagegen ist der Aussatz in Finnland (75), Lettland (226) und Livland (210). Auch in Frankreich wurden vor drei Jahren noch 200 Lepröse gezählt, in Spanien 1914 sogar 898.

Sieht man die Zahl von 2 800 000 an, so muß man erschrecken. Jeder 640. Mensch aussätzig! Und welch eine Summe von Unglück und Qual, von Not und Verzweiflung schließt sie ein! Das ist überhaupt nicht auszudenken. — Man wird vielleicht sagen, daß die Angaben für China und Indien, für Afrika und Rußland, die natürlich nicht auf Zählung, sondern auf Schätzung beruhen, zu hoch gegriffen seien. Der Regierungszensus gibt in Indien nur den zehnten Teil an. Aber sorgfältige Beobachtungen, die in letzter Zeit gemacht worden sind, zeigen, daß er viel zu niedrig ist. In einem Dorf z. B. griff ein Arzt aus einer neugierigen Menschenmenge 30 Aussätzig heraus, von denen kein einziger polizeilich gemeldet war. So kann man mit Bestimmtheit annehmen, daß in China und Indien noch Hunderttausende von versteckten Aussätzigen zum Vorschein kommen werden, wenn sie die Hoffnung haben dürfen, daß ihr Leiden geheilt wird.

Heute dürfen sie sie haben! Man besitzt Heilmittel gegen den Aussatz und kann denen, die sich früh genug behandeln lassen, das Versprechen geben, daß sie mit großer Wahrscheinlichkeit auf Genesung rechnen dürfen. Die Heilung des Aussatzes ist eine romantische Geschichte. In alten Zeiten, noch vor dem Auftreten Buddhas, so erzählt man in Indien, lebte ein König Oksagarit mit Namen. Er hatte fünf Söhne und fünf Töchter. Die älteste von diesen, Piya, wurde aussätzig. Ihre Geschwister brachten sie, indem sie vorschützten, einen Ausflug mit ihr machen zu wollen, in eine im Wald versteckte Höhle, wo sie sie mit reichlichem Proviant versehen allein zurückließen. Zur selben Zeit lebte unweit dieser Höhle Rama, der Exkönig von Benares, der, ebenfalls aussätzig, dem Thron entsagt und sich in die Verborgenheit des Waldes zurückgezogen hatte, wo er sich von Blättern, Früchten und Wurzeln nährte. Er bevorzugte dabei einen Baum, den die Eingeborenen Chaulmoogra oder Kalaw nennen, und der den botanischen Namen *Hydnocarpus Kurzii* trägt — und genas von seiner Krankheit. Den Spuren eines Tigers folgend, fand er die Prinzessin Piya in ihrer Höhle. Er half auch ihr zur Gesundheit, indem er ihr als Medizin die Blätter des *Chaulmoogra* gab, heiratete sie und zeugte mit ihr 16 Zwillinge, im ganzen 32 gesunde Knaben.

So soll das Heilmittel für den Aussatz gefunden worden sein. Es ist Jahrhunderte hindurch in In-

dien mit gelegentlichen Erfolgen angewendet worden, ohne wirklich erforscht und allgemeiner bekannt zu werden. Erst als der deutsche Professor Dr. Engel in Kairo das chemisch wirksame Prinzip dieses Fruchtöls rein darstellen ließ und 1906 in den Handel brachte, brach eine neue Zeit für die Behandlung des Aussatzes an. Nun folgte ein Fortschritt dem anderen. Statt des reinen *Hydnocarpus*öls wurde das Natriumsalz der darin enthaltenen Oelsäure injiziert. 1917 wurde es von dem Engländer Dr. Rogers zum ersten Male intravenös angewandt, und nun erzielte man mit den verschiedenen chemischen Abkömmlingen des *Chaulmoogra*öls überraschende und überaus ermutigende Erfolge. Aus dem Aussätzigenasyl Purulia in Indien konnten im Laufe mehrerer Jahre 99 Männer, Frauen und Kinder als geheilt in die Heimat entlassen werden; ähnliche Erfolge wurden von anderen Orten gemeldet. Aber auch bei denjenigen Kranken, bei denen eine Heilung, d. h. ein Freisein von Aussatzbazillen nicht konstatiert werden konnte, trat unter der Behandlung mit diesen Mitteln eine sehr wirksame und überaus erfreuliche Besserung ihres ganzen Zustandes ein.

Heute sieht es aus, als sei den Aussätzigen die Sonne aufgegangen. Dr. Muir von der Tropenmedizinischen Schule in Kalkutta ist, wie Prof. Olpp in der „Klinischen Wochenschrift“ vom 23. 9. 28 mitteilt, durch seine Beobachtungen an den Aussätzigen darauf geführt worden, ein neues Mittel, *Jodkalium*, zu Einspritzungen zu verwenden. Es löst die Leprazellen noch viel schneller auf als das *Chaulmoogra*öl, und die frei werdenden Bazillen werden bei dieser Behandlung bedeutend rascher von anderen Zellen zerstört. Was man mit *Chaulmoogra* in einem Jahr erzielt, wird hier schon in sechs Wochen erreicht. Dr. Wade, der Leiter der großen Aussätzigenkolonie Culion auf den Philippinen, der seine Kranken nach Dr. Muirs Anweisungen behandelte, hat auf Grund seiner Beobachtungen in den letzten Jahren als seine Ueberzeugung ausgesprochen, daß heute mit den vorhandenen Mitteln jeder Fall von Aussatz bei fachgemäßer Behandlung im ersten Stadium geheilt werden kann! In fünf Jahren konnte er 1000 Aussätzig aus Culion bazillenfrei entlassen.

Vor einigen Jahrzehnten antwortete ein Arzt auf die Frage, wie man einem Aussätzigen helfen könne: „Eine Kugel, wenn protestantisch — ins Kloster, wenn katholisch.“ Diese zynische Antwort veranlaßte damals den Schweizer Missionar Delord, alle seine Kräfte der Linderung des Leidens Aussätziger zu widmen und nach einem Heilmittel zu suchen. Heute ist, wenn man so sagen will, dieses Ziel erreicht. Der Aussatz ist heilbar, — und er kann, wenn in den Aussatzländern eine geregelte Bekämpfung einsetzt und die rechten Vorkehrungen getroffen werden, im Laufe eines Menschenalters nahezu ausgerottet werden.

## Glimmlampen / Von Regierungsrat Dr. Friedel

Die schönen Lichterscheinungen, die wir in den Geißlerschen Röhren bewundern, sind seit zwei Jahrzehnten auch zu Beleuchtungszwecken herangezogen worden. Diese technisch umgestalteten Geißlerschen Röhren sind als Moorelicht-Röhren mit Stickstoff- oder Kohlensäurefüllung und als Neonröhren bekannt geworden. Die letzteren sind heute ein unentbehrliches Hilfsmittel in der Lichtreklame. Mit reinem Neongas gefüllte Röhren leuchten schön feuerrot, ein wundervolles, intensiv blaues Licht erhält man, wenn man in die mit Neon gefüllten Röhren einen Tropfen Quecksilber einbringt. Durch einen kleinen Kunstgriff kann man aus diesen Quecksilber-Neonlampen prächtig grün leuchtende Neonlampen herstellen. Man braucht sie nämlich nur mit einem braun gefärbten Mantelglasrohr zu umgeben, welches das Violett aus dem Quecksilberlicht absorbiert, das übrige Licht aber unverändert hindurchläßt.

Bei allen diesen Leuchtröhren dient die positive Säule des zwischen den Elektroden übergehenden Lichtbandes als Lichtquelle. Es gibt aber noch eine andere Sorte von mit Neongas gefüllten Lampen, die sog. Glimmlampen. Bei diesen wird nicht die positive Säule, sondern das sog. negative Glimmlicht, eine die negative Elektrode umgebende Lichthaut, für die Lichterzeugung technisch nutzbar gemacht. Das negative Glimmlicht tritt in einer Gasentladungsröhre in der Regel erst dann auf, wenn die Röhre weitgehend ausgepumpt ist, und auch dann nur bei hohen Spannungen. Dieser Umstand verhinderte lange Zeit die technische Verwertung der seit langem bekannten Erscheinung des negativen Glimmlichtes. In den „Glimmlampen“, die äußerlich wie gewöhnliche Glühlampen aussehen, sind jedoch die beiden Elektroden verhältnismäßig sehr groß und einander sehr genähert, auch ist in einer Neonatmosphäre der Spannungsverlust zwischen der Kathode und der zweiten, negativen Kathodenschicht, der „Kathodenfall“, ziemlich gering. Deswegen kommt man mit verhältnismäßig hohen Gasdrücken in der Röhre und verhältnismäßig niedrigen Zünd- und Brennspannungen aus.

In Fig. 3 ist eine Glimmlampe dargestellt, wie sie seit einigen Jahren als Grundtype von Osram in den Handel gebracht wird. Wie bei allen anderen Glimmlampen bestehen die beiden Elektroden aus Eisen. Früher stellte man die Elektroden allgemein aus Eisenblech her, jetzt nimmt man dazu Eisendraht, aus dem mittels einer kleinen Spezialmaschine ein bienenkorbähnliches, spiralig gewundenes Gebilde geformt wird. Nach der Befestigung der beiden Enden dieses „Bienenkorbes“ im Glassockel der Lampe wird an der Spitze des Bienenkorbes die Spirale auseinandergekniffen, wodurch zwei Elektroden entstehen. Gefüllt werden diese Glimmlampen mit Neon, des-

sen Druck je nach der Spannung, für die die Lampen bestimmt sind, zwischen 10 und 20 mm Quecksilbersäule schwankt. Bei Gleichstrom überzieht sich nur die eine Elektrode, die Kathode, mit einer Lichthaut, während bei Wechselstrom beide Elektroden gelbrot leuchten. In Wirklichkeit leuchtet natürlich auch hier immer nur eine Elektrode. Da das negative Glimmlicht aber so oft in der Sekunde von einer Elektrode auf die andere überspringt, wie es der Wechselzahl des betreffenden Wechselstromes entspricht, sieht unser Auge infolge seiner Trägheit ständig beide Elektroden mit einer Lichthaut bedeckt.

Die Glimmlampen beginnen erst bei einer gewissen Minimalspannung zu leuchten, und zwar die 220-Volt-Lampe bei etwa 160 Volt und die 110-Volt-Lampe bei etwa 95 Volt. Sind diese Spannungen einmal erreicht, so leuchten die Glimmlampen auch bei schwächstem Strom. Die Spannung, die erreicht werden muß, um die Lampe zur Zündung zu bringen, die Zündspannung, liegt etwa 10 Volt höher als die sog. Brennspannung. Geht man mit dieser immer weiter herunter, so erlischt die Glimmlampe plötzlich (Abreißspannung). — Die ersten Glimmlampen, die in den Handel kamen, waren nur für 220-Volt-Netze geeignet. Erst später gelang es, Glimmlampen herzustellen, die bereits bei 110 Volt Spannung brennen. Erreicht wird das durch eine Aktivierung der Eisenelektroden mit Bariummetall, das den Kathodenfall noch weiter herabsetzt. Das Verfahren des Ueberziehens der Eisenelektroden ist sehr einfach. Die „Bienenkörbe“ werden in eine Lösung von Bariumazid (eine Verbindung von Barium und Stickstoff) getaucht, getrocknet und wie gewöhnliche Glimmlampen weiterverarbeitet. Durch das Erhitzen während des Auspumpens zersetzt sich das Bariumazid in Stickstoff und metallisches Barium. Der Stickstoff wird weggepumpt und das Barium bleibt auf der Oberfläche der Elektroden zurück. Nach der Fertigstellung werden die Lampen dann noch eine Zeitlang mit Ueberspannung gebrannt, bis die vorher fleckige Elektrodenoberfläche ganz gleichmäßig leuchtet. Diesen Prozeß nennt man das Formieren der Glimmlichtlampen. Jede Glimmlampe braucht einen besonderen Vorschaltwiderstand, der in dem Glasfuß der Lampe untergebracht wird. Er besteht aus dünnen isolierten Widerstandsdrähten, die auf einem länglichen Röllchen aufgespult sind. Bei Lampen, die für 110 Volt Spannung gebaut sind, kommt man mit einigen 100 Ohm aus, während für die 220-Volt-Lampen ein ziemlich hoher Widerstand von ungefähr 5000 Ohm benötigt wird.

Der Nutzeffekt der Glimmlampen ist ein verhältnismäßig schlechter. Der Wattverbrauch der Glimmlampen pro Hefnerkerze ist ein viel höherer als der der anderen elektrischen Beleuchtungskörper, denn eine



Fig. 1. Beleuchtungseffekte mit Neonröhren auf der Zeil in Frankfurt a. M. ausgeführt von der Aktiengesellschaft für Elektrizitätsindustrie, Frankfurt a. M.

Pho. Frank

Glimmlampe verbraucht pro Hefnerkerze 10 bis 30 Watt, während eine Neonröhre nur 0,5 Watt, eine gasgefüllte Wolframdrahtlampe nur 0,6 bis 1,3 Watt und selbst eine Kohlenfadenlampe nur 3,9 Watt pro Hefnerkerze verbraucht. Aber die Hauptstärke der Glimmlampe liegt nicht in ihrem spezifischen, sondern in ihrem geringen absoluten Wattverbrauch, d. h. wir müssen überall dort Glimmlampen verwenden, wo es nicht auf die erzeugte Helligkeit ankommt, sondern nur darauf, daß durch das Brennen einer Lampe angezeigt wird, daß überhaupt Strom fließt. Hier ist die Glimmlampe die billigste elektrische Lichtquelle, denn sie verbraucht nur ganz wenig Strom, und mit den anderen Lampentypen lassen sich Lampen mit so geringem Stromverbrauch für die üblichen Netzspannungen überhaupt nicht bauen. Die Glimmlampe ist also eine ausgesprochene Sparlampe. Deshalb wird sie auch besonders gern zur dauernden Flurbeleuchtung, zur Nachtbeleuchtung und ähnlichen Zwecken verwandt. Empfehlenswert ist auch ihr Einbau zur Kontrolle von Sicherungen. Man schaltet dann die Lampen so, daß ihr Verlöschen anzeigt, welche Sicherung durchgebrannt ist. Der dauernde Stromverbrauch durch die Glimmlampen spielt dabei fast gar keine Rolle.

Zu Reklamezwecken hat man besondere Glimmlampen gebaut, deren Elektroden man die Form von Buchstaben gegeben hat. Eine derartige Lampe ist in Fig. 2 dargestellt. Religiösen Zwecken dienen Glimmlampen mit Elektroden in Kreuzform. Diese sollen ein guter Ausführartikel nach Südamerika sein, wo sie in Kir-

chen als „ewige Lampen“ Verwendung finden. Speziallampen sind auch die als Polsucher ausgebildeten Lampen, wie die in Fig. 4 wiedergegebene. Sie ist entstanden aus der gewöhnlichen Glimmlampe mit bienenkorbformigen Drahtelektroden. Vor dem Einbau in die Glasbirne wird einfach von der einen Elektrode ein Stück abgekiffen, damit man die eine Elektrode von der anderen unterscheiden kann. Die bei Gleichstrom aufleuchtende Elektrode ist stets die, die am negativen Pol liegt. Eine Glimmlampe ist auch das einfachste Hilfsmittel für den Installateur, um festzustellen, ob Gleich- oder Wechselstrom vorliegt. Aber die Glimmlampe leistet hier noch viel mehr. Sie ermöglicht es auch dem Installateur, in einfacher Weise festzustellen, ob die Spannung 110 oder 220 Volt beträgt. Verwendet er nämlich eine Glimmlampe für 110 Volt Zündspannung mit einem so großen Vorschaltwiderstand, daß auch bei 220 Volt die zulässige Stromstärke nicht überschritten wird, so bedeckt bei einer Leitungsspannung von 110 Volt das Glimmlicht die leuchtende Elektrode nur schwach, bei 220 Volt jedoch ganz. Für Leitungsnetze, die nur Spannungen bis 220 Volt führen, genügt eine solche Anordnung. Kommen aber höhere Spannungen vor, z. B. 440 Volt, so muß man vor diese Lampe noch einen Silitwiderstand von etwa 10 000 Ohm

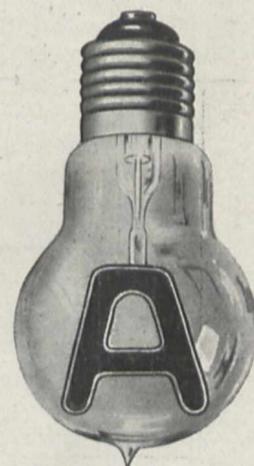


Fig. 2. Glimmlampe, deren Elektroden als Buchstabe ausgebildet sind.

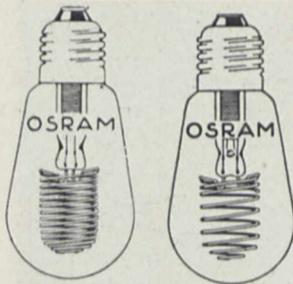


Fig. 3. Glimmlampe. Fig. 4. Gasentladungslampe. Glimmlampe als Polsucher.

schalten. Bedeckt dann das Glimmlicht die leuchtende Elektrode völlig, so ist das ein Zeichen, daß die Leitungsspannung 440 Volt beträgt. Leuchtet dagegen die Lampe nur ganz schwach, so schließt man den Silitwiderstand kurz und stellt nun in der eben besprochenen Weise fest, ob die Spannung 110 oder 220 Volt beträgt. Ein anderes Anwendungsgebiet der Glimmlampe bei der Installation ist die als Isolationsprüfer. Das beruht auf der Fähigkeit der Glimmlampe, schon bei ganz geringen Stromstärken aufzuleuchten, wenn nur die hierzu erforderliche Mindestspannung vorhanden ist. Zur Prüfung einer Installation schaltet man alle Lampen aus und schraubt dann an Stelle eines Sicherungsstöpsels eine Glimmlampe in eine der Sicherungen ein. Leuchtet dann die Glimmlampe auf, so ist das ein sicheres Zeichen dafür, daß die Installation Erdschluß hat.

Bei Gleichstromanschluß kann man die Glimmlampe als Reduktor für den Anschluß von elektrischen Klingelanlagen an das Netz verwenden. Eine gewöhnliche Glühlampe eignet sich aus dem Grunde hierfür nicht, weil dann bei offenem Klingelstromkreis an der Klingel und an den Druckknöpfen die volle Netzspannung auftreten würde. Bei der Glimmlampe ist das nicht der Fall, da ihre Elektroden nicht metallisch miteinander verbunden sind. Erst bei Ueberschreitung der Zündspannung findet durch die einsetzende Gasentladung ein Stromübergang statt. Hierbei wird in der Glimmlampe unabhängig von der Stromstärke eine gewisse Mindestspannung vernichtet. Die Schaltung der Glimmlampe G in die Leitung der Klingel W ergibt sich aus der Fig. 5, in der die Sicherungen

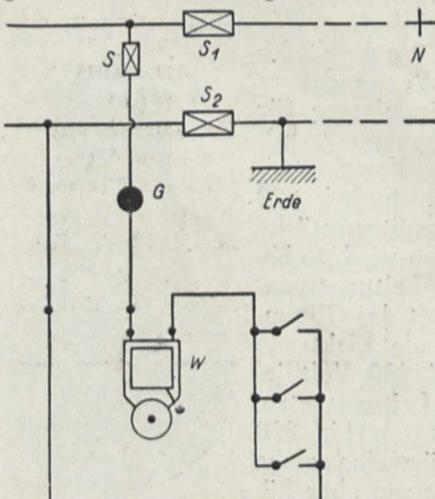


Fig. 5. Schema der Gasentladungslampen. Glimmlampen als Reduktor. G = Glimmlampe; W = Klingel; S, S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> = Sicherungen; N = Gleichstromnetz.

er angelesen wird. Das allmähliche Anlassen läßt sich an dem allmählichen Erlöschen der zugeordneten Glimmlampe nachkontrollieren, während man aus dem richtigen Leuchten der dem Motor parallel geschalteten Lampe ersieht, daß der Motor richtig, also vollständig, angelesen ist. Derartige Beispiele ließen sich natürlich noch beliebig vermehren.

Das trägheitsfreie Aufleuchten der Glimmlampe und ihr Ansprechen auf geringe Stromstärken macht sie besonders geeignet als Lichtquelle für Schnelltelegraphen und Bildtelegraphen mit photographischem Empfang. Gerade auf letzterem Gebiet ist die Glimmlampe schon seit 2 Jahrzehnten eingeführt. Es handelt sich hierbei aber nicht um gewöhnliche Glimmlampen, sondern um Spezialtypen.

mit S, S<sub>1</sub> und S<sub>2</sub> bezeichnet sind. N ist das Gleichstromnetz. Nach den jetzt bestehenden Vorschriften muß die Glimmlampe an den Ausenseiter angeschlossen werden, die Klingel mit den Druckknöpfen an die geerdete Leitung. Hinter der

Glimmlampe darf keine höhere Spannung als 40 Volt auftreten. Diese Bedingung wird erfüllt von einer gewöhnlichen Glimmlampe beim Anschluß an ein Netz von 110 Volt Spannung. Bei 220 Volt Netzspannung tritt zwischen Lampe und Erde eine Spannung von etwa 70 Volt auf.

Wegen ihres geringen Stromverbrauches eignen sich die gewöhnlichen Glimmlampen auch zur Fernkontrolle von Signallampen, die in Reihe geschaltet sind (Fig. 6). Brennt eine solche Lampe durch, so würden dadurch automatisch auch alle anderen Signallampen erlöschen. Schaltet man aber zu jeder Signallampe eine Glimmlampe parallel, so nimmt der Strom seinen Weg über die zugeordnete Glimmlampe, sobald eine der Signallampen durchbrennt. An dem Aufblitzen einer der z. B. im Stationsgebäude untergebrachten Glimmlampen erkennt der diensttuende Beamte sofort, daß eine Signallampe durchgebrannt ist und an welcher Stelle auf der Bahnstrecke. Diese Signallampe kann daher in kürzester Zeit durch eine neue ersetzt werden. Glimmlampen werden ferner auch zur Fernkontrolle von Elektromotoren verwandt. Schaltet man parallel zum Motor und zu seinem Anlasser je eine Glimmlampe, so kann man in einer Zentralstelle feststellen, ob der Motor in Betrieb ist und ob er richtig angelesen ist bzw. wie

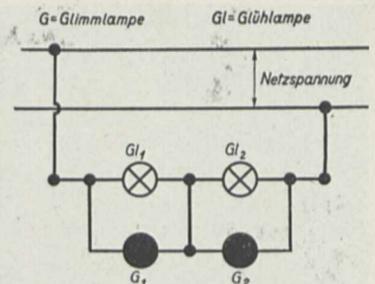


Fig. 6. Gasentladungslampen. Die Glimmlampen dienen als Kontrolle von in Reihen geschalteten Verbrauchern.

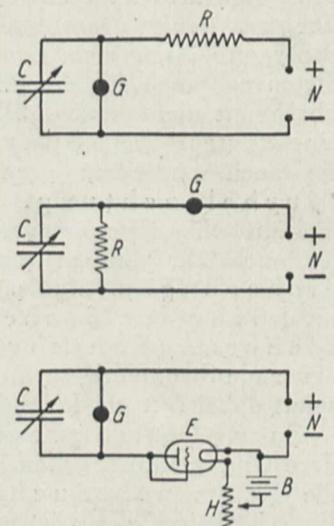


Fig. 7. Schemata von Gasentladungslampen. Die Glimmlampen dienen als Niederfrequenzgenerator.

Auch in modernen Fernsehapparaten sind derartige Glimmlampen mit Erfolg verwendet worden. Eine weitere Spezial-Glimmlampe ist die, welche als Gleichrichter für Wechselstrom verwandt wird, in neuerer Zeit vor allem zum Selbstladen von Akkumulatoren für Radioapparate. Bei diesen Gleichrichter-Glimmlampen ist Vorbedingung, daß die eine Elektrode sehr groß und die andere sehr klein ist, und zwar muß die eine Elektrode einige hundertmal größer als die andere sein.

Kehren wir jedoch zu den gewöhnlichen Glimmlampen zurück. Schaltet man eine solche Glimmlampe, und zwar am besten eine für 110 Volt, deren Widerstand man entfernt hat, in einer Radio-Empfangsanlage zwischen Antenne und Erde, so leuchtet die Lampe auf, wenn infolge größerer atmosphärischer Störungen Ladungen in der Antenne auftreten. In einem solchen Falle ist es Zeit, die Antenne zu erden. Höhere, gefährlich werdende Spannungen können dann in

der Antenne nicht auftreten, weil alle Spannungen über 100 Volt zur Erde abgeleitet werden.

Zum Schluß sei noch ein interessantes und wichtiges Anwendungsgebiet der gewöhnlichen Glimmlampe besprochen, nämlich ihre Verwendung als Niederfrequenz-Generator. Die beiden oberen Schaltungen in Fig. 7 zeigen die gewöhnliche, in den meisten Fällen ausreichende Schaltung. Ein solcher Niederfrequenz-Generator arbeitet so genau, daß er sogar als Ueberlagerer in Radioempfangsapparaten verwandt werden kann. Sein Hauptanwendungsgebiet ist jedoch die Reklamebeleuchtung von Schaufenstern. Jede Reklamebeleuchtung mit Glimmlampen, die an ein Gleichstromnetz angeschlossen sind, läßt sich nach obiger Schaltung durch einen Silitwiderstand und einen Blockkondensator in eine Blinkanlage verwandeln. Ständig aufblinkende und wieder verlöschende Leuchtbuchstaben lenken aber die Aufmerksamkeit der Käufer weit besser auf sich als nicht verlöschende.

## Der Plattfuß als Volkskrankheit /

Von Oberstabsarzt a. D. Dr. GUSTAV MUSKAT  
Facharzt für Orthopädie.

Die Möglichkeit, Erkrankungen weiter Volkskreise zahlenmäßig, statistisch zu erfassen, war vor dem Kriege bei der Rekrutierung gegeben. Die Aushebungslisten mit alter Gründlichkeit geführt, zeigten den Maßstab der Häufigkeit bestimmter Fußkrankungen an.

Das Kriegsministerium hatte besonderes Interesse daran, die Gehfähigkeit der Mannschaften zu erhöhen, denn nach dem Ausspruch eines großen Feldherrn werden die Kriege mit den Beinen gewonnen.

Verfasser hatte Gelegenheit, durch Vermittlung Exzellenz von Schjerning, dem damaligen Chef des preußischen Sanitätswesens, diesbezügliche Arbeiten über Fußleiden, besonders über die Verhütung des Plattfußes, unter Berücksichtigung der Wehrfähigkeit herauszugeben. Demnach waren in Preußen etwa 25 vom Tausend aller Gestellungspflichtigen wegen Plattfußes dienstuntauglich, in Oesterreich 33,4 vom Tausend, im Aushebungsbezirk Innsbruck die auffallend hohe Zahl von 57 vom Tausend, trotzdem dies doch eine Gegend ist, die eine fast rein völkische Einwohnerzahl aufweist.

Es liegt dies wohl an der zu frühen und zu starken Belastung der Füße und den unnachgiebigen, starren Stiefelsohlen der Gebirgsbewohner.



Fig. 1. Inder mit normalen Füßen.

Die große Zehe ist geradeaus gerichtet. Zwischen der großen und der zweiten Zehe ist ein größerer Zwischenraum.

Nach dem Kriege haben die Plattfußbeschwerden außerordentlich zugenommen. Diese Tatsache wird nicht nur von den Fachärzten für Orthopädie selbst, sondern gerade vom Publikum beobachtet.

Der Beweis ist auch die enorme Vermehrung einschlägiger Geschäfte, die ihre Einlagen als Mittel gegen Fußleiden empfehlen.

Nach wissenschaftlichen Feststellungen ist der Plattfuß nur in einer geringen Zahl von Fällen angeboren, in den meisten Fällen erworben.

In dem Sammelwerk „Deutsche Orthopädie“ berichtet Prof. Cramer, Köln, daß die Häufigkeit des angeborenen Plattfußes zwischen 1 bis 4,5 Prozent schwankt. Aber selbst, wenn man die Ausführungen anderer Autoren zugrunde legt, die bis 8 Prozent angeborene Plattfußkrankungen angeben, so ist das noch immer eine unerhebliche Zahl im Vergleich zu der großen Prozentzahl von mehr als 90 % der Leiden, die im Laufe des Lebens auf mannigfache Art erworben und hervorgerufen werden.

Die so geringe Zahl angeborener Erkrankungen beweist auch sofort, daß der Plattfuß unmöglich das Merkmal einer bestimmten Rasse sein kann, denn nur angeborene, nicht erworbene Eigentümlichkeiten können ein Rassenmerkmal sein.

Eine Gruppierung der erworbenen Fälle nach ihren Ursachen sei in folgendem gegeben:

1. Verletzung, 2. Lähmung, 3. Knochenweichheit (Rachitis), 4. Belastungsschäden, ca. 80 Prozent aller Fälle, dazu kommen 5. Beeinträchtigungen durch unzweckmäßiges Schuhwerk, welches dem Fuße nicht ausreichende Möglichkeit zur Bewegung gibt, und die Zehen durch Einengung verkrüppeln läßt.

Nach den verschiedenen anatomischen Formen unterscheidet man Platt-, Senk-, Knick- und Spreizfuß.

Unter anderen Rasseigentümlichkeiten wurde häufig früher gerade der Plattfuß als ein spezifisches Zeichen der Degeneration eines Volkes, einer Rasse — soweit man überhaupt von einer reinen Rasse sprechen kann — genannt.

Besonders wurde dieses Merkmal den Juden und den Neger n zur Last gelegt.

„The hollow of his foot, makes a hole in the ground“, sagt ein amerikanisches Wort vom Neger.

Diese Ansicht ist aber durch wissenschaftliche Arbeiten überholt und besonders von den großen Forschungsreisenden wie Robert Hartmann, Pechel, Lösche und Wiedemann widerlegt.

Man muß bei diesen Untersuchungen, die gegen die falsche, frühere Auffassung so abweichende Resultate ergeben, berücksichtigen, daß Menschen, die in glücklichen Umständen bei leichter Arbeit leben, viel weniger zu Plattfuß neigen, als andere, von Jugend auf geknechtete. Der Plattfuß ist eben eine Folge zu starker Belastung bei schwerer, physischer Arbeit, besonders im jugendlichen Alter.

Nach Weinert zeigen barfußgehende Neger sogar Hohlfußstellung der Füße. Es ergibt sich



Fig. 4. Männerfuß, bei dem die Wölbung erhalten ist. Die Umreißungslinie zeigt die Abknickung.

Fig. 5. Plattfuß. Die Umreißungslinie zeigt die Abknickung.

Fig. 6. Negerfuß. Die große Zehe ist gerade ausgerichtet, die Wölbung erhalten.

also, daß die Neger rassenmäßig keinen Plattfuß haben können. Ebenso wenig wie die Neger haben die Juden rassenmäßig einen Plattfuß an sich. Diese Ansicht teilen heute alle Forscher auf diesem Gebiete, u. a. Prof. Spitzzy (Wien), Blenke (Magdeburg).

Das nicht rassenmäßige des Plattfußes beweisen aber auch die deutschen Schulstatistiken. Verfasser und andere Autoren haben gezeigt, daß bis zu 50 % aller Schulkinder diese Veränderung der Füße zeigen, und nach Ewald ist die Prozentzahl bei Kindern jüdischer Schulen nicht größer als an christlichen Schulen. Verfasser hatte auch Gelegenheit, viele junge Adlige ältester Häuser des früheren Lichterfelder Kadettenkorps wegen Plattfüße zu beraten und zu behandeln, um ihnen die Dienstfähigkeit zu erhalten. Während des Krieges beobachtete Verfasser als Militärarzt dies Leiden bei allen Chargen.

Als widerlegendes Moment kommt auch in Betracht, daß man die Plattfußentstehung verhüten kann, wie es seit langem von den Orthopäden angestrebt wird.

In den Lehrbüchern der Berufskrankheiten werden besonders Bäcker, Schlosser, Schmiede, Eisenbahnbeamte und ähnliche Berufsarten als an Plattfuß leidend erwähnt; kaum eine Krankheit ruft so viel soziales Elend hervor — wie der führende Orthopäde Geheimrat Lange (München) sagt — als der Plattfuß, der alle Bevölkerungsschichten, Völker und Länder in gleicher Weise befällt und bei fortschreitender Kultur in immer stärkerem Maße schädigen wird.

Amerika läßt in den Schulen große Fragebogen ausfüllen, in denen alles auf den Fuß bezügliche festzustellen ist, und schafft eigene Fußheilinstitute zur Bekämpfung des Plattfußes.

Sind aber alle Volkskreise der Einwirkung einer bestimmten Erkrankung ausgesetzt, so ist natürlich das alte Märchen vom Plattfuß als Rasseigentümlichkeit erledigt.

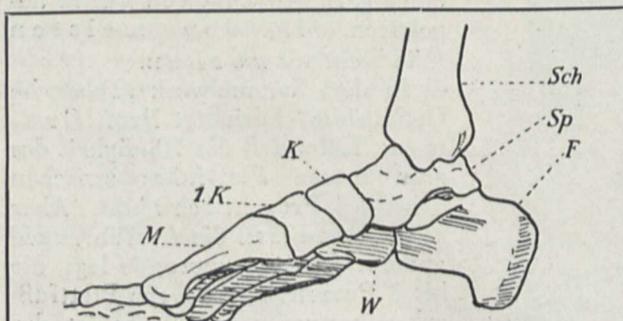


Fig. 2. Skelett des rechten Fußes von innen links her gesehen.  
M = Mittelfußknochen; K<sub>1</sub> = Keilbein; K = Kahnbein; W = Würfelbein; F = Fersenbein; Sp = Sprungbein; Sch = Schienbein.

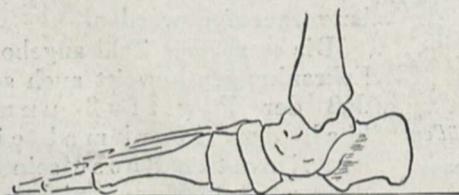


Fig. 3. Skelett eines Plattfußes.



Fig. 7. Annähernd normaler Fuß eines erwachsenen Mannes. Die große Zehe ist geradeaus gerichtet.



Fig. 8. Die Zehen werden im Strumpf zusammengedrückt.

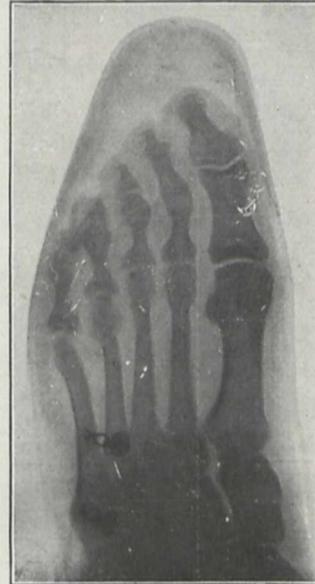


Fig. 9. Die Zehen sind im Stiefel zusammengedrückt. Die große Zehe ist nicht imstande, das Abstoßen des Fußes zu besorgen.

Bei den ersten Geh- und Stehversuchen werden die Beine stark gespreizt, und dadurch wird der Innenrand des Fußes mehr als notwendig belastet.

Fängt das Kind an zu laufen, so dreht es die Beine einwärts, und zwar geschieht dies im Hüftgelenk.

Die Aufforderung, auswärts zu gehen, muß deshalb auf das Hüftgelenk und nicht auf das Fußgelenk gerichtet werden, weil dieses sonst

Der Fuß ist aus einer Anzahl kleiner Knochen zusammengesetzt (25), welche alle miteinander in Verbindung stehen und ein Hauptgewölbe bilden, welches einer Feder vergleichbar ist. Bei Belastung flacht sich die Feder ab, um später wieder emporzuschwellen. Ist die Feder zu schwach, wie es bei der Weichheit der Knochen, Schlaffheit der Bänder, Schwäche der Muskeln eintritt, oder die Belastung zu stark oder zu lang dauernd, so geht die Elastizität der Feder verloren.

Außerdem kommt aber noch die falsche Richtung der Belastung in Frage, wenn die Last nicht auf die Mitte der Feder, sondern mehr auf den inneren Rand verlegt wird. Dadurch legt sich das Fußgewölbe nach innen seitlich um, und der Vorderfuß wird nach außen abgelenkt (Knickfuß).

Bei zu starker Belastung treten auch Veränderungen in der Richtung der Köpfchen der Mittelfußknochen ein, welche auseinander weichen und dem Fuß die häßliche breite Form geben.

Dabei treten recht erhebliche Schmerzen auf, da die Knochen der Unterlage mehr genährt werden als sonst (Spreizfuß). Bei der Erhaltung des Gewölbes spielen die Muskeln eine sehr große Rolle, und besonders ist es der Beuger der großen Zehe, der bei der Verhütung des Plattfußes zu beachten ist.

Man kann es an sich selbst erproben, wie der Fuß sich wölbt, wenn man die große Zehe nach unten beugt.

Die Schädigungen, welche den Fuß treffen, beginnen schon im Kindesalter.

falsch belastet und außerdem eine falsche Stellung im Kniegelenk eingeleitet wird.

Eine weitere Schädigung erleidet das Kind in der Schule besonders beim Turnen, wenn nach der alten Vorschrift in der Grundstellung die Hacken zusammengestellt und die Fußspitzen so weit auswärts gedreht werden müssen, daß beinahe ein rechter Winkel entsteht.

Zur Kräftigung und Erhaltung des normalen Fußgewölbes sind bestimmte Uebungen empfehlenswert, Beugen der Zehen (Fußwippen), Gehen auf den Fußspitzen, Fußrollen nach innen, Laufen auf der kleinen Zehenseite des Fußes (Außenrand), Kreuzen der Füße beim Sitzen, Fußspitzen zusammensetzen, Hacken auseinander und auf die Zehen stellen.

Gute Dienste leistet das Hochlagern der Füße, wobei die Venen sich leichter entleeren,

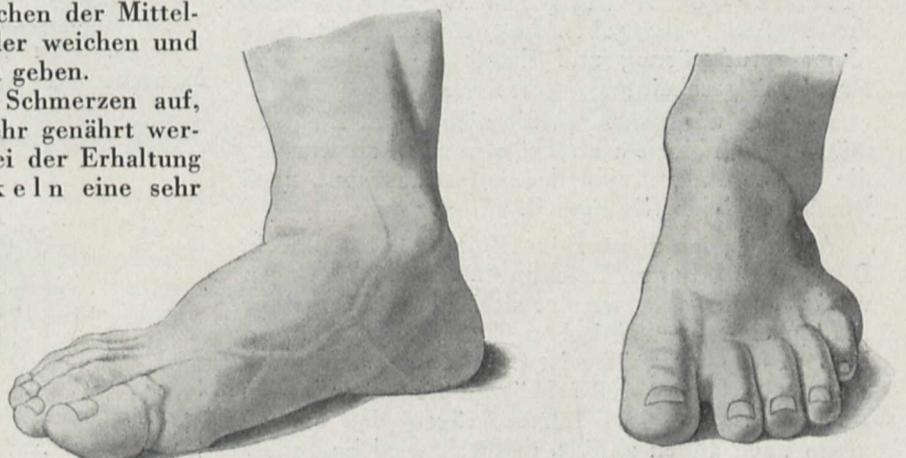


Fig. 10. Abknickung des vorderen Teiles des Fußes bei Senkung des Gewölbes.

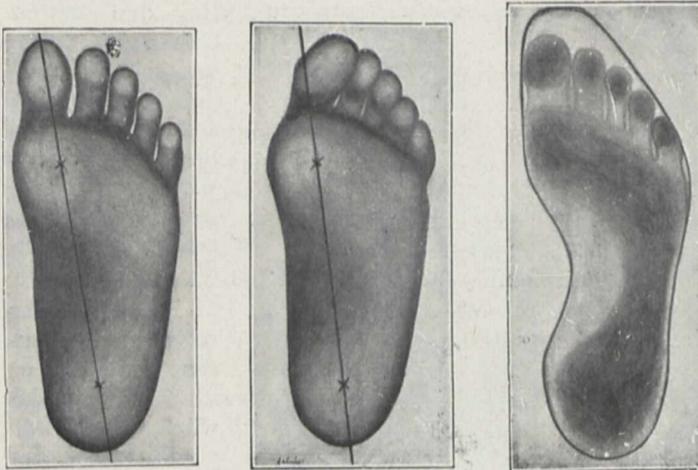


Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 11. Kinderfuß, Sohlenfläche. Die Meyersche Linie geht durch die Mitte der Ferse, des Fußballens und der großen Zehe. — Fig. 12. Durch falsches Schuhwerk veränderte Fußform. Die große Zehe ist nach außen gedrängt. — Fig. 13. Sohle, die der Fußform genau angepaßt ist. (H. v. Meyer). Die Innenwand der Sohle ist gerade, nicht nach außen abgelenkt.

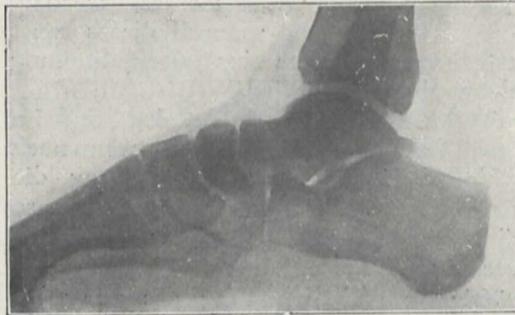
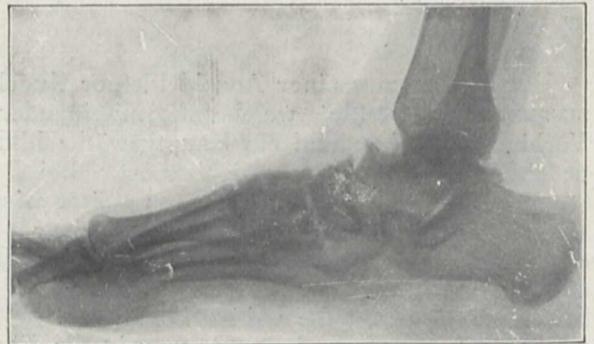


Fig. 14 (links).  
Normalerhalten-  
tene Fußwöl-  
bung.

\*

Fig. 15  
(rechts).  
Hochgradiger  
Plattfuß vor  
der  
Operation.



Ermüdungsstoffe fortgeschafft werden und Schwellungen zurückgehen.

Warme Bäder, Wechselbäder, Massage nach Diathermie und medicomechanische Uebungen (Zander) sind von großem Werte!

Treten trotz der angeführten Vorsichtsmaßregeln Beschwerden, Schmerzen und Formveränderungen auf, so läßt sich durch einen Heftpflaster- oder Mastisolverband, wie ihn Verfasser angegeben hat, eine Ruhigstellung ohne Berufsstörung und damit Beseitigung der Krankheitserscheinungen erreichen.

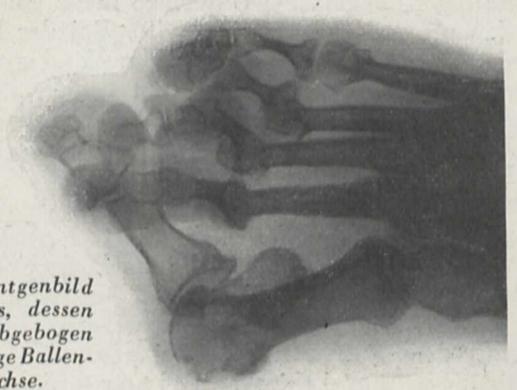
Kommt man auch damit nicht zum Ziele, so müssen Einlagen als Stützen gegeben werden, die am besten individuell anzufertigen sind, nach Blaudruck oder Gipsmodell.

Als Material dient Holz, Zelluloid, Stahlblech, Durana, Duralumin, Leichtmetall u. a. m. Gegen weiche Einlagen wendet sich Fischer in der „Münchener medizinischen Wochenschrift“ (Nr. II, 1925). Zweckmäßig ist es, die Einlagen durch einen unterlegten Keil schräg zu stellen, bzw. den Absatz des Stiefels so abzuschrägen, daß er von innen nach außen abfällt, dadurch wird besonders bei Kindern das Anschlagen der Knöchel vermieden.

daß eine große Anzahl schwerer Erkrankungen am Fuße auftreten, welche ähnliche Erscheinungen wie der Plattfuß machen. — Gicht, Tuberkulose, Ischias und im höheren Alter besonders die Arterienverkalkung und Rheumatismus können oft mit dem Plattfuß verwechselt werden.

Durch Zusammenarbeiten der Aerzte mit den Orthopäden, Lehrern, Behörden und Versorgungsanstalten wird es gelingen, auch dieser Volkskrankheit Herr zu werden und vielen unglücklichen Menschen die Lebensfreude wiederzugeben.

Fig. 16. Röntgenbild eines Fußes, dessen Zehen alle abgebogen sind. Gichtige Ballenauswüchse.



## Neue Rettungsboote beim Norddeutschen Lloyd

Der Untergang des englischen Dampfers „Titanic“ im April 1912 gab Veranlassung zu einer Konferenz, die 1914 in London stattfand und der internationalen Regelung zum Schutze des menschlichen Lebens auf See galt. Die Teilnehmer aus allen Schifffahrt treibenden Ländern berieten über zweckmäßigen Bau und geeignete Ausrüstung der dem Ueberseeverkehr dienenden Schiffe, wie Schotteinteilung, Signalmittel, Boots-ausrüstung usw. Bedauerlicherweise wurden jedoch keine bin-

Eine Neuerung auf diesem Gebiete stellen die Rettungsboote der im Bau befindlichen Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd „Bremen“ und „Europa“ dar (Fig. 1 und 2). Diese Boote haben ein Fassungsvermögen von je 145 Personen und sind auf Grund zahlreicher Versuche als unsinkbar anzusehen. Um auch bei starker Schlagseite eines havarierten Schiffes gut zu Wasser gebracht werden zu können, sind sie mit horizontalen und vertikalen Holzwendern (Wülsten) versehen und zudem mit einem 20-PS-Motor ausgerüstet, der das Boot nach dem Aufschwimmen sofort aus dem Bereich des sinkenden Schiffes zu bringen vermag und, da er wasserdicht gekapselt ist, auch bei vollgeschlagenem Boot noch arbeiten kann. — Als Hilfsausrüstung ist eine Schleppvorrichtung und eine Anzahl Riemen vorhanden. Zur Erhöhung der Schwimmfähigkeit dienen zahlreiche Luftkästen; ein Ertrinken der Insassen bei wassergefülltem Boot ist ausgeschlossen.



Fig. 1. Versuch zur Feststellung der Durchbiegung eines Rettungsbootes.

den Beschlüsse gefaßt, sondern die Auswertung und Erweiterung der erörterten Vorschläge wurde den einzelnen Regierungen selbst überlassen.

Die technische Durchführung der Unterbringung aller an Bord eines Schiffes befindlichen Personen bei einem Seeunfall gehört naturgemäß zu den wichtigsten Problemen des Seeverkehrs, dessen restloser Lösung von jeher große Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Wenn hierbei große Schwierigkeiten auftreten, so sind diese in erster Linie auf die knappen Raumverhältnisse auf den Schiffen zurückzuführen. In vielen Fällen stehen die Rettungsboote zu zweien übereinander, und etwaiger Reservebootsraum muß oft so untergebracht werden, daß er nicht mit der erforderlichen Schnelligkeit verwendbar ist.



Fig. 2. Voll Wasser geschlagenes Rettungsboot während der Probefahrt.

Mit diesen Rettungsbooten gelangt gleichzeitig auch eine neue Aussetzvorrichtung, nach dem System Welin-Maclachlan, zur Einführung. Bei dieser steht unter jedem Davit (Kran für das Zuwasserlassen der Boote) nur ein Boot. Die Davits sind so gebaut, daß die Boote nach Lösen eines Bremshebels selbsttätig in die Außenbordlage gleiten, so daß die Fahrgäste und Besatzung bequem vom Oberdeck in die Boote treten können.

W. Plöger.

## Lasthebezeuge heute und vor 2000 Jahren

Ogleich nur wenige Schriftsteller des Altertums von großen Maschinen berichten, besaßen schon die Römer, vermutlich aber auch die Griechen einen hochentwickelten Maschinenbau. Treträder, Göpel, Wasserräder, Weinpressen, Oelmühlen, Bagger, Wäschepressen, Drehbänke, Bohrmaschinen, Badeöfen, Schleusen und die antiken Geschütze legen davon Zeugnis ab. Auch in der

die einen Durchmesser von mindestens 4 m haben muß, weil ein Mann aufrecht darin stehen kann. Legen wir dieses Maß zugrunde, dann ergibt sich für den Kran eine Höhe von 6—7 m.

Die modernen Baukräne sind freilich erheblich höher. Die menschliche Antriebskraft ist durch Maschinenkraft ersetzt, die ganz gewaltige Lasten zu heben vermag. Der Turmdrehkran

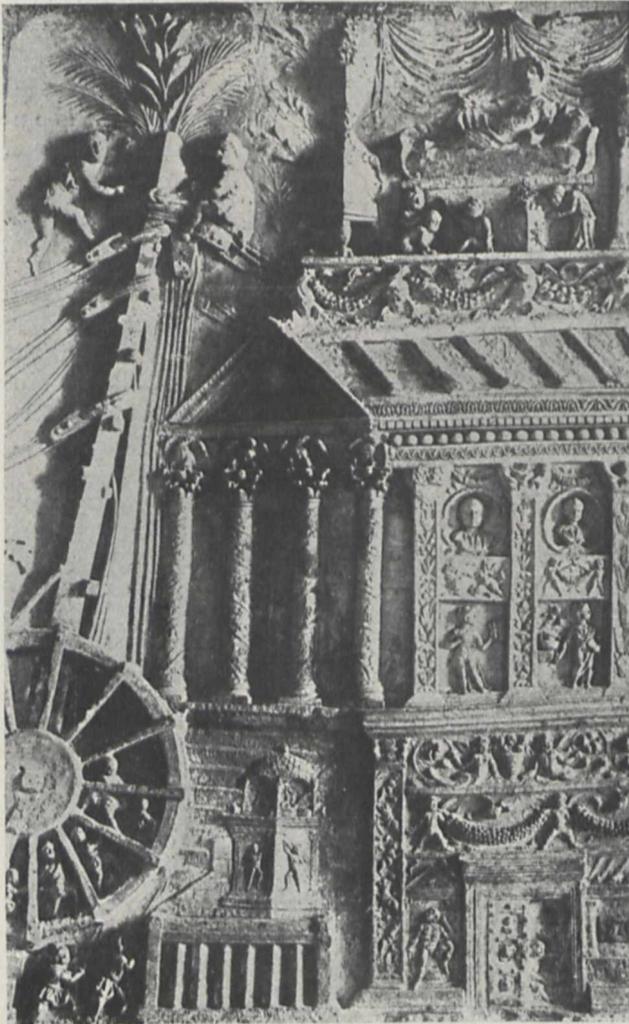


Fig. 1. Großer römischer Säulenkran, in dessen Trettrömmel mehrere Menschen gehen.

Römisches Relief aus dem 2. Jahrh. n. Chr. (Lateran-Museum, Rom).  
Phot. Feldhaus,

Bautechnik wurden Maschinen verwendet und mit ihrer Hilfe Wasserleitungen, Zirkusse, Häfen errichtet. So konnte man bereits den Baukran, der zum Aufrichten von Säulen und wie bei uns heute zum Hochheben schwerer Lasten diente. Wie „modern“ die Römer bauten, zeigt ein Relief, das im Lateran-Museum in Rom aufbewahrt wird (Fig. 1). Man sieht einen großen Säulenkran, der bei einem Bau benutzt wird. Die Last wird durch die Kraft einer großen Trettrömmel gehoben,

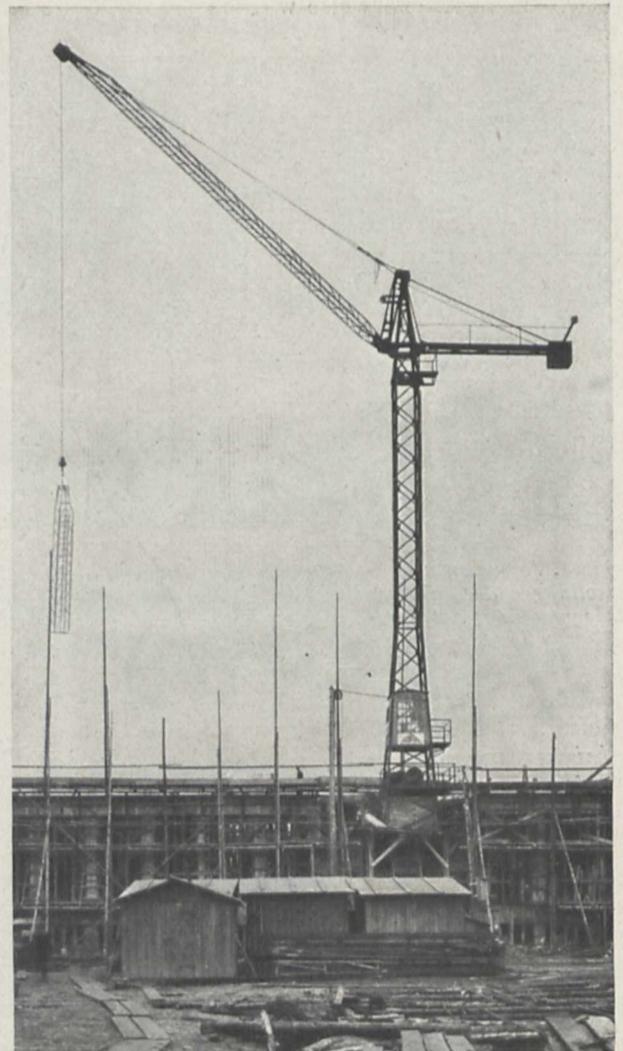


Fig. 2. Moderner Turmdrehkran in Frankfurt a. M. beim Bau der neuen Ortskrankenkasse.

(Fig. 2) zum Beispiel, den die Firma Hochtief in Frankfurt a. M. bei der Errichtung des neuen Gebäudes der Ortskrankenkasse verwendet, ist 27 m hoch, vom Fußboden bis zur Unterkante des Auslegers gemessen.

Dieser hat bei einer Ausladung von 20 m 1200 kg Tragkraft, bei 10 m Ausladung 3000 kg Tragkraft und eine Nutzhöhe von 42 m. Statt des 20 m Auslegers kann auch ein Ausleger von 15 m angebracht werden, der bei einer Ausladung

von 7 m etwa 5000 kg zu tragen vermag. Je nach der Hubhöhe fördert der Kran bei achtstündiger Arbeitszeit etwa 80 — 100 cbm Beton. An Backsteinen können in der gleichen Zeit 35,000 — 40,000 Stück befördert werden. Gegenüber den seitherigen Arbeitsmethoden wird durch den Kran die Arbeitskraft von 5 — 6 Mann erspart. Der

Kran ist nicht allein zum Transport von Beton und Backsteinen geeignet, sondern dient auch zur Förderung aller zum Bau nötigen Materialien wie Betonschalungen, Betoneisen, Trägerkonstruktionen usw. und des Bodens bei der Herstellung von Baugruben.

## BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Ein „Vor-Lilienthal“ in Westfalen? Der bekannte Zisterzienserprior Cäsarius von Heisterbach (gestorben 1240) hat u. a. eine anekdotische Wundergeschichte hinterlassen, die das Flugproblem behandelt, gesehen unter dem Gesichtswinkel des 13. Jahrhunderts. Hier ist noch die ganze Welt voll echter Höllenteufel, deren Frechheit so groß ist, daß einer ruhig erzählen kann, sie hätten in Scharen das Kreuz Christi umlagert, um die Seele des sterbenden Heilandes abzufangen. Doch neben diesen ausgesprochenen Teufeln treibt sich in der Welt noch eine ganze Menge freizügiger, verstoßener Geister umher, die heute kaum mehr genannten Dämonen. Cäsarius nennt z. B. wörtlich den Alf als helfenden Geist. Wir merken, daß unsere Vorfahren im 13. Jahrhundert zwar durchaus kirchengläubig waren, sich aber doch noch nebenbei allerlei heidnischen Glauben erhalten hatten.

Sehr hübsch tritt dies in einer Erzählung zutage, die außerdem noch den besonderen Vorzug besitzen mag, schon die heutige Zeit anzuschneiden, in der Geschichte vom Springer zu Soest, worin jemand, der eine primitive Abseglungskunst schon erfunden haben kann, verunglückt, — bei Cäsarius natürlich nicht aus technischer Unvollkommenheit, sondern weil er den Teufeln oder Dämonen zu sehr vertraut hat.

„Der Springer von Soest“. (Um 1220.)

„In der Stadt Soest stellte sich ein Fremder den Stadtschöffen vor und erbot sich, vom Turme der Julianskirche herunterzuspringen, der als einer der höchsten im Westfalenlande gerühmt wird. Diesem entgegneten die Schöffen, daß sie ihm nichts für diese halsbrechende Unternehmung geben wollten. Er antwortete darauf, daß er doch zu Ehren der Stadt springen würde. Zur festgesetzten Stunde waren Markt und Straßen voll Menschen gedrängt, war jedes Fenster gegen den Turm zu voller Zuschauer. Als der Fremde nun den Turm heraufstieg, rief ihm einer aus der Menge zu: „Sage doch, in wessen Teufels Namen willst du diesen Sprung wagen?“ Und als der Aufsteigende einen Teufel genannt hatte, warnte er weiter und rief: „Hüte dich vor dem; denn er ist ein niederträchtiger Teufel. Wenn du dich dem Olf (= Alf oder Elf) vertrauest, wäre es ein anderes; denn der ist freundlich und treu.“ „Der meinige wird mich durchaus nicht betrügen, weil ich seine Treue in vielen Dingen erkannt habe.“ Also sprechend, stieg der Fremde bis zur Spitze des Turmes empor. Dann sprang er, konnte sich aber unten auf dem Boden nicht mehr erheben. Die Neugierigen nahmen den Mantel weg, welcher ihn bedeckte, in welchem sich der Wind fangen sollte, und fanden ihn tot, seine Eingeweide aus dem Leibe vorquellend.“

Cäsarius ist Anekdotenerzähler mit bestimmter Tendenz, was gerade hier sehr zu bedauern ist. Die Darstellungsform zwang ihn noch mehr zur Kürze als die Sprache selber, in der er schrieb; deswegen wird Beiwerk mehr vermieden als gebracht. Auch sind seine Erzählungen meistens aus zweiter oder dritter Hand, von gleichdenkenden Gewährleuten. Dies kann schon allein Ursache gewesen sein, daß Cäsarius nichts davon erfahren, daß jener Springer unter seinem Mantel etwa ein hölzernes Rahmenwerk getragen,

um den Mantel fest gespannt haben zu können, wie ja auch Cäsarius verschweigt, was wir aus den Worten sicher folgern dürfen, „in welchem sich der Wind fangen sollte“, daß der Unglückliche mit ausgebreitetem Mantel abgesprungen. Aber man kann auch schon hier annehmen, daß Cäsarius auch eine dahingehende Mitteilung unterdrückt haben würde, denn es kam ihm darauf an, die Unzuverlässigkeit von Teufeln und Dämonen zu beweisen, und dies wäre hier um so schwerer zu erzielen gewesen, je mehr überlegte Technik genannt wurde. Den Grundgedanken, mit Hilfe des Mantels abzufiegen, konnte ja keiner als höllische Einfüsterung annehmen, sondern jeder mußte ihn nur für vernünftig halten.

Dr. Burkart.

Der hier beschriebene Mantel erscheint uns eher als eine Art Fallschirm.

Die Schriftleitung.

Ein neues Verfahren zur Erkennung von Bleivergiftung hat Carey P. McCord ausgearbeitet und im Bulletin of the U. S. Bureau of Labor Statistics veröffentlicht. Das menschliche Blut enthält normalerweise in 1 cmm  $4\frac{1}{2}$ —5 Millionen rote Blutkörperchen, daneben noch Blutzellen, die sich mit gewissen basischen Farbstoffen, wie Methylenblau, leicht färben lassen; man bezeichnet sie auch als basophile rote Blutzellen. Bei 145 untersuchten Erwachsenen fanden sich im Kubikzentimeter Blut fast stets weniger als 1000 dieser Zellen; im Höchstfall weniger als 5000. Bei krankhaften Zuständen kann aber die Zahl der basophilen Körperchen steigen. Zur Untersuchung kamen 1045 Personen, von denen 550 von Berufs wegen mit Blei zu tun hatten, während 50 wegen Bleivergiftung in klinischer Behandlung standen. Auch bei den Leuten, die keinerlei Anzeichen von Bleivergiftung erkennen ließen, zeigte sich eine starke Vermehrung der basophilen Zellen, wenn sie mit Blei zu tun hatten. Je weiter die Krankheit vorschritt, desto mehr nahm die Zahl der basophilen Zellen zu und erreichte schließlich in Fällen offensichtlicher Bleivergiftung Werte zwischen 7000 und 50 000, mitunter sogar über 100 000. Wenn während der Behandlung des Patienten das Blei aus seinem Körper allmählich verschwindet, nimmt auch die Zahl der basophilen Zellen wieder ab. Zeigen sich bei Arbeitern, die mit Blei zu tun haben, mehr als 6—7000 basophile Zellen im Kubikzentimeter Blut, so sollte sofort mit einer Behandlung auf Bleivergiftung begonnen werden. Wenn im Fabrikationsgang sich Bleistaub bildet, sollten auch die kaufmännischen Angestellten, die man im allgemeinen für nicht gefährdet ansieht, der Blutprobe unterzogen werden.

F. I.

„Billige Fenster, die ultraviolette Licht durchlassen“ war die Überschrift einer kleinen Mitteilung von S. A. in Heft 50 der „Umschau“ 1928. Nach Dr. A. H. Pfund kann man mit Vorteil Cellophan zwischen Hühnerdraht eingelegt als Fenster verwenden, das gegen die Unbilden der Witterung schützt, die zur Bekämpfung von Rachitis und anderen Erkrankungen wichtigen ultravioletten Strahlen des Sonnenspektrums jedoch durchläßt. Dr. Pfund kennt augenscheinlich nicht „Bicella“, ein elastisches, drahtglasartiges Gewebe der Firma Kalle & Co. in Wiesbaden-Biebrich. Das Werk, das auch Cellophan herstellt, liefert Drahtgewebe in verschiedenen Maschengrößen, zwischen

denen sich dünne Häutchen eines Stoffes befinden, der wie Cellophan für Ultraviolet durchlässig ist. Die Montierung ist also beträchtlich bequemer als bei den behelfsmäßigen Fenstern von Dr. Pfund. Bicella ist leicht, macht also keine hohen Transportkosten, ist unzerbrechlich, elastisch, biegsam, dabei hagelsicher und gegen Witterungseinflüsse sehr beständig. Gegen Schneedruck muß es allerdings genau so gut geschützt werden wie Glas. Kleine Schäden lassen sich aber leicht durch Ueberstreichen mit einem durchsichtigen Lack ausbessern. Bicella kann man mit Vorteil verwenden für Sonnen- oder Schlafplätze im Freien, für Liegehallen, Fenster in Ställen; dabei nutzt man eben die heilsame Wirkung des ultravioletten Lichtes aus. Bei seiner Billigkeit kommt aber Bicella außerdem für Behelfsfenster, Zwischen-

wände, Schutzvorrichtungen an rotierenden Maschinen und vieles andere in Frage.

R. L.

Die geeignetste Sprache für den Rundfunk. Sollen Rundfunkdarbietungen über mehrere Länder übertragen werden, so muß man sich auf die Sprache eines Landes als Grundlage einigen. Der Engländer Collard stellte praktische Versuche dazu an, aus denen sich ergab, daß in bezug auf Verständlichkeit oder Deutlichkeit die italienische Sprache die beste ist, der dann deutsch, englisch und französisch folgt. Die erforderliche Zeit aber um eine bestimmte Anzahl von Ideen zu verbreiten ist am kleinsten für französisch und dann kommen englisch, deutsch und italienisch.

Ch—k.

## RÜCKSTÄNDIGKEITEN UND WIDERSPRÜCHE IN KULTUR UND TECHNIK

„Fort mit dem Apothekerlatein!“

Ganz so überflüssig, wie der Herr Verfasser in Nr. 52 der „Umschau“ glaubt, ist das „Apothekerlatein“ wohl doch nicht, sonst wäre es z. B. aus Preislisten etc. längst verschwunden.

Dadurch, daß im Lateinischen das Substantivum zuerst, das Adjektivum zu zweit steht, können bei rein lateinischer Nomenklatur ganze Gruppen zusammengehöriger Stoffe in Listen etc. ohne Zwang zusammengestellt werden. Z. B. Acidum hydrochloricum, Acidum lacticum, — Natrium chloratum, Natrium tartaricum. Im Deutschen ist das nicht ganz so einfach. Das zeigt z. B. die Liste von Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin. In dieser Liste ist die deutsche

Nomenklatur durchgeführt. Um bei obigen Beispielen zu bleiben, ist aber „Salzsäure“ weit ab von „Milchsäure“, „Natriumchlorid“ weit ab von „weinsaurem Natrium“ aufgeführt. Letzteres suchte ich unter „Natriumartrat“, fand es aber nicht. — Noch schwieriger wird die Uebersicht und Einheitlichkeit der Bezeichnung, wenn die pflanzlichen Drogen einheitlich geordnet stehen sollen. Im Lateinischen stehen alle Radices, Herbae, Folia schön beisammen, im Deutschen werden sie auseinandergerert.

Daß im übrigen, namentlich für Nichthumanisten, die Bewältigung der „Kunstsprachen“ der Naturwissenschaften gewisse Schwierigkeiten mit sich bringt, wird jeder Kenner der Verhältnisse bestätigen.

Dr. H. H.

## BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Die Meteor-Fahrt. Von F. Spieß. Forschungen und Erlebnisse der Deutschen Atlantischen Expedition 1925 bis 1927. Verlag von Dietrich Reimer, Berlin 1928. 376 S. 34 Fig. 420 Abb. 4 Karten. Preis geb. RM

Am liebsten möchte man über dies schöne, große Werk einen langen Artikel schreiben, aber ich glaube, eine kurze, warme Empfehlung wirkt nachhaltiger als eine langatmige Auseinandersetzung. Und mein Wunsch wäre, daß dieses Buch den Hausbüchereien zahlreicher Gebildeter Deutschlands einverleibt würde, als Zierde für dieselben, zur Belehrung und Unterhaltung für die Erwachsenen, zum Ansporn für die heranwachsende Jugend, es den Meteor-Männern gleichzutun. Das Buch ist ein hohes Lied ernstester Pflichterfüllung: wie der geistige Vater der Expedition sich verzehrte, um seiner wissenschaftlichen Aufgaben gerecht zu werden, wie Alfred Merz lebte und starb, so haben Kommandant, wissenschaftlicher und militärischer Stab, ja die ganze Besatzung des Forschungsschiffes ihr Letztes darangegeben, um das gesetzte Ziel trotz Sturm, Kälte und Hitze zu erreichen. Der Naturwissenschaftler erfährt im Buche bereits in kurz gedrängter Form die wesentlichsten Resultate der Expedition auf dem Gebiete der Lotungen, Ozeanographie, Chemie des Meeres, der Zoologie, Meteorologie, Biologie usw., die so bedeutungsvoll sind, daß der Deutsche Geographentag der Expedition den Dank aussprach und die Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft eine besondere Medaille prägen ließ, der Reichspräsident den Kommandanten und die Wissenschaftler empfing. — Aber auch der gebildete Laie kommt auf seine Kosten. Nicht nur die Mühen der Seefahrt durch alle Zonen der südlichen Halbkugel werden von ihm miterlebt, die Küsten und ihr Hinterland in tropischer Pracht, in subtropischem Sonnenglanz und eisiger Gletscherstarre kann er im Geiste

mit durchwandern, vor allem aber bei den Auslandsdeutschen zu Gaste sein, die voll Stolz auf den schmucken Meteor und die blauen Jungen in ihrem vaterländischen Empfinden gehoben sind. Alles das erzählt der Kommandant in ruhiger Sachlichkeit und schlichter Wahrheit, darum doppelt wirkungsvoll. Ja, wer auch nur die über 400 Abbildungen an sich vorüberziehen läßt, lernt die Länder Afrikas und Südamerikas, der südlichen Zonen und das Meer mit seinem Tierleben behaglich genießend kennen. Denn die Ausstattung des Werkes mit Abbildungen und Karten ist so glänzend, daß der Preis als sehr mäßig bezeichnet werden muß. Es möge die Fahrt des Buches in die Hand möglichst zahlreicher Deutscher ebenso glücklich sein, wie die Meteor-Fahrt selbst es war.

Prof. Dr. W. Behrmann.

Hochfrequenztechnik. Sonderdruck aus dem „Handbuch der Elektrizität und des Magnetismus, Band V“, herausgegeben von L. Graetz. V, 127 Seiten mit 171 Figuren im Text. Verlag von J. A. Barth, Leipzig 1928. Preis RM 11.—, geb. RM 13.—.

Im ersten Kapitel werden die Gleichungen für die Wellenausbreitung aufgestellt. Die verschiedenen Antennenformen werden diskutiert. Dann werden die meteorologischen Einflüsse und die Einflüsse der Bodenbeschaffenheit auf die Wellenausbreitung längs der Erdoberfläche betrachtet; weiter die Einzelteile der Schwingungskreise, ihr Zusammenwirken und die dabei auftretenden Erscheinungen behandelt. Den Schluß bildet ein Ueberblick über die Peilsysteme. Die Anwendung der Hochfrequenztechnik in der Medizin ist unberücksichtigt geblieben. Der mit übersichtlichen Diagrammen und Schaltskizzen reich ausgestattete Teilband enthält Beiträge von W. Buschbeck, Fr. Lange, H. Roder und W. Runge.

Dr. R. Schnurmann.

**Gesteinskunde für Studierende der Naturwissenschaften, Forstkunde und Landwirtschaft, Bergingenieure, Architekten und Bauingenieure.** Von Friedr. Rinne. Verlag M. Jaenecke, Leipzig, 1928. 10. u. 11. Aufl. 428 S. Preis geb. RM 19.50.

Gegenüber der letzten Auflage ist das vorzüglich illustrierte und klar geschriebene Buch im sachlichen Teil unwesentlich, und nur durch Hineinarbeiten von neueren wissenschaftlichen Ergebnissen, vermehrt. Dagegen sind die Teile, die allgemeine Zusammenhänge behandeln, vertieft worden. So ist erfreulicherweise die gedrängte Kürze in der Aufzählung von Tatsachen — ein Vorzug des Buches — geblieben; gleichzeitig aber noch deutlicher herausgestellt worden, wie die Erkenntnisse über die Gesamtheit der erdbildenden Vorgänge immer sicherer wird. Auch dieser neuen Auflage sei weite Verbreitung gewünscht, nicht nur in Fachkreisen, auch überall da, wo Sinn und Verständnis für die uns umgebende anorganische Umwelt, Gestein und Mineral, besteht.  
Prof. Dr. R. Nacken.

**Einrichtung von Zimmer- und Freiland-Aquarien und Terrarien, einschließlich der Technik der Haltung und Zucht von Fischen, Reptilien und Amphibien.** Von W. Klingelhöffer. — Handb. d. biolog. Arbeitsmethoden. Hrg. von E. Abderhalden. Abt. IX, Teil 1, 2. Hälfte, Heft 6. Seite 851—1306 mit 117 Abb. im Text. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien, 1928. Preis geh. RM 24.—.

In größerem Umfange als früher interessieren sich heute Fachleute für ein Gebiet, das früher als Domäne der Amateure galt. Das kann man am besten erkennen, wenn man heute die Aquarien zu Frankfurt oder Berlin besucht und sie mit den Einrichtungen vergleicht, die man dort vor 30 Jahren sah. Es ist daher sehr berechtigt, wenn Abderhalden für sein großes Handbuch einen Mitarbeiter gewonnen hat, der wissenschaftlichen Kreisen die Erfahrungen zugänglich macht, welche von Liebhabern im Laufe von Jahrzehnten gesammelt worden sind, oder Einrichtungen schildert, die von einzelnen Stationen ausgeführt wurden, über die aber Notizen in der Literatur schwer auffindbar sind. Klingelhöffer vereint in seiner Person den naturwissenschaftlich durchgebildeten Arzt und den gewiegten Tierhalter und -pfeleger, so daß er ein Buch schaffen konnte, das für Fach- wie für Liebhaberkreise gleich wertvoll ist. Man wird kaum eine Frage finden, in der das Buch seinen Rat verweigerte. Es sei über den Rahmen des Kreises hinaus, für den die Abderhaldensche Sammlung bestimmt ist, auch den reinen Aquarianern bestens empfohlen.  
Dr. Loeser.

**Meine zweiunddreißig Ahnen und ihre Sippenkreise.** Familiengeschichtliches Sammelwerk von Roman Freiherr von Procházka. Bibliothek familiengeschichtlicher Arbeiten, Band 7. Verlag Degener & Co., Inh. Oswald Spohr, Leipzig 1928. Etwa 8 Lieferungen zum Subskriptionspreis von je RM 5.—, später RM 8.—.

Wenn es beim Vorliegen der ersten Lieferung bereits gestattet ist ein Urteil abzugeben, so ist zu sagen, daß der neueste Band der anerkannt guten Sammlung ein überaus würdiges, mit guten Bildern ausgestattetes Ergebnis 8jähriger Sammelleifers zu bieten verspricht: klar ist der Plan und Aufbau, fast militärisch knapp die Darstellung, schlicht die deutliche Sprache, ohne Beschönigung die geschichtliche Wahrheit. Bemerkenswerte Ansätze, Vererbungsgrundlagen zu geben, und die Berücksichtigung des Aussehens und der Handschrift der Ahnen eröffnen der Wissenschaft neue Blickpunkte. Ich begrüße die Veröffentlichung auch um deswillen; weil sie Deutschum in mißgünstig gesinntem Ausland hochhält, und erwarte gerne die Fortsetzungen.

Wilhelm Burckhardsberg.

**Okkultismus und Verbrechen.** Von Landgerichtsdirektor Dr. Albert Hellwig. 380 Seiten. Verlag: Dr. P. Langenscheidt, Berlin 1928.

Eine Reihe von Prozessen, in denen sich die Gerichte mit der Frage zu befassen hatten, ob es Telepathie und Hellsehen gäbe, beschäftigte die Öffentlichkeit — wurde durch die Presse in vielfach verzerrter und unvollkommener Weise dargestellt. Der vielseitig tätige — besonders auf dem Gebiete der sogenannten Kriminal-Telepathie hocherfahrene Dr. Hellwig bringt in seinem Buche eine aktenmäßige Darstellung mehrerer „berühmter“ Fälle, die jedem die Möglichkeit bietet, sich ein eigenes Urteil zu bilden. Das auch seiner äußeren Form nach hervorragende Werk kann Juristen wie Medizinern — Anhängern und Gegnern des Okkultismus — wärmstens empfohlen werden.

Prof. Dr. A. A. Friedländer.

**Praktische Fliegereausbildung.** Von Leo Leonhardy. Sammlung Flugzeugbau und Luftfahrt, Heft 10. Preis geh. RM 2.—. Mit 7 Abbildungen. Verlag C. J. E. Volckmann, Berlin-Charlottenburg.

Wenige unserer alten Flieger besaßen so umfangreiche Erfahrungen in der Fliegereausbildung wie der kürzlich verstorbene Leonhardy, der zu den ältesten Pionieren des deutschen Flugwesens gehörte. Daher ist sein Büchlein auch eine Fundgrube an Anregungen und Belehrungen, die trotz der Kürze der Darstellung alles enthalten, was man vom Fliegenlernen wissen muß. Und die Bedeutung des Fliegenlernens kann man nicht besser ausdrücken, als mit den Worten, die Leonhardy vor sein Büchlein setzt, und mit denen ich es bestens empfehlen will: Der fliegenden Jugend gehört die Welt!

Dr. Roland Eisenlohr.

## NEUERSCHEINUNGEN

- Buttmann, Hanns. Die elektrische Ausrüstung des Kraftfahrzeuges. (Verl. C. I. E. Volckmann Nachf., Berlin-Charlottenburg) Preis nicht angegeben.
- Eddington, A. S. The Nature of the Physical World. (Cambridge University Press, London) Preis nicht angegeben.
- Felke, Georg N. Faust, d. Tragödie d. Genies. (Verlag d. Neuen Gesellschaft, Berlin-Hessenwinkel) RM 1.—
- Giese, Fritz. Handwörterbuch der Arbeitswissenschaft. 10. Lieferung. (Carl Marhold Verlagsbuchhandlung, Halle a. S.) Geh. RM 9.—
- Haschek, E. E. Beitrag z. Young-Helmholtz'schen Theorie. (Hölder-Pichler-Tempsky, A.-G., Wien u. Leipzig) RM —.75
- Heber, Georg. Handlexikon der Elektrizität u. d. Elektrotechnik. 3. Aufl. (Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart) Geb. RM 10.—
- Hedin, Sven. Auf großer Fahrt. Meine Expedition m. Schweden, Deutschen u. Chinesen durch d. Wüste Gobi. (F. A. Brockhaus, Leipzig) Preis nicht angegeben
- Hettner, A. D. Gatz d. Kultur über d. Erde. (B. G. Teubner, Berlin-Leipzig) Geh. RM 6.—, geb. RM 8.—
- Immunität, Allergie u. Infektionskrankheiten. Prakt. Ergebn. d. wissenschaftl. Forschung u. klinischen Erfahrung. Hrg. v. R. Degkwitz u. a. Band I, Heft 1—4. (Verlag d. Aerztl. Rundschau Otto Gmelin, München) Einzelheft RM 2.—
- Lampe, E. Mathematik u. Sport. Bd. 74. (Verlag B. G. Teubner, Berlin-Leipzig) RM 1.20
- Lamprecht, V. Selbstunterrichtswerk, Band I/1. Aufgabensammlung z. ersten Teil d. Arithmetik u. Algebra. (Leykam-Verlag, Graz) Preis nicht angegeben

- Lamprecht, V. Selbstunterrichtswerk. Lösungen d. Aufgaben z. ersten Teil d. Arithmetik u. Algebra. Bd. 1/2. (Leykam-Verlag, Graz)  
Preis nicht angegeben.
- Lange, Otto. Technik d. Emulsionen. (Julius Springer, Berlin) Br. RM 28.—, geb. RM 29.40
- Liek, E. Basedowsche Krankheit. (Verlag d. Aerztl. Rundschau Otto Gmelin, München) RM 1.80
- Liek, E. Das Kropfrätsel. (Verl. d. Aerztl. Rundschau Otto Gmelin, München) RM 2.40
- Mainzer, J., u. Lotté Geppert. Das Leben im Sonderkindergarten. (Verlag d. Aerztl. Rundschau Otto Gmelin, München) RM 4.80
- Nevrly, Wenzel. Personen-Seilschwebbahn, Johannsbad—Schwarzenberg im Riesengebirge. (Zemedelske Knihkupectvi A. Neubert) Kc 9.—
- Osgood, W. F. Lehrbuch d. Funktionentheorie. II, 1. (B. G. Teubner, Berlin-Leipzig) Geh. RM 16.—, geb. RM 18.—
- Osgood, W. F. Lehrbuch d. Funktionentheorie. I. (B. G. Teubner, Berlin-Leipzig) Geh. RM 42.—, geb. RM 44.—
- Pollog, C. H. Der Weltluftverkehr. (B. G. Teubner, Berlin-Leipzig) RM 5.—
- D. Problem d. abnormen Kindes. Veröffentlichungen a. d. Hygiene-Akademie, Dresden, H. 7. (Deutscher Verlag f. Volkswohlfahrt, Dresden) RM 2.40
- Rothe, R. Höhere Mathematik. Teil II. (B. G. Teubner, Berlin-Leipzig) RM 6.40
- Schube, Theodor. Die wichtigsten Naturdenkmäler im Regierungsbezirk Breslau. (Kommissionsverlag v. Wilh. Gottl. Korn, Breslau) RM —.75
- Selenka-Goldschmidt. Zoologisches Taschenbuch für Studierende. Heft 2. 8. verb. Aufl. (Georg Thieme Verlag, Leipzig) RM 7.—

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

## PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: D. Privatdoz. Dr. med. Johannes Lehmann (Hygiene) u. Dr. phil. Berthold Josephy (Wirtschafts- u. Sozialwissenschaft) in Jena z. nichtbeamt. a. o. Prof. — Auf d. durch d. Berufung v. Prof. Gutmann nach Berlin an d. Univ. Jena freigeword. Lehrst. f. theoret. Nationalökonomie d. o. Prof. Dr. jur. et rer. pol. Moritz Weyermann in Bern. — V. d. rechtswissenschaftl. Fak. d. Univ. Frankfurt d. Vorsitzende d. Deutschen Vereins f. öffentl. u. private Fürsorge, Dr. Wilhelm Polligkeit, z. Honorarprof. — Justizrat Fuchs in Köln z. Honorarprof. d. dort. Wirtschafts- u. sozialwissenschaftl. Fak. f. d. Fach d. Genossenschaftswesens. — D. Leipziger Privatdoz. f. Geographie, Regierungsrat a. D. Dr. phil. Friedrich Metz auf d. Innsbrucker Ordinariat s. Faches. — D. a. o. Prof. f. deutsche Rechtsgeschichte an d. Univ. Heidelberg Eberhard Freiherr v. Künßberg z. o. Honorarprof. daselbst. — D. Privatdoz. Dr. Herbert Huscher in Köln als a. o. Prof. f. engl. Philologie an d. Univ. Rostock als Nachf. v. R. Immelmann. — D. Privatdoz. f. Strafrecht u. Strafprozeßrecht an d. Berliner Univ., Landgerichtsrat Dr. Hermann Mannheim, z. nichtbeamt. a. o. Prof. daselbst. — V. d. Heidelberger jur. Fak. Ernst Fuchs, Rechtsanwalt am Oberlandesgericht Karlsruhe, z. Ehrendoktor beider Rechte.

Habilitiert: Als Privatdoz. f. d. Fach d. Aegyptologie in d. philos. Fak. d. Univ. Halle d. Kustos b. d. Staatl. Museen in Berlin Dr. Alexander Scharrff.

Gestorben: Geheimrat Dr. med. Hugo Dippe, e. d. führenden Vorkämpfer d. Organisationsgedankens innerhalb d. deutsch. Aerzteschaft, 73 Jahre alt, in Leipzig. — In Tübingen d. frühere Honorarprof. d. Psychologie, Heinrich Spitta, im 80. Lebensjahre. — In München d. bekannte Parapsychologe Dr. Albert Freiherr v. Schrenck-Notzing im 67. Lebensjahr. — In Marburg d. emerit. o. Prof. d. indischen Philologie u. vergleich. Sprachwissenschaften Karl Friedrich Geldner nach eben vollendetem 76 Lebensjahre. — Geh. Regierungsrat Dr. Franz Oppenheim, Aufsichtsratsmitgl. d. I. G. Farbenindustrie u. ehemal. Generaldir. d. A.-G. f. Anilinfabrikation (Agfa), in Kairo im 77. Lebensjahr.

Verschiedenes. D. Ordinarius f. Innere Medizin an d. Univ. Wien u. Leiter d. Ersten Mediz. Klinik, Prof. Wenkebach, tritt mit Schluß d. Wintersemesters in d. Ruhestand. — D. Hamburger Anatom Prof. Heinrich Poll hat an d. Univ. Chikago e. Reine v. Vorlesungen gehalten. — D. Hamburger Psychologe Prof. William Stern wird auf Einladung d. holländ. philos. Gesellschaft in verschiedenen Städten Hollands Vorträge halten. — D. Handelshochschule Nürnberg wird künftig d. Namen: „Hochschule für Wirtschafts- u. Sozialwissenschaften Nürnberg“ führen. — D. Prof. f. Archäologie Dr. Hans Schrader in Frankfurt a. M. vollendete s. 60. Lebensjahr.

## SPRECHSAAL

### Kraftalkohol.

Unter dieser Ueberschrift fragte Herr Studienrat Dr. Trummel an, ob der Betriebsstoff Monopolin aus Karbidalkohol oder Kartoffelspirituss hergestellt würde, und betont dabei: „Die Schüler sind belehrt worden, daß dieser staatlich hergestellte „Monopolspiritus“, aus dem das Monopolin hergestellt wird, gerade kein Kartoffelspirituss mehr ist, sondern „Karbidalkohol“, hergestellt in den im Kriege geschaffenen staatlichen Kalkstickstoffwerken, die heute brachliegen würden, da der Kalkstickstoff als Dünger keine Rolle mehr spielt, und die auf die Fabrikation von Karbidalkohol und konzentrierter Essigsäure umgestellt werden konnten.“ Das Institut für Gärungsgewerbe. Berlin, hat bereits die eine Frage dahin beantwortet, daß es sich bei dem Monopolspiritus um Kartoffelspirituss handelt. Die Annahme von Herrn Dr. Trummel, daß die ehemals staatlichen Kalkstickstoffwerke auf die Fabrikation von Karbidalkohol und konzentrierter Essigsäure umgestellt sind, weil der Kalkstickstoff als Düngemittel keine Rolle spiele, ist ein Irrtum. Eine Herstellung von Alkohol und konzentrierter Essigsäure in den ehemaligen staatlichen Kalkstickstoffwerken findet nicht statt und hat niemals stattgefunden. Von diesen ehemaligen Reichswerken liegt Chorzow in dem an Polen gefallenen Teile Oberschlesiens und kommt daher für die deutsche Produktion nicht mehr in Frage. Das zweite ehemals staatliche Kalkstickstoffwerk in Piesteritz, das jetzt der Mitteldeutschen Stickstoff-Werke Aktiengesellschaft gehört, erzeugt unter Ausnutzung seiner ganzen Leistungsfähigkeit Kalkstickstoff. Die Erzeugung des Kalkstickstoffes in Deutschland ist gegenüber dem letzten Vorkriegsjahre von 50 000 t auf das Zehnfache gestiegen, und selbst die so erhöhte Produktion reicht wegen der durch die verschiedenen spezifischen Nebenwirkungen des Kalkstickstoffes besonders gesteigerten Nachfrage nicht aus, den Bedarf der deutschen Landwirtschaft zu decken.

Bayerische Stickstoff-Werke A.-G.,  
Landwirtschaftliche Abteilung,  
Berlin.

(Fortsetzung von der II. Beilagen-seite.)

Zur Frage 35, Heft 3. Zähneputzen.

Die bisher erschienenen Antworten haben meiner Ansicht nach nicht genügend hervorgehoben, daß wir die Zahnbürste unbedingt und dringend benötigen, da die gegen Zahnfäule immunen Personen bei uns sehr selten sind. Eine Menge von Zahnflächen lassen sich mit der Bürste erreichen (besonders die sog. Zahnhülse), und dort Zahnfäule und vor allem diejenigen Zahnfleischentzündungen vermeiden, die durch Reizung des Zahnfleisches durch Zahnbeläge entstehen. Ziemlich harte Bürsten verwenden, vorm Spiegel sorgfältig, besonders abends, putzen. Bürste nach Gebrauch gut trocknen. Zu ausführlicher schriftlicher Auskunft bereit. Tübingen.

Prof. Dr. Praeger.

Zur Frage 40, Heft 3. „Formeln für den Elektropraktiker“.

Für Ihre Zwecke wohl ausreichende Formeln:

1. Leistungsberechnung:

$$\text{Gleichstrom: } N = E \cdot J \cdot \text{Watt}$$

$$\text{Einphasenwechselstrom: } N = E \cdot J \cdot \cos \varphi \text{ Watt.}$$

Drehstrom ohne und mit Nulleiter:

$$N = E \cdot J \cdot 1,73 \cdot \cos \varphi \text{ Watt}$$

(E ist Phasenspannung).

2. Arbeitsberechnung:

$$\text{Gleichstrom: } A = E \cdot J \cdot t \text{ Wattstunden.}$$

$$\text{Einphasenwechselstrom: } A = E \cdot J \cdot \cos \varphi \cdot t \text{ Wattstunden.}$$

Drehstrom mit und ohne Nulleiter:

$$A = E \cdot J \cdot 1,73 \cdot \cos \varphi \cdot t \text{ Wattstunden}$$

(E ist Phasenspannung)

3. Leitungsberechnung:

a) Querschnittsberechnung, wenn Stromstärke gegeben

$$\text{ist: Gleichstrom und Einphasenstrom: } q = \frac{21 \cdot J}{k \cdot e}$$

$$\text{Drehstrom, bei gegebener Stromstärke:}$$

$$q = \frac{1 \cdot J \cdot 1,73 \cdot \cos \varphi}{k \cdot e}$$

$$\text{bei gegebener Leistung: } q = \frac{N \cdot 1 \cdot 1,75}{p \cdot E^2 \cdot \cos^2 \varphi}$$

b) Spannungsabfallberechnung:

$$\text{Gleichstrom und Einphasenstrom: } e = \frac{21 \cdot J}{k \cdot q}$$

$$\text{Drehstrom: } e = \frac{1 \cdot J \cdot 1,73 \cdot \cos \varphi}{k \cdot q} \text{ und wenn Leistung}$$

$$\text{gegeben: } p = \frac{N \cdot 1 \cdot 1,75}{q \cdot E^2 \cdot \cos^2 \varphi}$$

4. Motorleistungsberechnung:

$$\text{Gleichstrom: } kW = \frac{E \cdot J \cdot \eta}{100 \cdot 1000} / PS = \frac{E \cdot J \cdot \eta}{100 \cdot 736}$$

Einphasenwechselstrom:

$$kW = \frac{E \cdot J \cdot \cos \varphi \cdot \eta}{100 \cdot 1000} / PS = \frac{E \cdot J \cdot \cos \varphi \cdot \eta}{100 \cdot 736}$$

$$\text{Drehstrom: } kW = \frac{E \cdot J \cdot 1,73 \cdot \cos \varphi \cdot \eta}{100 \cdot 1000}$$

$$PS = \frac{E \cdot J \cdot 1,73 \cdot \cos \varphi \cdot \eta}{100 \cdot 736}$$

Dissen (Kurfürstentum).

Ing. H. G. D.

Zur Frage 46, Heft 3. Kartothek für 30 000 Kunden.

Wenn es auf Kosten- und Raumfrage nicht ankommt, sind die Kardex-Apparate auf Kardex-Stahlischen (Kardex A.-G., Berlin W 8, Behrenstraße 52) sehr zu empfehlen. München.

W. von Schieber.

Zur Frage 75, Heft 4. Spiegelreflexkamera.

Wenn Sie auf allen von Ihnen genannten Gebieten das Beste erzielen wollen, dann ist eine Spiegelreflexkamera für Ihre Zwecke nicht geeignet, da diese Apparate durchgehend mit verhältnismäßig langen Brennweiten ausgestattet werden, was z. B. für Architekturaufnahmen nicht zweckmäßig ist. Türme und hohe Gebäude müßten z. B. aus weiter Entfernung aufgenommen werden; darum wählt man für solche Zwecke eine Weitwinkellinse, also ein Objektiv mit kurzer Brennweite. Ferner wird für Architektur gestochene Schärfe gewünscht, was die Verwendung eines Stativs erforderlich macht, während die Spiegelreflexkamera eine ausgesprochene

## Vinon Vin Ölölölöl

für Ihre tägliche Berufs- oder Privatpraxis? Greifen Sie zur Umschau-Kartei **WER WEISS BESCHIED?**

Sie kann Ihnen Antworten und Anregungen geben, die für Sie sehr nützlich sind! Verlangen Sie Prospekt oder unverbindliche Ansichtslieferung.

Verlag der „Umschau“, Frankfurt a. Main

Handkamera ist. Auch lassen sich nur mit Hilfe eines Stativs die Senkrechten und Wagrechten genau ausrichten. In Spiegelreflexkameras werden nur allerbeste Linsen eingebaut, die durchweg an Schärfe nichts zu wünschen übrig lassen, nur das Heliar zeichnet sich durch eine gewisse Weichheit aus, was aber durchaus kein Nachteil ist, sondern sogar häufig bevorzugt wird. Linsen mit geringerer Lichtstärke als f/4,5 werden wohl nur auf besonderen Wunsch eingebaut. Nachteile der Spiegelreflexkamera sind: großer Umfang, bedeutendes Gewicht, hoher Preis und die Unmöglichkeit, mit dem Schlitzverschluss längere Belichtungen vorzunehmen, länger als  $\frac{1}{5}$  Sekunde kann man durchschnittlich nicht belichten, die Kamera versagt also z. B. im Waldinnern. Ihr Gebiet sind hauptsächlich Volkstypen, Strandaufnahmen und Kleinlebensbilder. Künstlerische Aufnahmen können mit jeder Kamera gemacht werden, das Ergebnis hängt vom Photographen ab, nicht von seinem Werkzeug.

Danzig.

Armand Besch.

Zur Frage 82, Heft 5.

Betreffend „Hera-Sparer“ bin ich bereit, bei Zusendung eines Frei-Umschlages kurze Mitteilung zu machen.

Greiz i. V.

Mitzschke, Regierungsbaurat.



Gute Photos erfreuen!

Verwenden auch Sie deshalb den bewährten Zeiss-Ikon-Film. Sie sind dann stets zufrieden und erzielen tadellose Bilder. Verlangen Sie also bei Ihrem Photohändler

# Zeiss Ikon Film

Verlangen Sie kostenlose Druckschrift!  
Zeiss Ikon A.-G., Dresden 66

**Zur Frage 85, Heft 5.**

Betreffend Ausbildung von warmhaltendem Fußboden in Neubau bin ich bereit Auskunft zu geben. Erbitte dazu möglichst Grundrisse und Schnitte des geplanten Neubaus oder wenigstens Beschreibung der Raumanordnung und beabsichtigten Decken-Konstruktionen, sowie der vorgesehenen Heizart. Rückporto erbeten.

Greiz i. V. Mitzschke, Regierungsbaurät.

**Zur Frage 86, Heft 5. Graphische Ausrechnung von Vorschriften für die Zusammensetzung von Farben.**

Die gesuchte Zahl ist durch Parallelverschiebung leicht zu finden. Sie ist für jeden Arbeiter leicht verständlich und leicht zu konstruieren, evtl. nur mit Hilfe von Dreieck und Lineal.

Led. Rovne. Schreiber.

**Zur Frage 92, Heft 5.**

Die neueste kritische Behandlung unter Zugrundelegen photographischer Aufnahmen hat der Kugelblitz erfahren in dem soeben erschienenen Werke von Dr. Oskar Prochnow „Erdball und Weltall“, Verlag Hugo Bermühler, Berlin-Lichterfelde. Der Kugelblitz ist erörtert Seite 64 bis 68. Dazu kommen eine Textabbildung und sechs vorzüglich reproduzierte Photographien.

Eichwalde. Studienrat Fuhrmeister.

**Zur Frage 92, Heft 5. Kugelblitze.**

Zu empfehlen wären: Gockel, Das Gewitter, 3. Aufl., 3 Kunstdrucktaf., 36 Abb., 310 S., 1925, geb. RM 11.— (Enthält auf Seite 37—78 Kugelblitze.)

Berlin SW 11. Polytechnische Buchhandlung  
Königgrätzer Str. 31. A. Seidel.

**Zur Frage 92, Heft 5. Literatur über Kugelblitze.**

Abhandlungen Naturwissenschaftlicher Verein, Bremen. Bd. XI p. 295 ff. Bd. XII p. 312. Bremen. Dr. Karl Viets.

**Zur Frage 92, Heft 5.**

Eine Zusammenstellung von Berichten über Kugelblitze enthält „Der Kugelblitz“ von W. Brand, Hamburg 1923, Verlag Henri Grand. Das Buch gibt auch reiche Literaturangaben, geb. RM 7.—.

Observatorium Breslau-Krietern. Feige.

**Zur Frage 93, Heft 5.**

Eine Mitteilung über das Habsburger Fürstenhaus bringen die „Breslauer Neuesten Nachrichten“ vom 30. oder 31. I. 29, die besonders Kaiser Franz Joseph und seinen ältesten, auf geheimnisvolle Weise ums Leben gekommenen Sohn betrifft.

Oppeln. E. Janetzko.

**Zur Frage 94, Heft 5.**

Lichtelektrische Zellen eignen sich sehr gut für Fernsteuerung stärkerer Elektromagnete unter Verwendung dafür geeigneter Relais.

Leipzig. Fritz Kohl G. m. b. H.  
Abtlg. Dr. Stöhrer u. Sohn.

**Zur Frage 95, Heft 5. Gelb gewordene Elfenbein-Messerhefte bleichen.**

Stellen Sie die Messerhefte in verdünntes Wasserstoff-superoxyd (etwa 1/2 Wasser). In etwa einer halben, oder einer Stunde, je nachdem auch etwas länger, wird das Elfenbein schön weiß gebleicht sein und, durch flottes Reiben mit wollenem Tuch, Glanz erhalten.

Bonn. E. C. M.

# Sanatorium Dr. Rosell, Ballenstedt i. Harz

Vollkommenste Einrichtungen für spec. Untersuchung und diätetisch-physikal. Behandlung v. inneren Krankheiten, Frauenleiden, Haltungs- und Bewegungsstörungen. Fast die Hälfte der Pat. sind Zuckerkranke. Prospekte frei. Pausch.-Pr. tägl. 10—20 RM. Dr. Rosell, Facharzt.

## WIESBADEN Hotel und Kachbrunnen Badhaus Schwarzer Bock

Jahresbetrieb — 280 Betten, jeder Komfort. Th. Schäfer.

### Berchtesgaden, die Perle des bayerischen Hochlands.

ein Paradies f. alle Kinder, welche den schädlichen Einflüssen der Großstadt entrückt werden wollen. Anerkannt gut geleitete, staatlich konzessionierte, unter ministerieller Oberaufsicht stehende

#### Höhere Unterrichtsanstalt

für Knaben und Mädchen (6 Klassen Realschule, 7 Klassen humanist. Gymnasium). Nur ausgesuchte Lehrkräfte! Kleine Klassen, daher persönliche Behandlung der Schüler und Förderung auch der schwachen Schüler! Auswärtigen Schülern wird je nach Wunsch Aufnahme in einem kleinen Familienerziehungsheim oder in guten Familien vermittelt, wo die Erziehung und Ueberwachung im Sinne der Eltern gewährleistet ist.

Mittelschulverein Berchtesgaden e. V., I. Vorstand: Frelh. v. Aufsess.

## Ingenieur-Akademie der Stadt Wismar a. d. Ostsee

Illustriertes Programm kostenlos

## Hindenburg-Polytechnikum Oldenburg i. O. Städtische Ingenieur-Akademie



Architektur :: Elektrotechnik :: Maschinenbau  
Baugenieurwesen :: Betriebswissenschaften

Semesterbeginn: Mitte April und Oktober.

Neueste Drucksachen Nr. M4 durch d. Sekretariat

## Ihr „Aeroclar“ hat Wunder gewirkt

gez. Frhr. v. R. So schreiben begeisterte Patienten nach einer Inhalationskur mit „Heilgasen“, dem Besten gegen Schnupfen, Husten, Bronchialkatarrhe etc. Broschüre „Heilgase“ gratis.

Aeroclar Vertrieb C. F. Otto Müller, Chem. techn. Lab., Karlsruhe B.

## Mathematik

durch Selbstunterricht. Man verlange gratis den Kleyer-Katalog vom Verlag L. v. Vangerow, Bremerhaven.

## Gute Ideen

Wer solche hat oder Anregungen wünscht, verlange gratisbroschüre Nr. 5. Ing. Hans Liewig, Patenttechnisches Büro, BERLIN-LICHTERFELDE Dahlemer Str. 29.

**1** Honigkener bevorzugt. Honig unt. genannt. Firma. Gewähr f. sachgem. gewonn. u. behandelte Edelware v. köstl. Aroma und unübertroffener Heilkraft. Behördliche Aufsicht verbürgt Reinheit. Zahlen beweisen: 1928 lt. amtl. Beurkundung 1615 freiw. Anerkennungen, dch. Empfehlung alt. Kunden 2069 neue Postkunden! In einem Monat 1344 Nachbestellungen! Fordern Sie bemust. Angebot! Preise ermäßigt! Großbimkerer u. Honighdl. R. I. Strahl, Ebersbach Str. 145



## Das größte Vermögen

ist Ihre Gesundheit. Sie kräftigen dieselbe in vorzüglichster Weise durch die ärztlich allgemein anerkannte Expander-Gymnastik

Täglich 10 Minuten bringen besten Erfolg.  
Seifert Stahl-Expander mit 5 Federn . . . . . RM 7.20  
Gummistrang-Expander mit 6 Kabeln . . . . . RM 10.80  
Kinder-Expander (f. 8 bis 13 Jahre) m. 3 Gummikabeln . . . . . RM 4.—  
mit 4 Kabeln RM 4.50 einschl. illustr. Uebungstafel. Jeder Apparat ist beliebig verstellbar und verbürgt beste Qualitätsarbeit. 8 Tage zur Ansicht, zahlbar innerhalb 14 Tagen, bei Nachnahmebestellung erfolgt Lieferung portofrei. Erf.-Ort B.-Baden. Ausland nur Nachn. Viele Dankschreiben. 75

Paul Seifert, Expander-Apparate, B.-Baden 76