

# DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT «NATURWISSENSCHAFTLICHE WOCHENSCHRIFT», «PROMETHEUS» UND «NATUR»

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT  
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Bezug durch Buchhandlungen  
und Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON  
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.  
Einzelheft 60 Pfennig.

Schriftleitung: Frankfurt am Main - Niederrad, Niederräder Landstraße 28 | Verlagsgeschäftsstelle: Frankfurt am Main, Blücherstraße 20/22, Fernruf:  
Fernruf: Spessart 66197, zuständig für alle redaktionellen Angelegenheiten | Sammel-Nummer 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil und Auskünfte  
Rücksendung von unaufgefordert eingesandten Manuskripten, Beantwortung von Anfragen u. ä. erfolgt nur gegen Beifügung von doppeltem Postgeld  
Bestätigung des Eingangs oder der Annahme eines Manuskripts erfolgt gegen Beifügung von einfachem Postgeld

HEFT 30

FRANKFURT A. M., 22. JULI 1934

38. JAHRGANG

## Zu viel Schlaf — zu wenig Schlaf?

Von Dr. med. P. RIEPER

Die Schlafmenge. — Langes Schlafen kann man sich angewöhnen. — Abendschläfer und Morgenschläfer. — Stadtmenschen schlafen falsch. — Neue Schlafeinteilung — ein Versuch.

Die Tatsache, daß wir ein Drittel unseres Lebens dem Schlaf opfern, wird von fast allen Menschen mit einer erstaunlichen Ergebenheit hingenommen. Die Erscheinungen der restlichen zwei Drittel nehmen die gesamte Aufmerksamkeit für sich in Anspruch, bilden eigentlich „das Leben“. Die daneben klaffende dunkle Lücke des Schlafes ist voller Geheimnisse und irgendwie etwas unheimlich, man mag sich nicht recht mit ihr beschäftigen. Und doch handelt es sich um eine der wichtigsten Lebensäußerungen, Quelle vieler gesundheitlicher Störungen. Dieses allein fordert schon eine eingehende Beschäftigung mit der Frage: Ist es wirklich nötig, daß wir diesem zeitfressenden Ungeheuer Schlaf ein ganzes Drittel unseres Lebens opfern?

Überall im Pflanzen- und Tierreich wird geschlafen. Es gibt kein höheres Leben ohne diesen Wechsel. Lebensnähere und instinktkräftigere Naturvölker schlafen während der ganzen Dunkelheit. Zell hat hieraus einen phantastischen Erklärungsversuch für den Schlaf abgeleitet. Der Mensch als Augentier kann nachts keine Nahrung finden, andererseits ist er von wilden Tieren bedroht. Der Schlaf spart nun zum Ausgleich Kräfte und macht durch die Ruhe die Tiere nicht aufmerksam, wobei jede Gefahr doch sofort bemerkt wird.

Es gibt noch ein gutes Dutzend Erklärungsversuche für den Schlaf. Man ist aber noch heute weit entfernt von einer Erkenntnis über dessen Wesen.

Wie liegen nun die Verhältnisse für den modernen, insbesondere den Stadtmenschen? Muß er auch während der ganzen Dunkelheit schlafen?

Winterstein\*) und andere, die sich mit dem Problem des Schlafes beschäftigten, fanden, daß nicht die Schlafdauer allein für die Erholung wesentlich ist, sondern auch die Schlaf-tiefe. Das Produkt aus Schlafdauer und Schlaf-tiefe kann man mit Schlafmenge bezeichnen. Letztere ist das Maß für die Erholung. Es kann demnach jemand in sechs Stunden genau so viel schlafen wie ein anderer in acht Stunden; er muß nur eben entsprechend tiefer schlafen. Man hat mehrere Leute, die die gleiche Arbeitsleistung vollbracht hatten, während des darauffolgenden Schlafes beobachtet und ihre Schlaf-tiefe und Schlafdauer gemessen. Man fand, daß tatsächlich die gleiche Schlafmenge, d. h. die gleiche Erholung von den einzelnen Personen in ganz verschiedener Zeit erreicht wurde.

Aus Erfahrung weiß man, daß sich der Schlaf weitgehend durch Gewöhnung beeinflussen läßt. Man kann sich langes Schlafen angewöhnen, ohne daß eine besondere Notwendigkeit vorliegt, man kann sich aber auch auf kurzen Schlaf einstellen. Wenn ich z. B. weiß, daß ich nur 4 Stunden schlafen kann, ruhe ich mich in dieser Zeit besser aus, als wenn ich mit 8 Stunden Schlaf rechne und nach 4 Stunden schon geweckt werde.

Bei seinen Untersuchungen stellte Winterstein weiter fest, daß es zwei ganz verschiedene Typen von Schläfern gibt. Erstens die „Abendschläfer“, bei denen die größte Schlaf-tiefe etwa anderthalb Stunden nach dem Einschlafen erreicht wird und gegen Morgen allmählich abflacht. Zu diesem Typ gehört der größere Teil der Menschheit und für ihn gilt die Volksweisheit, daß „der Schlaf vor Mitternacht der gesündeste

\*) Winterstein, Schlaf und Traum. 1932.



sei“. Die zweite Gruppe, die „Morgenschläfer“, haben den tiefsten Schlaf erst gegen Morgen.

Für eine Verkürzung der Schlafzeit ergibt sich hieraus die Folgerung, daß ein Abendschläfer diese Verkürzung in die Morgenstunden fallen lassen muß, d. h. früher aufstehen, während umgekehrt der Morgenschläfer ein späteres Zu-Bett-Gehen besser verträgt.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß man im Alter normalerweise weniger Schlaf braucht als in jüngeren Jahren. Blutarme brauchen dagegen wieder mehr Schlaf.

Aus diesen Tatsachen ersieht man schon, daß sich allgemeine Regeln kaum aufstellen lassen, und daß es nicht angeht, neue Schlafzeiten aufzustellen, z. B. von 7 Uhr abends bis 11 Uhr nachts, in der Meinung, daß eine bestimmte Tageszeit die Schlafverkürzung begünstige. Dieses angeführte Schema würde nur den Abendschläfern bekommen.

Die Schäden, welche der verkürzten Schlafzeit zur Last gelegt werden, wie Nervosität, verminderte Leistungsfähigkeit usw. sind fast stets auf die meist gleichzeitige Ueberspannung und Ueberanstrengung zurückzuführen. Besonders ist ein einmaliger längerer Schlafentzug ohne Bedeutung und wurde freiwillig ohne nachhaltige Schäden bis zu 115 Stunden vertragen (Winterstein).

Zu langer Schlaf bedingt meist statt besserer Erholung eine auffallende Schläffheit und besonders eine Verminderung der Willenskraft.

Der Schlaf ist eine der Hauptlebensaktivitäten und erfordert genau so wie Essen und Trinken Mäßigkeit. Der „Luxusschlaf“ ist genau so zu verurteilen wie übermäßiges Essen und Trinken.

Hauptsache ist neben der Menge des Schlafes Regelmäßigkeit und die Berücksichtigung der persönlichen Eigenheiten in Schlaftyp, Alter,

Kräftezustand und Arbeitsleistung. Die Einflüsse des Wetters und der Jahreszeit, insbesondere, daß nördliche Völker im Winter ein etwas größeres Schlafbedürfnis haben (Tizano)\*), spielt daneben nur eine geringe Rolle.

Allgemein kann man sagen, daß die Stadtmenschen zu viel bzw. falsch schlafen, d. h. die oben angeführten Gesichtspunkte nicht berücksichtigen. Dieses ist hauptsächlich auf die Instinklosigkeit der Städter zurückzuführen, die durch die beste wissenschaftliche Erkenntnis nicht ausgeglichen, aber doch immerhin gemildert werden kann.

Es wäre vermessen, auf Grund der geringen Kenntnisse, die man über den Schlaf hat, grundlegende Veränderungen der Schlafweise zu verlangen. Ich führe deshalb eine von mir und wenigen Bekannten versuchte neue Schlafeinteilung nur als interessanten Versuch an. Ich teilte die Schlafzeit in zwei Abteilungen zu je drei Stunden. Wenn bei mir als Abendschläfer die größte Schlafmenge meines früher achtstündigen Schlafes in die ersten 2—3 Stunden fiel, so werden die restlichen 5 Stunden nicht mehr voll ausgenutzt. Ich unterbrach also den Schlaf und führte ihn in den Mittagsstunden fort. Die Umstellung gelang in wenigen Tagen. Soweit ich in den wenigen Wochen dieser Schlafweise beurteilen kann, bin ich und meine Bekannten genau so leistungsfähig wie früher. Durch diese Methode würden also 2 Stunden Schlaf gespart.

Möglicherweise lassen sich auf diesem Versuch weitere Untersuchungen aufbauen.

Vorläufig kann man jedoch nur die oben erwähnten allgemeinen Richtlinien angeben. Jeder hat einen anderen Schlaf, den er genau so pflegen muß wie seinen Körper.

\*) di muro 44, S. 145.

## Kurzschrift in der Taubstummenschule

Von FERD. URBICH, Taubstummen-Anstalts-Direktor i. R.

Nicht um die Einführung der Stenographie als Mittel zur rascheren Erledigung des Schreibgeschäftes, handelt es sich! Dem hätte ich widerstanden, solange die Taubstummenschule nur einen achtjährigen Kursus hat und die Kurzschrift noch lange nicht allgemeine Verkehrsschrift geworden ist. Denn ich bin überzeugt, daß die Mühe und der Zeitaufwand zu ihrer Erlernung dem späteren Nutzen derselben im Leben des Taubstummen, der ja meistens in Berufen tätig sein wird, wo es wenig zu schreiben gibt, nicht entsprechen würde.

Das Ziel, das ich mit Hilfe der Kurzschrift in der von mir geleiteten bulgarischen Taubstummen-Anstalt in Sofia zu erreichen suchte und auch über Erwarten gut erreicht habe, war ein völlig anderes. Der übliche Gebrauch der Stenographie war nur angenehme Zugabe. Die Stenographie ist mir ein Mittel geworden, mit dem ich die geistige und auch die sprachliche Bildung meiner taubstummen Schüler, besonders in den unteren Schul-

klassen, bedeutend schneller vorwärts bringen konnte, als dies beim alleinigen Gebrauch der Lautsprache, deren Beherrschung auch für mich immer das höchste Ziel der sprachlichen Ausbildung der Taubstummen geblieben ist, möglich gewesen wäre.

Warum habe ich nun gerade der Kurzschrift diese Kraft zugetraut? Die Antwort führt uns auf psychologisches Gebiet. Leute, die viel lesen, kommen von einem innerlichen Mitsprechen der gelesenen Worte ab; nicht mehr die gehörten und gesprochenen Worte, sondern die gesehenen Wortbilder sind für sie die Träger der Gedanken. Die Taubstummen sind nun aber Gesichtsmenschen, und man kann erwarten, daß sie bei geeigneten Schriftbildern und einer zielgerechten Methode besonders schnell zu einem solchen rein blicklichen Erfassen der Gedanken kommen, jedenfalls unvergleichlich viel schneller als mit



Hilfe der Lautsprache, die ja der Taubstumme, wenn er sie auch gebrauchen lernen kann, doch niemals selbst hört. Der Taubstumme ist nicht stumm, sondern nur taub. Wenn nun der viellesende hörende Mensch zu einem rein visuellen Gedankenhaben durch Uebung hinkommt, so muß beim Taubstummen dieser Gewinn ein noch viel größerer sein. Diese Kraft der Schrift, sich gegen das von Kindheit an gewohnte Hörsprechen durchzusetzen, wenn es sich um Lesen handelt oder um Erinnerung an Gelesenes, ist um so wunderbarer, wenn man bedenkt, daß dem Auge für dieselben geistigen Bedeutungen recht verschiedene Schriftbilder erscheinen — recht verschiedene Schreib- und Druckschrift — und dem Ohr doch immer nur die gleichen Tonwahrnehmungen. Der tiefere Grund für die Uebermacht des Gesehenen vor dem Gehörten liegt darin, daß das Gehörte immer nur vorwärts und in einem verhältnismäßig langsamen Tempo sich fortbewegt. Wenn ein Wort gehört ist, kommt ein anderes an die Reihe; aber rückwärts, wie mit dem Blick, kann ich nicht gehen. Wenn der Denkfaden beim Hören abreißt und das Reden weitergeht, dann ist es mit dem Verstehen vorbei. Mit dem Blick jedoch kann ich vorwärts und rückwärts gehen, bis der Gedanke lückenlos erfaßt ist. Entscheidender jedoch ist der Umstand, daß man im Blick doppelt und dreimal so viel Sprachzeichen in einem Augenblick haben und im Bewußtsein verbinden kann als beim Hören. Und endlich sind die Schriftzeichen zu Untereinheiten von Sätzen, Zeilen und Seiten verbunden, die eine seltene Gedächtnis- und Erinnerungskraft besitzen.

Man bedenke nun, daß die Kurzschriftzeichen so kurz sind, daß ein ganzer Satz in dieser Schrift oft nicht mehr Raum einnimmt als ein Wort in gewöhnlicher Schrift, das Auge also hier im Bruchteil einer Sekunde mehrere Gedanken aufnehmen kann. Ferner ordnen sich die Kurzschrift-Figuren viel eindeutiger einem bestimmten Gedankensinn zu als die Bilder der gewöhnlichen Schrift. Somit ist es zweifellos, daß die Kurzschrift, die zudem immer nur ein und dieselben Zeichen dem Auge vorführt, in dieser das Denken bildenden und steigernden Kraft jeder anderen Schrift weit überlegen sein muß.

Als ich mich versichert hatte, daß auch die kleinen Taubstummen, die ja von Natur aus große Schreibkünstler sind, die Kurzschrift-Figuren ohne alle Mühe selbst darzustellen vermögen, war ich sicher, daß die Kurzschrift in meinem Unterrichte fortan ein bleibender Bestandteil sein würde. Als ich dann noch in einem entscheidenden praktischen Grundversuch festgestellt hatte, daß sieben- und achtjährige Taubstumme die Bedeutungen von zehn Kurzschriftzeichen — die Namen der Schüler — in einer halben Stunde fest erfaßt hatten, und am nächsten Tage nur wenige derselben wieder vergessen waren, konnte ich mit gutem Gewissen zur praktischen Anwendung der Kurz-

schrift in meiner Schule schreiten. Wie gerufen kam ein besonderer Anlaß, der mir diese praktische Anwendung geradezu zur Pflicht machte.

Nach dem Balkan-Krieg hatten wir in unserer Anstalt mit empfindlichem Lehrermangel zu kämpfen, und ich mußte den Unterricht von drei Klassen allein besorgen. Die Umstände zwangen mich, einer dieser Klassen — fast alle Schüler über vierzehn Jahre alt, die bald ins Leben entlassen werden mußten — täglich nur eine einzige Unterrichtsstunde zu erteilen. Die Fortsetzung des angefangenen Lautsprachunterrichtes wäre sinnlos gewesen, denn er braucht sehr lange Uebungszeit. Wenn ich aber mit dem visuell-stenographischen Unterricht täglich nur zehn neue Worte den Schülern geben konnte, so waren das bei 200 Schulstunden im Jahre 2000 Worte, mit denen man fast alles, was das gewöhnliche Leben an Sprache, an Frage und Antwort fordert, bewältigen kann. Bei einem solchen Schriftbild-Unterricht konnte ich die Natursprache meiner Schüler, die Gebärdensprache, als starke Verbündete mit in Dienst stellen, was der Lautsprach-Unterricht nicht kann, weil der Taubstumme beim Absehen der Rede vom Munde des Sprechenden nicht durch anderes Gesehenes zerstreut werden darf. Mit dieser Muttersprache meiner Schüler, die von morgens bis abends in jedem freien Augenblick geübt, und mit der ihr ganzes geistiges Leben unlöslich verknüpft war, hatte ich all ihren ganzen Gedankenkreis in meine Hand bekommen; alles, was diese Ausdrucksweise im Unterricht reicher machte, wurde in tausendfach varierten freien Gedankenverbindungen in den Gesprächen der Schüler außerhalb des Unterrichtes zur Einübung gebracht. Was aber die Gebärdensprache an emotioneller Kraft und Uebungswerten dem visuellen Wortbild-Unterricht schenkte, gab dieser der wortarmen mimischen Sprache mit reichen Zinsen zurück. Mimisch kann wohl der allgemeine Begriff „Vogel“ sehr gut ausgedrückt werden, jedoch bei den Sonderbegriffen „Schwalbe“ oder „Sperling“, bleibt der Gebärdenausdruck gewöhnlich unklar. Die Schriftbilder können diesen Mangel aber gänzlich beseitigen, wenn sie sich mit dem allgemeinen mimischen Ausdruck zu einer Einheit verbinden. Dieses glückliche Bündnis von Klarheit und Gefühlsbeladenheit in den beiden Sprachen wirkte sich im Geiste meiner Schüler so fruchtbar aus, daß ich, wenn ich deren leidenschaftliche Hingabe an das im Unterricht Gebotene sah, oder ihr freudiges, helles Lachen bei den humoristischen Stellen einer bildschriftlich erfaßten Erzählung hörte, ich nicht meinte, noch die im Verständnis höherer Dinge so schwer zugänglichen Taubstummen vor mir zu haben.

Diese Schüler sollten aber mit der Welt der Hörenden in Verbindung gebracht werden, wo man weder Mimik noch Kurzschrift bei Frage und Antwort gebraucht; das konnte nur mit Hilfe der gewöhnlichen Schrift geschehen. Es mußte also noch ein Uebersetzen aus der Kurzschrift in diese erlernt werden, was



nicht schwierig war, da ja auch die Kurzschriftbilder aus Buchstaben aufgebaut sind. So gingen dank der Kurzschrift mit einer beträchtlichen Geistesbildung versehen diese Schüler ins Leben hinaus, die ohne die Anwendung dieses neuartigen Bildungsmittels im Taubstummen-Unterricht so gut wie völlig unwissend geblieben wären.

Nachdem die Stenographie in diesem Ausnahmefalle sich so glänzend bewährt hatte, konnte ich ohne Bedenken der Kurzschrift diejenige Aufgabe im Lehrplan unserer Schule zuweisen, die ihr in meinen Gedanken ursprünglich zgedacht war. Sie sollte eine Stütze für den Lautsprachunterricht meiner Schüler werden, denn nur das Verstehen der gesprochenen Sprache kann den Taubstummen aus seiner qualvollen Vereinsamung herausführen. Mit je einer Stunde täglich wurde der stenographische Schriftbildunterricht in den unteren vier Schulklassen eingeführt. Stütze und Hilfe kann die gesehene Sprache dem vom Taubstummen nur gefühlten, doch niemals selbst gehörten Sprechen aus dem Grunde so reichlich bringen, weil zwischen diesen beiden Arten des Gedankenausdrucks eine merkwürdige Wechselseitigkeit besteht, ganz ähnlich, wie zwischen Mimik und Bildsprache. Die Elemente der Lautsprache haben lange Zeit für das taubstumme Kind — weil sie nur gefühlt, nicht gehört werden — eine überaus geringe Unterscheidbarkeit; deshalb entfallen sie dem Gedächtnis unseres Schülers gar zu leicht wieder. Die Folge dieses schnellen Vergessens ist die, daß man nur eine kleine Anzahl Worte und Sätze in den ersten Jahren des Sprechunterrichtes sicher einüben kann, bis durch viele tausendmalige Wiederholung im Geiste des Gehörlosen die anfänglich vagen Sprechwahrnehmungen so rasch und genau erkannt werden, daß in den Oberklassen die Schüler ebenso rasch neue Wörter sprechend sich aneignen, wie die hörenden Kinder die Vokabeln der fremden Sprachen. Dieser lange Zeit bestehenden Unklarheit der Sprechempfindungen bei unserem Zögling steht nun die wunderbare Klarheit der visuell erfaßten Sprachbilder im Geiste des Taubstummen, diesem Augenmenschen gegenüber, und diese können gerade dank dieser ihrer Artung den Sprechempfindungen das zufügen, was die Töne dem Hörenden beim Sprechen geben. Andererseits aber stehen die Wörter eines kurzschriftlich geschriebenen Satzes getrennt nebeneinander, sie haben von sich aus keine natürliche Tendenz, miteinander zu verschmelzen. Da kommt nun, ähnlich wie die Mimik, die gesprochene Sprache der gesehene zu Hilfe, denn in ihr ist ja alles von vornherein Fluß. Wenn nun beide Ausdrucksweisen sich verknüpfen, dann ist Klarheit und Fluß auch im Denken des Taubstummen, ähnlich wie beim Vollsinnigen. Diese Partnerschaft der beiden Sprachen kann sich jedoch nicht sogleich mit dem Beginn ihres Unterrichtes vollziehen. Für die gute Aussprache und das sichere Absehen der gesprochenen Sprache ist es bei unseren Schülern von größ-

ter Bedeutung, daß der Lehrer diese beiden Voraussetzungen für das begriffliche Sprechen in aller Ruhe mit einem engbegrenzten Wortschatze als Übungsmaterial pflegen kann. Die Aneignung eines reichen Sprachschatzes fällt in dieser Zeit vorwiegend dem Schriftbildunterricht zu. Hier fühlt sich unser taubstummes Kind, seine Muttersprache, die Mimik, immer mitgebrauchend, von der ersten Lehrstunde an sprechend, Gedanken produzierend, wie das hörende Kind in seiner Muttersprache. Und damit unser Lehrling auch nicht von grammatischen Schwierigkeiten aufgehalten werde, befreien wir unsere Blicksprache von jeder Grammatik. Alles Grammatische fällt dem Lautsprachunterrichte zu, mit dem unser Schüler fähig werden soll, in der Welt der Hörenden sich zurechtzufinden, und mit der Lautsprache in Verbindung auch alle Hantierung mit der gewöhnlichen Schrift. Wenn dann im fünften Schuljahr die Bemühungen für eine gute Aussprache und geschicktes Absehen der gesprochenen Sprache der Hauptsache nach abgeschlossen sind, werden Sprechsprache und Blicksprache in ein gemeinsames Bett geleitet; Tausende von Begriffen fallen dem Sprechunterricht mit der kleinen Mühe der Uebersetzung fertig in den Schoß. Ob wir einen Gedanken in deutscher oder einer anderen Sprache ausdrücken, der Gedanke selbst ist beidemal ein und derselbe; das Uebersetzen derselben in eine andere Sprache ist leicht. Hat man aber keine Gedanken, dann hilft uns auch der Wortschatz aller Sprachen nichts. Mit dieser Erkenntnis, daß es zuerst auf das Gedankenhaben ankommt, um sprechen zu können, sind wir auf den tiefsten Grund der Bedeutung der Kurzschrift für den Taubstummen-Unterricht gekommen. Wilhelm Wundt, der große Psychologe, sagte einmal: „Die Tiere haben deshalb keine Sprache, weil sie nichts zu sagen haben“. Papageien können sprechen lernen, doch bilden sie keine Sprache; die taube und blinde Amerikanerin Helen Keller aber, welche die das höhere Geistesleben tragenden Sinne entbehrte, hat sich nicht nur eine Sprache aufgebaut, sondern mit dieser sich sogar eine hohe wissenschaftliche und künstlerische Bildung zu erringen vermocht. — Und warum fallen die Wahrnehmungen, die die scharfen Sinne dem Tiere so reichlich liefern, zusammenhanglos und darum bedeutungslos tot in der Seele desselben nieder? Weil in diesen Seelen den Gegebenheiten der Außen- und Innenwelt kein Interessenwiderhall entgegenkommt. Helen Kellers Geist aber konnte sich, gestützt nur auf armselige Tastempfindungen, zu fast genialer Höhe aufschwingen, weil diese Seele mit einem mächtigen Interessenwiderhall diesen leisen und dunklen Anstößen von außen antworten konnte. Alles Sich-mitteilen-wollen und Mitteilung-empfangen-wollen bricht aus einem Interessenkreis hervor. Doch ein Interessenkreis kann nicht sein ohne Gedankenkreis. Darum: ohne Gedanken kein Mitteilen-wollen, kein Sprechen; und je mehr ein Wesen Gedanken hat,



um so heißer ist auch sein Trieb zur Mitteilung. Darum ist die Blicksprache, die dem Taubstummen einen Reichtum von Gedanken gibt, der stärkste Hebel für seinen Trieb zum Sprechen und Gesprochenes in sich aufzunehmen. Deshalb

glaube ich, gestützt auf eine lange Erfahrung, daß das Thema: „Kurzschrift im Taubstummen-Unterricht“ aus den Ueberlegungen der Taubstummenlehrer über die beste Gestaltung ihres Unterrichts niemals wieder verschwinden kann.

## Die Gewitterwolke als mustergültige Dampfmaschine

Von F. GESSERT

In den ersten Wattschen Dampfmaschinen wurde von der aus der Kohle gewonnenen Energie wenig mehr als 1% als mechanische Arbeit ausgenützt. Alle Verbesserungen seit der Zeit Watts haben dahin geführt, daß der Nutzeffekt auf etwa 17% gesteigert wurde; 83% der aufgewandten Energie gehen immer noch verloren. In der Natur können wir dagegen eine weit bessere Ausnutzung des Was-

Nähe des Aequators) die Erwärmung von 1 qm Bodenfläche, nach Abrechnung von Absorption und Rückstrahlung, gleich 1 PS in der Sekunde. Nach Bildung der Wolke erfolgt die Erwärmung auf deren Oberfläche statt an dem nun im Wolkenschatten liegenden Erdboden. Auf eine Wolke von 1 qkm Oberfläche wirken also 1 000 000 PS. Diese Erwärmung der oberen Wolkenhaube gibt neuen Auftrieb und verzögert den Fall der allmählich größer werdenden Tröpfchen.

Der Wolke entströmt nun ein aufwärts gerichteter Luftstrom. Sobald dieser seine letzte Feuchtigkeit abgegeben hat, kann er nicht weiter durch latente Dampfwärme erwärmt werden. Er kühlt sich vielmehr durch Ausdehnung auf die Temperatur der umgebenden Luft ab und wird durch nachströmende Luft seitlich abgeschoben. Der Wolke selbst strömt von außen her ständig kalte Luft zu, so daß ihre Temperatur im Innern höher ist als an der Außenseite. — Ähnliche Vorgänge laufen ab, wenn benachbarte kleinere Wolken zu einer größeren zusammenfließen.

Genügt schließlich der Auftrieb nicht mehr, die Tröpfchen in der Schwebe zu halten, so beginnt der Regenfall. Dadurch kommt es zur Abkühlung der unter der Wolke liegenden Luftschicht; diese schließt sich dem Fall an. Zugleich wird der Taupunkt herabgesetzt. Es liegt also in regnenden Wolken der Taupunkt wesentlich tiefer als in sich bildenden Wolken — ein Unterschied von größter Wichtigkeit!

Wie oben erwähnt, herrscht im oberen Teil der Wolke Auftrieb. Unter der Wolke dagegen fällt die Luft, noch beschleunigt durch den Tropfenfall. Zwischen beiden Luftströmungen muß also im Inneren der Wolke ein luftverdünnter Raum entstehen. In diesem werden von oben fallende Tropfen sowie seitlich angesaugte verdunstet. (Die Abkühlung kann so stark werden, daß es zur Hagelbildung kommt.) Ist das Vakuum hinreichend ausgeprägt, so kann darin eine Temperatur

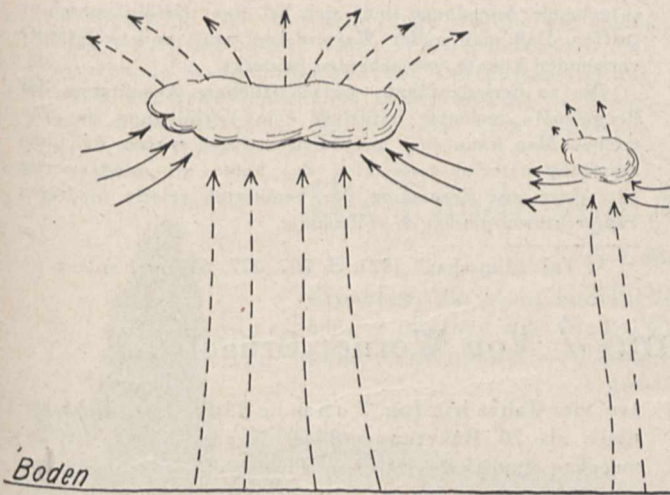


Fig. 1. Durchschnitt durch die Luftströmungen einer sich bildenden Wolke bei senkrechter Sonnenbestrahlung. Kalte Strömungen - - - - -; warme Strömungen ——. Die kleinere Wolke rechts wird von der größeren eingesogen.

serdampfes beobachten — nämlich in der tätigen Gewitterwolke. Es erhebt sich darum die Frage, ob man nicht eine Dampfmaschine ganz neuen Typs bauen könnte, für deren Energieumsatz die Gewitterwolke als Muster dient.

Gewitterbildung läßt sich am klarsten in regenarmen Steppengebieten unweit des Aequators studieren, also etwa in dem ehemaligen Deutsch-Südwest-Afrika. Es kommt zunächst zur Wolkenbildung, wenn die Temperatur der Luft so niedrig ist, daß sie das in ihr enthaltene Wasser nicht mehr in Dampfform halten kann. Diesen, für jede Temperatur konstanten, kritischen Punkt nennt man den Taupunkt. Ihn erreicht erwärmte aufsteigende Luft schon bei dem Eintritt in höhere, kühlere Schichten der Atmosphäre. Aber noch ein anderer Faktor begünstigt die rasche Abkühlung: Die aufsteigende Luft dehnt sich in höheren Schichten infolge des dort herrschenden geringeren Druckes aus. Zu dieser Arbeitsleistung wird Wärme verbraucht oder — mit anderen Worten — die Luft kühlt sich ab. Nun wird aber bei der Kondensation des Wasserdampfes die Verdampfungswärme des Wassers (536 kal je g Wasser) wieder frei und gibt der Luft neuen Auftrieb. Dadurch bleiben die sich bildenden Tröpfchen in der Schwebe und stellen dann in ihrer Gesamtheit die Wolke dar.

Ist erst die Wolke entstanden, so ist damit ein neuer Auftriebsgrund geschaffen. Es ist nämlich bei lotrecht stehender Sonne (also in der

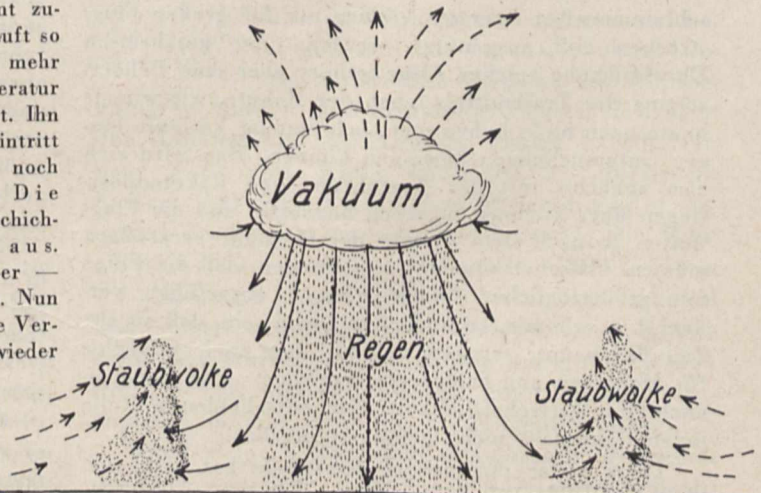


Fig. 2. Durchschnitt durch die Luftströmungen einer regnenden Wolke. Kalte Strömungen - - - - -; warme Strömungen ——. —



herrschen, wie sie eigentlich erst Luftschichten zukommt, die einige hundert Meter höher liegen. — Die Hauptwirkung des Vakuums ist jedoch die außerordentlich starke Saugkraft, die es auf die seitlich zuströmende Luft ausübt.

Wir erkennen also in einer tätigen Wetterwolke eine Dampfmaschine großen Ausmaßes von denkbar bestem Wirkungsgrad — wie er sich u. a. in den heftigen Gewitterwinden ausdrückt.

Diese natürliche Dampfmaschine arbeitet nach durchaus anderen Grundsätzen als die vom Menschen erdachte. Wenn der Mensch sich der Expansionskraft des Dampfes zum Antrieb von Kolben bedient, so nützt er nur die äußere Dampfwärme aus; die innere Dampfwärme aber und die Flüssigkeitswärme gehen nutzlos verloren.

Anders die Natur! Sie mischt den Dampf der Luft bei. Sie erreicht dann eine ausgiebige Ausdehnung der Luft dadurch, daß deren Energie fortlaufend durch freiwerdende Dampfwärme ergänzt wird. Sie arbeitet dabei mit Niederdruck; in dem Vakuum erfolgt starke Abkühlung. Da die innere Dampfwärme (einschließlich Flüssigkeitswärme) etwa 15mal so groß ist wie die äußere, so erreicht die Natur einen weit höheren Nutzeffekt als der Mensch. Die größte Ueberlegenheit des natürlichen Prozesses besteht jedoch darin, daß bei ihm mit weit geringeren Temperaturen gearbeitet wird als bei unseren Dampfmaschinen. — Es sei hierbei an die Versuche von Claude erinnert, mit geringen

Temperaturdifferenzen wirksam und wirtschaftlich zu arbeiten\*).

Wollte man also in Anlehnung an die Natur eine Dampfmaschine von hohem Nutzeffekt entwerfen, so müßte das auf jeden Fall eine Kombination sein. Man müßte eine Dampfmaschine entweder mit einer Heißluftmaschine oder mit einem Explosionsmotor kombinieren. Dann erst könnte es gelingen, nicht nur die Expansionskraft des Dampfes auszunutzen, sondern auch die innere Dampfwärme, und zwar durch Uebertragung von deren Energie auf die Luft, auf die Heiz- oder Explosionsgase. — Man denke sich etwa einen Motor, in dessen Explosionsraum ein Dampfkessel eingebaut ist. Dessen Ventil öffnet sich erst dann kurzfristig, wenn der Dampfdruck die Spannung der Explosionsgase erreicht hat, so daß der Dampf diese bei der Arbeit unterstützt und kondensierend unterhält und kräftigt. Um die gleiche Leistung wie bei einer gewöhnlichen Maschine zu erzielen, wären weit schwächere Explosionen erforderlich, weshalb man auf die kraftverzehrende Kühlung verzichten könnte. Eine entsprechende Anordnung ließe sich bei einer Heißluftmaschine treffen. Daß man außer Wasserdampf auch andere Dämpfe verwenden könnte, sei nebenbei bemerkt.

Die so herbeigeführte wirtschaftlichere Ausnützung der Brennstoffe bedeutet natürlich eine Verbilligung des Betriebes. Man kann aber außerdem dadurch sparen, daß man Feuerungsmaterial verwendet, das heute als minderwertig gilt; denn zur Erzeugung der benötigten relativ niedrigen Temperaturen genügt es vollständig.

\*) Vgl. „Umschau“ 1927, S. 207, 277, 638 und später.

## Raketenpost in England / Von Werner Brügel

Seit Jahren bemüht man sich in fast allen Kulturstaaten, die Frage des Raketenflugs der Lösung näher zu bringen. Man schlägt dabei verschiedene Wege ein: Raketenflugzeug, Raketenauto, Raketenraumschiff usw. Alle diese Versuche scheiterten bisher hauptsächlich daran, daß nicht genügend Geldmittel zur Durchführung vorhanden sind. Man mußte also versuchen, die Rakete sich selbst finanzieren zu lassen. Der Weg, den man dazu einschlug, ist die Raketenpost, d. h. man will Postsachen vermittels Raketkraft befördern.

Praktisch kommt eine solche Raketenpost nur dort in Frage, wo sie über weite Strecken führt, denn die ungeheuren in den Treibstoffen einer Rakete schlummernden Energien können nur bei großen Flugstrecken voll ausgenutzt werden. Zur gefahrlosen Durchführung solcher Flüge gehört aber eine Beherrschung des Treibmittels, eben der Rakete, wie wir sie heute noch nicht haben und auch erst im Verlaufe langer Untersuchungen gewinnen können. Man wird sich also zunächst mit der Ausführung von Raketenpostflügen über kleinere Strecken begnügen und die Flugweiten je nach dem Stande der Technik vergrößern müssen. Hierbei müssen wir verlangen, daß die Flüge mit größtmöglicher Sicherheit ausgeführt werden, d. h. wir müssen nicht nur gewiß sein, daß sie ihr Ziel überhaupt, sondern daß sie dies auch gefahrlos für Menschen und Sachwerte erreichen. Daß daneben auch die Wirtschaftlichkeit eine entscheidende Rolle innehat, braucht nicht betont zu werden.

Trotz vieler ungünstiger Umstände hat man sich aber von der Durchführung von Raketenpostflügen nicht abschrecken lassen. Bahnbrechend ist hier besonders Oesterreich hervorgetreten. Im Laufe der letz-

ten vier Jahre hat Ing. Schmiedl in Graz nicht weniger als 20 Raketenpostflüge durchgeführt. Er bezweckte damit den raschen Postanschluß schlecht zugänglich gelegener Berghotels und Schutzhütten an das Postnetz des Tales und hat dabei vollen Erfolg gehabt\*). Rund 2000 Stück Postsachen wurden mit seinen Raketen befördert, ein Drittel davon sogar eingeschrieben und als Wertsendungen. Die benutzten Raketen waren sog. Einstufen-Raketen, etwa 2 m lang, 25 cm dick; als Treibstoff wurde ein Gemisch von Chlorat- und Nitratpulver verwendet, dessen Zusammensetzung geheimgehalten wird. Neuerdings benutzt Schmiedl auch Zweistufen-Aggregate, d. h. Apparate, die aus zwei übereinandergestellten Raketen bestehen. Ist die untere ausgebrannt, so wird sie mitsamt der zugehörigen Post abgeworfen, worauf die obere Stufe entzündet wird und von sich aus noch einmal eine gleichgroße Strecke zurücklegt. Dadurch ist die Reichweite erheblich vergrößert worden, so daß man schon an Raketenpostverbindungen zwischen einzelnen Staaten denken kann.

Angeregt durch die Versuche Schmiedls haben dann in Deutschland zwei Ingenieure die Frage aufgegriffen: Tiling und Zucker. Ersterer wurde im Oktober vorigen Jahres ein Opfer seiner Forschung. Ing. Gerhard Zucker dagegen ist besonders durch seine glücklichen Raketenpostflüge in England hervorgetreten.

Bevor er seine Versuche nach England verlegte, ist er zweimal in Deutschland vor die Oeffentlichkeit getreten: durch einen mißglückten Raketenflugversuch bei Cuxhaven (April 1933) und durch die Raketenpost-

\*) Vgl. „Umschau“ 1932, Heft 13.



flüge im Harz zugunsten des Winterhilfswerkes (Februar 1934). Nun hat er wieder von sich reden gemacht durch die erwähnten Flüge in England. Im Mai d. J. fand in London die Internationale Luftpostausstellung (Air Post Exhibition 1934) statt, die auch über eine Raketenabteilung verfügte. Ausgestellt war zunächst die Emmerichsche Sammlung aller existierenden Raketenflugmarken — deren gibt es schon eine ganze Anzahl —, dann Modelle und geflogene Briefe der Schmiedschen und Zuckerschen Raketenpost. Zucker hatte die Ausstellung benutzt, um für seine Raketenpost Propaganda zu machen. Es gelang ihm, mit maßgebenden Kreisen persönlich zusammenzukommen und die Erlaubnis für einige Raketenpostflüge zu erwirken. Durch einen wundervoll geglückten Flug über drei Kilometer am 6. Juni bewies Zucker den noch mißtrauischen Finanzkreisen, daß die Frage der Raketenpost spruchreif ist. Bei dem Fluge wurden auf einen Schlag 1200 Stück Postsachen befördert. Zur Freimachung wurden Marken der Luftpostausstellung benutzt mit dem Ueberdruck „Raketen-Post — Erster Flug“ und außerdem Marken mit dem Aufdruck

„Zucker-Raketen-Post. Raketengebühr, zwei Schilling sechs Pence, bezahlt“; dazu trugen die Briefe noch einen Stempel mit den Worten „Versuchs-Abschuß — 6. VI. 34.“

Man muß anerkennen, daß der deutsche Forscher und Erfinder Zucker von englischen Kreisen tatkräftig unterstützt wurde. Besonderes Verdienst hat hier wohl die „British Interplanetary Society“, Wallasey/Cheshire, und ihr Präsident, Mr. Phil E. Cleator. Der Versuch, der begreifliches Aufsehen erregte, soll nach den Äußerungen Zuckers nur der Auftakt zu einem großartigen Programm sein. Zunächst ist an einen Flug Insel Wight—London gedacht. Als nächste Entwicklungsstufe soll dann eine stete Verbindung zwischen zwei englischen Kanalinseln eingerichtet werden. Ziel ist vorerst die regelmäßige Postverbindung mittels Raketen von Frankreich nach England und von Irland nach England. In etwas weiterer Ferne, aber doch schon näher gerückt, steht die regelmäßige Raketenpost Europa—Amerika. Das klingt heute noch utopistisch, aber vielleicht ist es morgen schon Wirklichkeit.

## Die Funde von Apollonia / Von Dr. Frdr. Wallisch

Ueberraschende Entdeckungen.

Zigeuner, die nicht zudringlich sind. — Pojan 1916 von Kriegsschiffen beschossen. — Oxford und Monte Carlo für die römische Jeunesse dorée. — Eine 77 m lange Säulenhalle. — Eigene Schule der Baukunst. — Weihegaben für Heilungen. — Jeder Handgriff fördert Fundstücke.

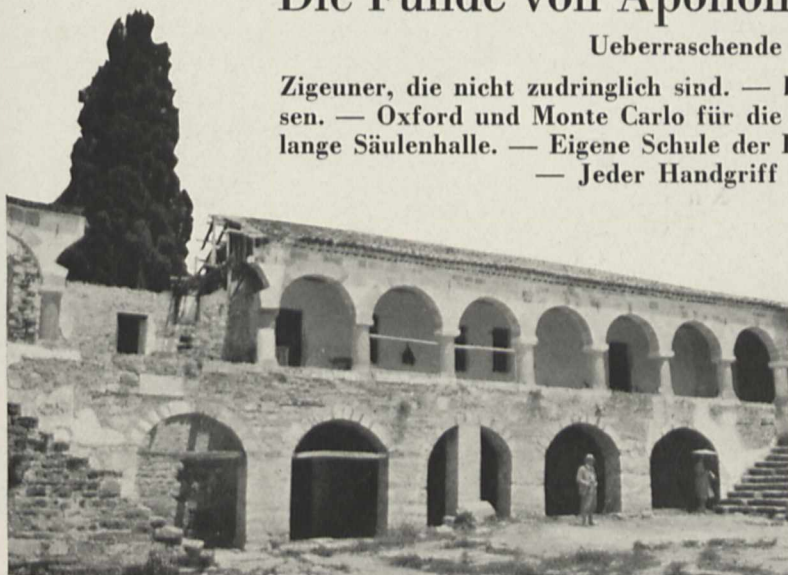


Fig. 1. Die Ruine des Klosters Pojan, eines interessanten Bauwerks aus dem 14. Jahrhundert, das von Entente-Kriegsschiffen 1916 zerstört wurde

Im Westen der kleinen Stadt Fier zweigt ein unscheinbarer Karrenweg von der gut gepflegten Landstraße ab, die unweit der Küste aus Mittelalbanien nach dem Epirus führt. Unser Auto, das schon manchen Strauß mit den Tücken balkanischer Straßen bestanden hat, springt tapfer aus der bequemen Chaussee ins Ungewisse des Karrenwegs hinaus. Durch das Buschwerk des Hügellandes kämpft sich der Wagen vorwärts. Der Weg wird enger und enger. Hohes Gestrüpp drängt sich zu beiden Seiten heran, wirft sich dem Auto entgegen, Zweige mit furchtbaren, dolchlangen Dornen fahren wie sausende zischende Peitschen von rechts und links auf uns los. Sie schleudern die ganze albanische Insektenwelt in den Wagen

herein, daß es auf unseren Kleidern nur so krabbelt, springt und kriecht. Nun eine Lichtung und eine kleine Zigeunersiedlung an der Straße, rings um den winzigen Dorfplatz ein paar astgeflochtene Hütten mit Strohdächern. Die seßhaften albanischen Zigeuner sind nicht frech und zudringlich wie die Wanderzigeuner. Hier gibt es malerisch gekleidete Mädchen und Frauen in bunten faltigen Gewändern, sie bewegen sich mit der klassischen Grazie der Südländerinnen. Die kupfer-

häutigen Männer sind ärmlich gekleidet, sie tragen den dunklen Fes der Albaner. Einige Pferde, ein paar Esel und Kühe knabbern an dürftigem Futter. Auf einem Häufchen Holzkohlenglut inmitten des Platzes wird Kaffee bereitet. Die Männer und Frauen wissen, was sich schickt, wenn Fremde zu Gast sind; sie bieten uns lächelnd und ohne aufdringlichen Ueberschwang kleine Schälchen Kaffee an. Ich nehme den guten Willen für die Tat, mache mich mit einer Handvoll Zigaretten beliebt, und die Fahrt geht weiter.

Wieder durch das wilde, grauenhafte Peitschen des Dornegestrüpps, dann in ein knirschendes Bachbett, zuletzt steil hinauf bis zur Höhe des breiten Hügels. Unter uns liegt die weite versumpfte



Ebene, die Myzegeia, ein Land der Zukunft. Wie die Untersuchungen ergeben haben, wird dieses Gebiet, wenn es erst trocken gelegt ist, von keinem anderen Landstrich Europas an Fruchtbarkeit zu übertreffen sein. Phantastisches Gewirr von Bauten drängt sich auf der Höhe zusammen. Ein weithin sichtbarer schneeweißer Glockenturm, ein riesiger Klosterhof, in den man durch ein tiefes Torgewölbe tritt. Links im Hof das Kloster Pojan, — es dürfte aus dem 14. Jahrhundert stammen — über fünf mäch-

dieses Gewirrs von schweren Fäusten, Erde, Wurzelwerk, prallem Sonnenlicht und arbeitsmüdem Alltag der weiß aufblühende Steinantiker Quadern. Das ist das Ruinenfeld von Apollonia, eine der bedeutungsvollsten unter den in jüngster Zeit neu aufgeschlossenen Ausgrabungsstätten.

Die großen hellenischen Siedlungen an der Küste Illyriens waren vor nicht ganz zwei Jahrtausenden für die römische Jeunesse dorée ungefähr das, was heute Oxford und



Fig. 2. Die selbhaften Zigeuner von Pojan sind freundliche, bescheidene Menschen

tigen Bogenwölbungen ein schöner Säulengang, der aber zum Teil zerstört ist. Am 10. September 1916 hat die vereinigte Entente-Flotte Pojan beschossen. Heute sind die Räume zu ebener Erde Stallungen für Vieh und Tragtiere, in den Zimmern hinter dem Säulengang ist eine Schule untergebracht. Rechter Hand steht eine Basilika, wohl aus dem 6. Jahrhundert, mit einem figurenreichen großen Mosaik in der Wand. Vom Kloster ist es nicht mehr weit zu den Ausgrabungsstätten von Apollonia. — Steinkreuz eines alten Friedhofs sind ins Grün der Wiesen tief eingesunken. Granathülsen liegen hier noch seit jenem Schreckenstag von 1916. Der Rost hat sie braun gefärbt.

Am steilen Lehmabhang Arbeiter in hellen Hemden und mit kleinen Wollmützen, kreischende Schubkarren, klirrende Spaten — und inmitten

Monte Carlo zusammen sind, vornehme Hochschulen und zugleich Orte des kostspieligen Vergnügens und der Erholung. In erster Reihe stand Apollonia; hier haben Augustus und Maecenas als Jünglinge studiert, hier lehrten Philosophen und Künstler, bis dann im sechsten nachchristlichen Jahrhundert die zunehmende Versumpfung des Geländes zum Verfall dieser vornehmen Kunst- und Hochschulstadt führte. Man wußte lange nicht, an welchem Punkte der Küste das berühmte antike Apollonia zu suchen sei. Erst im Laufe des 19. Jahrhunderts gelang es, die Lage der verschwundenen Stadt beiläufig festzustellen; österreichische Forscher hatten an diesen Vorarbeiten entscheidenden Anteil. Ich selbst habe knapp vor dem Weltkrieg auch auf die glänzenden Aussichten von Grabungen hingewiesen, aber erst als im Jahre 1923 eine französische archäologische Mission vom albanischen Staate





Fig. 3. Ausgrabungsarbeiten in Apollonia  
Die Funde lagen fünf Meter tief unter dem  
rückwärts sichtbaren Niveau des Bodens

zugelassen wurde, entschloß man sich, versuchsweise in der Gegend des Klosters Pojan mit Nachforschungen zu beginnen. 1924 nahm der französische Gelehrte Léon Rey die Arbeiten auf, die er während der folgenden Jahre mit bewundernswerter Ausdauer und Energie weiterführte. Heute läßt sich bereits feststellen, daß der Erfolg die kühnsten Erwartungen gerechtfertigt hat.

Im Abhang wurde ein mächtiger Portikus freigelegt, eine Säulenhalle, die mit ihrer Länge von



Fig. 4. Der Portikus von Apollonia  
Links die Pilaster der Frontmauer, rechts  
die Reihen der Säulen mit der neuentdeckten Form des jonischen Kapitäls



Fig. 5. Vor dem Portikus. Die kanellierten Pilaster, dahinter die Säulen.

77 Metern zu den umfangreichsten antiken Bauwerken dieser Art zählt. Die Entstehungszeit fällt in das erste Jahrhundert n. Chr. Die Halle hatte eine gesamte Breite von  $10\frac{1}{2}$  Metern und war der Länge nach durch sechsunddreißig achteckige Säulen in zwei schmale, langgestreckte Säle oder Galerien geteilt. Eine große Zahl aufgefundener Basen, Säulentrommeln und Kapitäle hat die Rekonstruktion der Galerien zum Teil ermöglicht. Die Säulen trugen jonische Kapitäle, aber nicht mit rechteckigem, sondern halbkreisförmigem Grundriß. Nirgends

sonst wurde bisher Derartiges gefunden. Man muß annehmen, daß in Apollonia eine eigene Schule der Baukunst bestanden und einen, soviel man bis heute weiß, an keinem anderen Ort geübten Stil geschaffen hat. Ein eigener „Apolloniastil“ mit den Merkmalen des Selbständigen und Einmaligen zeigt sich auch in der Gestaltung der Rückwand dieses prachtvollen Portikus. Hier sind an Stelle der sonst üblichen rechteckigen Räume siebzehn merkwürdige Rundnischen eingebaut, durchwegs aus Quadern ohne Bindemittel; es sind dicht nebeneinander liegende gewölbte, kleine





Fig. 6. Männerköpfe von einprägsamer Charakteristik



Fig. 7. Das Mädchen mit der Lockenfrisur

Räume, eine völlig eigenartige und nirgends sonst auf Erden gefundene Konstruktion. Ueber den Zweck dieser Nischen ist man sich noch nicht recht im klaren. Vielleicht standen darin Bänke oder auch Verkaufspulte, vielleicht sollten sie als Ehrengalerie eine ganze Reihe von Standbildern aufnehmen. Für diese letzte Vermutung spricht der Umstand, daß in einer der Nischen das Postament einer Statue aufgefunden worden ist.

Die Skulpturen aber, die von Léon Réy hier tatsächlich gefunden worden sind, standen zweifellos vor dem Portikus und nicht darin. Die französische archäologische Mission hat auf ihr verbrieftes Recht, alle Doubletten nach Frankreich auszuführen, mit einer vornehmen Geste Verzicht geleistet und sämtliche Ausgrabungsstücke dem albanischen Staat überlassen. Es handelt sich um Skulpturen von hohem Wert, wenn auch nicht von so einzigartiger Bedeutung wie die architektonischen Funde. Auch das Nationalmuseum in der Hauptstadt Tirana hat bereits einige Funde aus Apollonia erhalten. Die interessantesten darunter sind wohl die Weihegaben, kleine Skulpturen, die ein Paar Frauenbrüste oder ein Paar Augen darstellen, also immer jene Körperteile, die durch die Gnade der hier verehrten Gottheit geheilt worden sind. Der Name Apollonia deutet auf ein Heiligtum des Apollo hin. Kultstätten dieses oder eines anderen Gottes sind

jedoch noch nicht gefunden worden. Aber wir können ja nicht einmal ahnen, welche Ueberraschungen hier der Forschung noch bevorstehen. Prof. Réy hatte in Apollonia auch zwei Privathäuser aus hellenistischer Epoche aufgedeckt, noch ehe ihm die glückliche Eingebung gekommen war, ohne jeden äußeren Anhaltspunkt dort zu graben, wo der große Portikus fünf Meter unter der Erdoberfläche verborgen lag.

Wunderbare, geheimnisvolle Erde, durchsetzt mit den Spuren einer heiteren Vergangenheit! Dort, wo der Boden von den Spatenstichen abgegraben im Querschnitt bloßliegt, fördert jeder Handgriff Fundstücke ans Licht. Die Fragmente sind zu Tausenden in den braunen Lehm eingeschichtet. Ich griff wahllos hinein und fand Bruchstücke von Gefäßen, fand ein unversehrtes kegelförmiges Gewicht aus Terrakotta, eine selten schöne Münze mit einem herrlichen herben Männerprofil, dann den kleinen Kopf eines breitmäuligen grinsenden Silens . . . Weiß Gott, hier läßt sich's begreifen, daß die Archäologie, die man so gern eine trockene Wissenschaft nennt, für manche Menschen zur Leidenschaft wird, zu einem Rausch. Es ist ein Fliegen über Jahrtausende hinweg. Es ist die Gebärde einer Beschwörung, die aus dem Hades Geister und Gestalten ans Licht heraufzwingt.



Fig. 8. Der Mann mit der Toga. Ein prachtvolles Beispiel der römischen Gewandstatuen mit besonders reichem Faltenwurf.



## Zwergrohrdommel in Gefangenschaft

Von HERMANN RUESTIG

Im vorigen Herbst habe ich die Zwergrohrdommel als Jungvogel durch einen Waldarbeiter, der sie ermattet in einem Graben fand, bekommen. Ich setzte sie in eine Flugvoliere (4×4 m) mit 2 Eichelhähern, 1 Elster und 1 Ringeltaube zusammen. Die Vögel vertrugen sich sehr gut. Ich gab der Zwergrohrdommel entsprechenden Schutz, Klettermöglichkeiten und etwas Sumpfvegetation. Und dann die erforderliche Nahrung, die täglich in kleinen Fischen und 10 — 15 kleine-



Fig. 1. Fette Beute

ren Fröschen bestand. Zu einer Mahlzeit konnte sie bis zu 10 Frösche verzehren, und sie nahm sie aus meiner Hand.

Die beigegebenen Aufnahmen zeigen, wie sie die Beute quält. Sie kneift die Frösche und Fische solange, bis sie tot sind; an geteilten großen Fröschen nimmt sie keinen Anteil. Die Tiere läßt sie geschickt mit dem Kopf zuerst im Schlunde verschwinden. Ein Schluck Wasser muß folgen. Hat sie ihre Beute noch nicht ganz zu Tode gequält, und sie merkt dies beim Hinunterschlucken, so speit sie die Beute wieder aus und martert sie so lange, bis sie kein Lebenszeichen mehr von sich gibt.

Die Zwergrohrdommel ist äußerst geschickt und gelenkig. Wenn sie ausruht und verdaut, sitzt sie wie ein Gnom stocksteif da, rührt sich nicht und hat den Kopf bzw. den langen Hals zwischen die Schultern



Fig. 2. Aufmerksam beobachtet die Zwergrohrdommel und lauscht



Fig. 3. Die Zwergrohrdommel nimmt ein Sonnenbad



gezogen. Wenn sie sich sonnt, hängen die Flügel bis in die Knie.

Nachdem ich sie beringt (Vogelwarte Helgoland) hatte, ließ ich sie etwa 4 Wochen später fliegen. Sie fand sich sehr schnell in ihrer neuen bzw. alten Umgebung, einem verkrauteten, mit Schilf bewachsenen Abflußgraben, zurecht. — Auf dem

Nachhausewege traf ich einen Jäger, der mir erzählte — ohne von meiner Zwergrohrdommel zu wissen — er habe zwei eigenartige Vögel gesehen. Der Beschreibung nach waren es Zwergrohrdommeln, und so hoffe ich, daß die ausgesetzte Dommel Anschluß gefunden hat.

## Die Ingenieure des Theoderich

### Die Hebe-Oesen am Grabmal des Theoderich.

Das in der „Umschau“ 1933, Heft 42 beschriebene ostgotische Grabmal des Theoderich, das zu seinen Lebzeiten im Jahre 515 bei Ravenna errichtet wurde, gibt ein interessantes technisches

Erstaunlich ist am Grabmal des Theoderich, daß man den aus dem Felsblock behauenen runden Deckstein von 10,88 m Durchmesser und 3,06 m Höhe auf den hohen Grab-



Fig. 1. Denkmal für das Lasten hebende Maultier (um 1575)  
Relief in der Hofhalle des Palazzo Pitti in Florenz

Rätsel auf. Daß man den gewaltigen Felsblock aus Kalkstein, aus dem die Deckplatte des Grabmals ausgehauen wurde, von weither herbeischleppte, ist gegenüber den Leistungen der Antike nicht verwunderlich. Der Stein mag im rohen Zustand 400 t gewogen haben. Bausteine zum Baals-Tempel in Baalbek wogen mehr; einer von ihnen, der allerdings nicht abtransportiert wurde, wiegt etwa 1000 t. Die Statue von Ramses II., transportiert um 1250 v. Chr. nach Assuan-Theben, wiegt etwa 887 t. Der jetzt auf dem Petersplatz in Rom stehende Obelisk, der zur römischen Kaiserzeit in Aegypten bis zum Meer und dann zu Schiff über See transportiert wurde, wiegt 487 t.

tempel legen konnte. Im behauenen Zustand wiegt der Stein 276 t. Eine solche Masse von 11 m Durchmesser zu heben, ist sogar für unsere Tage eine gewaltige Leistung. Vergleichsweise sei erwähnt, daß der große Schwimmkran in Wilhelmshaven 250 t tragen kann. Er ist aus Eisen konstruiert und arbeitet mit Drahtseilen und mit elektrischem Antrieb.

Das Grabmal des Theoderich hat am Deckstein 12 Bügel, die man für Verzierungen hält, wenn man den Bau untechnisch betrachtet. Es sind aber die kurz und gedrungen gehaltenen Oesen, an denen der Stein auf die Höhe des Bauwerks gewunden wurde. Jede Oese mußte 23 t Zug aushalten. Daß die Seile des frühen



Mittelalters große Lasten heben konnten, beweisen die oben genannten Hebearbeiten der Antike. Man arbeitete ja noch nach antiker Ueberlieferung. Mithin kannte man auch zu Theoderichs Zeiten noch die großen antiken Einsäulen-Kräne. Auf einem römischen Relief im Lateran-Museum zu Rom sieht man einen solchen Baukran in allen Einzelheiten dargestellt. Er hat etwa 12 Meter



Fig. 2. Antiker Einsäulen-Hebekran auf einem römischen Relief aus dem 2. Jahrh. n. Chr. im Lateran-Museum zu Rom

Höhe, wird oben durch mehrere schwere Flaschenzüge, die nach verschiedenen Richtungen zur Erde gehen, gehalten und trägt unten eine große Tretrommel zum Heben und Senken der Last.

Wie hob man den 276 t schweren Deckstein auf das Theoderich-Grabmal? Die Frage läßt sich heute beantworten, weil wir wissen, welche Entwicklung das Hebezeug seit der Zeit der Pyramidenbauer genommen hat. Man schaffte den Stein in Ravenna bis dicht an das Grabmal heran. Dann hob man ihn mit 12 Hebezeugen, deren Seile zu je einer der Steinösen gingen, unter Verwendung von Flaschenzügen, Winden, Menschen und Zugtieren ein Stück empor. Bereit ge-

legte Balken wurden jetzt unter den Stein geschoben. Alsdann hob man um ein weiteres Stück und legte quer zu der ersten Balkenlage eine zweite. In dieser Weise konnte man den Stein bis zur Höhe des Bauwerkes ohne Sturzgefahr heben. Die letzte Schicht der Balken war in der Richtung auf das Grabmal hin gelegt. Diese Schicht diente als Geleise für gleichmäßig gedrechselte Rollhölzer,

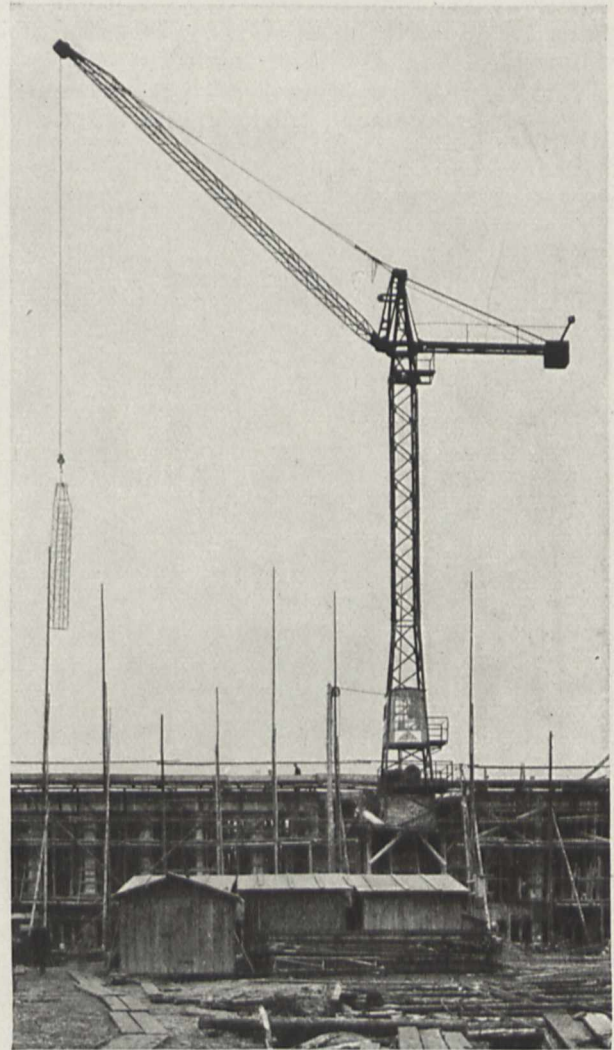


Fig. 3. Moderner Turmdrehkran beim Bau der Ortskrankenkasse in Frankfurt a. M.

auf denen der Stein auf das Grabmal gezogen wurde. Durch Versetzung von 3 oder 4 der großen Hebezeuge konnte man den auf seinen Rollhölzern über dem Grabmal liegenden Deckstein nun nach und nach einseitig anheben, um die Rollhölzer herauszuziehen.

So könnte man gearbeitet haben. Es ist aber auch möglich, daß man nach einer uns verlorengegangenen Methode arbeitete. Wir machen bei der Beurteilung vergangener Techniken gar zu leicht den Fehler, alle Vorgänge von unserem Wissen aus zu betrachten. Wir berücksichtigen nicht, daß Werkzeuge und Maschinen uns die hoch entwickelte Handfertigkeit vergangener Zeiten



vergessen ließ. Die Ingenieure des Theoderich hatten beim Bau der bedeutendsten nachrömischen Wasserleitung nahe Spoleto in Umbrien, die mit 10 großen Bogen bis je 21,4 m Spannweite einen Taleinschnitt überspannt, das Lastenheben gelernt, denn diese Wasserbrücke ist 89 Meter hoch und hat eine Länge von 206 Meter.

Welch große Bedeutung das Zugtier einst im Bauwesen hatte, beweist ein wenig beachtetes Relief in der Hofhalle des Palazzo Pitti in Florenz. Es zeigt ein Maultier aus schwarzem Stein auf weißem Grund mit der Inschrift:

Lecticam, lapides et marmora, ligna, columnas  
Vexit, conduxit, traxit, et ista tulit.

zu Deutsch: „Lasten, Steine, Marmorblöcke, Holz und Säulen trägt, zieht und schleppt diese lebendige Hilfsmaschine willig.“ — Man sieht rechts, vor dem Tier, einen Hebebaum, an dessen Flaschenzug das Kapital einer Säule im Kloben hängt. Das Zugseil führt zu einer Rolle am Fuß des Hebezeugs, so daß das Zugtier an das Seil angeschirrt werden kann. Hinter dem Tier sehen wir eine an einem eingerammten Pfahl angebundene schwere Winde. Ein Arbeiter setzt die Welle der Winde ein. Aus der Beschreibung des Ingenieurs Fontana, der seit 1586 in Rom Obelisk transportierte und aufrichtete, wissen wir, welche große Bedeutung Winden und Zugtiere beim Lastenheben hatten.

F. M. Feldhaus.



Irene Curie mit ihrem Gatten Frédéric Joliot (zweiter von links) im Chemisch-Physikalischen Institut der Universität Wien. Die Forscher sind die Entdecker der künstlichen Radioaktivität (Vgl. „Umschau“ 1934, Heft 12, S. 238)

### Baumwolleinlagen in Autoreifen.

Baumwolleinlagen in Autoreifen haben dazu geführt, die Lebensdauer der Reifen zu erhöhen, und zwar stieg sie in den letzten Jahren von 5000 km auf über 30 000 km. Nach den Mitteilungen des Baumwollinstituts in Manchester wird heute für einen schweren Kraftwagenreifen 3- bis 4mal so viel Baumwolle benutzt wie vor 20 Jahren. Sgmd.



Prof. Dr. Enrico Fermi, Universität Rom, entdeckte das „Element 93“



## Marie Curie

In Marie Curie ist eine der bedeutendsten Frauen unserer Zeit gestorben, gleich hervorragend durch ihre wissenschaftlichen Leistungen wie durch ihre menschlichen Eigenschaften. Trotz des sich mehrenden Ruhmes und der hohen Anerkennungen blieb sie die bescheidene Frau, die nur ihrer Arbeit und ihren nächsten Angehörigen lebte.

Sie wurde am 7. November 1867 in Warschau geboren. Durch ihren Vater, den Professor der Physik an einer Schule Skłodowski, erhielt sie den ersten Unterricht und hörte bereits mit 16 Jahren an der Warschauer Universität. Infolge einer Regierungsaktion gegen politisch verdächtige Studenten mußte sie, die gänzlich unbeteiligt war, aus Warschau fliehen. Sie ging nach Paris, wo sie zunächst unter schwierigen Umständen an der Sorbonne arbeitete. Dort lernte sie auch Pierre Curie kennen, den sie später heiratete, und arbeitete unter ihm als Assistentin. Von dem Geld, das ihr aus Warschau für ihre Ausstattung geschickt wurde, kaufte sie ein Tandemrad, auf dem sie mit ihrem Mann die Hochzeitsreise durch Frankreich machte.

Kurz nach ihrer Heirat wurde Marie Curie Lehrerin an der Ecole Normale für Mädchen. In den ersten Jahren des gemeinsamen Forschens konnte das Ehepaar nur in der Zeit, in der sie nicht unterrichten mußten, zusammen arbeiten. Ihr Laboratorium, für das ihnen nur beschränkte Mittel zur Verfügung standen, war sehr primitiv. Hier begannen sie ihre Untersuchungen im Anschluß an die Arbeiten von Henri Becquerel, der eine von der Uranpechblende ausgehende Strahlung entdeckt hatte. In Zusammenar-

beit mit ihrem Mann gelang Marie Curie 1898 die Entdeckung zweier neuer äußerst radioaktiver Stoffe, die die Forscher Radium und Polonium (nach dem Geburtsland Marie Curies) nannten. Ihre Entdeckung erregte ungeheures Aufsehen; 1903 erhielt das Ehepaar den Nobelpreis. Mit besseren Hilfsmitteln konnten sie nun ihre Forschungen weiterführen. 1906 jedoch starb Pierre Curie infolge eines Straßenunfalls. Marie Curie wurde nun die Leitung des Chemischen Instituts und der für ihren Mann geschaffene Lehrstuhl an der Sorbonne übertragen. 1910 schlug sie eine Ernennung in die Ehrenlegion aus, da auch ihr Mann sie früher ausgeschlagen hatte. Den Nobelpreis von 1911 jedoch, der ihr allein zugesprochen wurde, nahm sie als eine „außerordentliche Ehrung“ an. — Sie, die verhältnismäßig arm mit ihrem Manne ihre Forschungen begonnen hatte, machte keinen Versuch, aus ihren Entdeckungen Kapital zu schlagen. So war es eine willkommene Hilfe, als ihre amerikanischen Freunde Geld zusammenbrachten, um ihr für ihre Untersuchungen zweimal je 1 g Radium zu übergeben, die heute einen Wert von 420 000.— M repräsentieren, damals aber einen noch viel höheren Wert besaßen.

Als sie vor einigen Monaten merkte, daß ihr wohl nur noch kurze Lebenszeit vergönnt sei, lehnte sie alle anderen Dinge außerhalb ihres Laboratoriums ab und widmete sich allein ihrer Arbeit. — Ihre älteste Tochter setzt die wissenschaftliche Tradition der Eltern fort: Wie wir in Heft 18 berichteten, machte sie vor ein paar Monaten zusammen mit ihrem Gatten Joliot die große Entdeckung der künstlichen Radioaktivität.

### Schweres Wasser begünstigt das Bakterienwachstum.

Wie aus unseren früheren Mitteilungen ersichtlich, wirkt schweres Wasser schädlich auf das Wachstum von Pflanzen, Würmern, Fischen und Mäusen. — Prof. Lockemann und H. Leulig am „Robert-Koch-Institut“ (Berlin) haben nun Versuche über den Einfluß von schwerem Wasser auf das Bakterienwachstum durchgeführt. Sie verwendeten zu diesem Zweck *Bacterium coli*, den Bazillus, welcher hauptsächlich im Darm angesiedelt ist und auch vielfach im Flußwasser vorkommt, ferner den Bazillus *Pyocyaneus*. — Dabei kommen sie zu dem interessanten Ergebnis, daß schweres Wasser nicht wachstumhemmend wirkt, sondern einen fördernden Einfluß auf die Lebensbedingungen der Bakterien ausübt. Denn zu ihrer Abtötung ist bei Gegenwart von schwerem Wasser mehr Silbernitrat erforderlich als in gewöhnlichem Wasser.

Dazu sei noch folgendes bemerkt: Nach der Schultze-Arndtschen Regel wirken Stoffe, die in höherer Konzentration schädigend für Lebewesen, insbesondere Bakterien, sind, in minimalen Dosen stimulierend auf das Wachstum von Bakterien. Es wäre sehr wohl denkbar, daß die Menge schweren Wassers, über die man im Versuch verfügen konnte (etwa 0,5 Prozent), eine solche stimulierende Wirkung ausübt, während möglicherweise höhere Konzentrationen trotzdem einen schädlichen Einfluß haben könnten.

(Ber. d. D. Chem.-Ges.)

### „Weniger Patente 1933“

hieß die Ueberschrift einer Betrachtung in Heft 28, S. 561. Der kleine Aufsatz befaßte sich ausschließlich mit deutschen Verhältnissen. Es scheint aber im Auslande ganz ähnlich zu sein. So berichtet „La Nature“ (Nr. 2932, S. 44), daß 1933 in Frankreich nur 20 000 Patente (und Zusatzpatente) erteilt worden sind gegenüber 21 650 in 1932 und gegen je 24 000 in 1929, 1930 und 1931. Vergleichsweise sei erwähnt, daß das Jahr 1910 das Vorkriegsjahr war, in dem die meisten Patente erteilt wurden, nämlich 16 604. An erster Stelle standen 1933 auch in Frankreich die Elektrotechnik und die Chemie mit 2096 bzw. 1578 Patenten. Von den 20 000 Patenten des Jahres 1933 stammten nur 10 755 aus Frankreich, es folgen Deutschland mit 3497, USA. mit 1273, Großbritannien mit 1153 und die Schweiz mit 997 Patenten.

L. N. (2932/44)

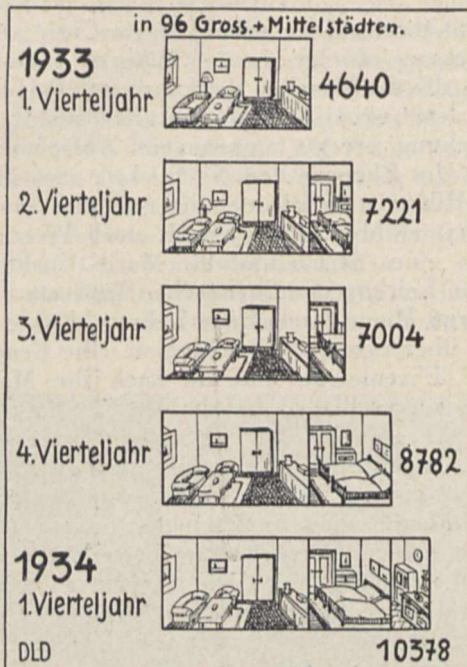
### Der Apennin-Tunnel.

Zwischen Florenz und Bologna wurde kürzlich eine neue Bahnstrecke eröffnet, die den Weg um 33 km abkürzt. Von den 98 km der Linie kommen 37 km auf Tunnels. Mit seinen 18 508 m ist der eigentliche Apennin-Tunnel der längste zweigleisige der Erde. Er ist um ein wenig kürzer als der Simplon-Tunnel, der aber nicht zweigleisig ist, sondern aus zwei selbständigen eingleisigen Galerien besteht. Die Linie wird elektrisch betrieben, und zwar mit Gleichstrom von 3000 Volt.

L. N. (2932/44)



Wieviel Wohnungen wurden durch Umbau gewonnen?



Die Reichszuschüsse für die Gebäudeinstandsetzungen und Umbauten, die im Herbst des vorigen Jahres in Höhe von etwa 500 Millionen Reichsmark zur Verfügung gestellt wurden, haben es ermöglicht, während des Winters mindestens drei Viertel Millionen Arbeiter dauernd zu beschäftigen. Ferner wurde durch die Aufteilung der Großwohnungen eine Konsolidierung des Wohnungsmarktes erreicht und eine weitere Entwertung des in deutschem Hausbesitz steckenden Vermögens vermindert. Die Umbautätigkeit ist bisher immer weiter angestiegen, und man kann annehmen, daß im April 1934 in den Städten noch etwa ein Drittel der Großwohnungen vom Jahre 1932 leerstanden.

### Einen C-Vitaminreichen Brotaufstrich Paprika

stellt eine ungarische Konservenfabrik her\*). Bei der bisherigen Konservierungsmethode des Trocknens und Mahlens ging die Hauptmenge des Vitamins verloren. Nach dem neuen Verfahren jedoch soll, wie Prof. Euler in der „Deutschen Zahnärztlichen Wochenschrift“ berichtet, ein voller Eßlöffel der „Vitapric“-Konserven, also etwa 15 g, dem C-Vitamingehalt von 5 Zitronen entsprechen. Als Speisenzusatz würde diese Menge genügen, um eine 5köpfige Familie für den ganzen Tag mit C-Vitamin zu versorgen. Aber nicht nur der Paprika ist besonders reich an C-Vitamin; auch in Deutschland gibt es eine Reihe von Pflanzen und Früchten (besonders die Früchte der Eberesche), die einen hohen Gehalt an C-Vitamin besitzen, so daß der Bedarf im eigenen Lande gedeckt werden kann. Außerdem ist es möglich, aus Traubenzucker auf rein chemischem Wege C-Vitamin zu gewinnen. Dies ist deshalb wichtig, weil der C-Vitamingehalt der Zitronen außerordentlich schwankt.

\*) Vgl. „Umschau“ 1934, Heft 14.

## RÜCKSTÄNDIGKEITEN

### Wie heißt die Station?

Als vor 2—3 Menschenaltern unsere Bahnhöfe gebaut wurden, bekamen sie die Stations-Namen in der üblichen Schrift. Bei der damaligen geringen Geschwindigkeit waren sie leicht zu lesen. Heute fliegen die D-Züge blitzschnell

auch durch große Stationen hindurch, so daß der Reisende die Aufschriften nicht mehr lesen kann. Und doch möchte jeder gern wissen, wo er sich gerade befindet. Aus optischen Gründen müssen die einzelnen Buchstaben entsprechend der Geschwindigkeit weit auseinandergerückt werden; dann reihen sie sich im Vorbeifliegen zu einem Wortbild aneinander. Ich schlage deshalb vor, auf der linken Seite der Fahrtrichtung Masten mit 3 oder 4 nach oben gerichteten Armen nebeneinander aufzustellen; jeder Arm trüge einen Buchstaben. Diese wären ca. 1 m voneinander entfernt. Bei langen Namen wären Abkürzungen erlaubt. Je weiter die Masten von den Gleisen entfernt stehen, um so besser. Nicht jede Ortschaft braucht solch eine moderne Beschriftung. Der Reisende ist schon mit der zweiten oder dritten zufrieden. Groß können die Kosten nicht sein. Eventuell lassen sie sich durch Reklameschilder in halber Höhe der Masten begleichen.

Göttingen

Generalarzt Dr. Buttersack

Wenn der Ortsfremde mit der Schnellbahn durch Berlin fährt, so fällt ihm die vorzügliche Kenntlichmachung der Namen der Haltestellen auf. Der Berliner selbst mag sich daran gewöhnt haben und kennt schließlich die Haltestellen auf der täglich befahrenen Strecke auswendig, aber für den auswärtigen Fahrgast ist das eine bedeutende Annehmlichkeit. Die großen, mit einfachen und deutlichen Buchstaben beschrifteten Namenschilder, die in richtiger Augenhöhe und in geringem, gleichmäßigem Abstand voneinander an allen Haltepunkten in gleicher Weise angebracht sind, sind einfach nicht zu übersehen, sie können als vorbildlich bezeichnet werden.

Wie steht es damit bei der Reichsbahn?

Welcher Reisende hat nicht schon das folgende ärgerliche Erlebnis gehabt? Er öffnet in einer ihm fremden Gegend das Fenster, um den Namen einer Station festzustellen, den er beim Ausrufen natürlich nicht verstanden hat. Er wendet den Kopf nach rechts und sieht dort drei Schilder, darauf steht „Fahrkarten bereithalten“, „Ausgang“, „Bahnsteig 3“. Dann wendet er sich nach links und sieht ebenfalls drei Schilder, auf denen „Erfrischungen“, „Richtung Kassel“ und „Männer“ steht, aber nirgends entdeckt er den Stationsnamen. Am Bahngelände selbst ist der Name angeschrieben, das weiß er, aber die Stelle, wo er ihn vermutet, ist durch ein Regendach unsichtbar gemacht. Ganz hinten am Ende des Bahnsteigs sieht er ein großes Schild, darauf steht sicher der Name, aber das Schild läuft den Schienen parallel, so daß er nur seine schmale Kante sieht. Bei Dunkelheit ist an kleinen Haltestellen oft überhaupt nichts festzustellen.

Nur ganz selten bemerkt man auf einem Bahnhof eine gewisse Bemühung, dem Fahrgast die Feststellung des Stationsnamens leicht zu machen, etwa dadurch, daß das Namenschild in spitzen Winkel zur Fahrtrichtung angeordnet ist, oder durch Anbringung mehrerer Schilder in geringen Abständen. Zumeist ist jede Einheitlichkeit und Planmäßigkeit in der Kenntlichmachung der Ortsnamen zu vermissen.

Hier Wandel zu schaffen, wäre eine dankenswerte Aufgabe für die Deutsche Reichsbahnverwaltung. Sie sollte für das gesamte Reichsgebiet eine einheitliche Norm für die zweckmäßige Kenntlichmachung der Stationsnamen schaffen, etwa in der Art wie bei der Berliner Schnellbahn, mit den Änderungen, wie sie für den Eisenbahnbetrieb notwendig sind. Die Durchführung dieses Planes würde zwar erhebliche Mittel erfordern, würde aber einen sachlichen und ästhetischen Fortschritt bedeuten.

Leuna

Dr. Hans Paetzold



# BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Saar-Atlas. Im Auftrage der Saar-Forschungsgemeinschaft bearbeitet und herausgegeben von H. Overbeck und Gg. W. Sante in Verbindung mit H. Aubin, O. Maull und Frz. Steinbach. 104 Seiten mit 171 Karten und 110 Abb. Verlag Justus Perthes, Gotha 1934. Preis M 12.—.

Die Tatsache, daß über die Zukunft des Saargebietes mehr als 16 Jahre nach Kriegsende abgestimmt werden soll, hat für dieses zwangsweise abgetrennte Stück Deutschlands einen Vorzug mit sich gebracht, den andere Grenzgebiete, vorweg Oberschlesien und Eupen-Malmedy, entbehren müßten — es ist Zeit gewonnen worden, dem deutschen Volke zu zeigen, was das Saargebiet ist, und was es für Deutschland bedeutet. Und diese Frist ist nicht ungenützt verstrichen. Schon frühzeitig wurde im Saarland die Saar-Forschungsgemeinschaft gegründet, der der Präsident der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft, der frühere Staatsminister Dr. Dr. Schmitt-Ott, der selbst einer saarländischen Familie entstammt, seine besondere Aufmerksamkeit zuwandte. Aus diesem Kreise ist ein Werk herausgewachsen, das unter Heranziehung der Erkenntnisse der verschiedensten Einzelwissenschaften ein allseitig abgerundetes Gesamtbild des Saarlandes — nicht des unter politischem Zwange geschaffenen „Saargebietes“ — gibt. Kein deutscher Landesteil wird wohl ein derartiges Heimatbuch sein eigen nennen, wie wir Saarländer. Und doch ist es kein Buch nur für Saarländer. Heute, wo aller Augen auf dies kleine Land gerichtet sind, dessen Fläche nur 0,4 Prozent Deutschlands ausmacht, ist es für jeden Deutschen von Bedeutung, sich über das Saarland mehr Kenntnisse zu verschaffen, als sie Wilson bei seiner Zustimmung zur Schaffung des „Saargebietes“ besaß. Jedem, der im Reich über und für das Saarland spricht, gibt dieser „SaarAtlas“ Antwort auf jede Frage, die er sich selbst oder seine Hörer an ihn stellen. — Daß dieses Werk nicht, wie es bei seinem Umfang und seiner Ausstattung eigentlich der Fall sein müßte, viermal soviel kostet, ist wohl nur dem opferfreudigen Eingreifen der Saar-Forschungsgesellschaft und der Hilfe der Notgemeinschaft zu danken.

Die Erkenntnis, die dieses Buch vermittelt, — daß das Saarland urdeutsches Gebiet ist, — wird in wenigen Monaten ihre äußere Bestätigung erhalten! Dr. Loeser

**Zeitgemäße Beleuchtung — Wirkungsvolles Licht und rationeller Stromverbrauch in Mietwohnungen, Eigenheimen, Wochenendhäusern.** Von Ing. Johann Weil. Michael Winkler-Verlag. Wien, Leipzig. Kart. M 3.—.

„Die Stillosigkeit des Wohnens in den letzten Jahrzehnten scheint nun überwunden zu sein.“ — Mit dieser Feststellung beginnt der Verfasser seine Darlegungen über „Neue Wege“ in der Gestaltung unserer Wohnungen und ihrer Einrichtungen. Es folgt „Ein wenig Theorie“ über die Beleuchtung, ihre physikalischen und technischen Grundlagen, sodann das Wesentliche über die Installation, ihre Planung und Ausführung und das richtige Material.

Ausgehend von den früher üblichen und heute leider noch vielfach gebrauchten **Beleuchtungskörpern** mit zweckmäßiger und unschöner Bauweise behandelt dann der Verfasser die einzelnen Beleuchtungskörper für die verschiedenen häuslichen Zwecke: für Wohnraum, Speisezimmer, Arbeitszimmer und Schlafraum. Mit der gleichen Sorgfalt und Liebe sind aber auch die in der Praxis zu Unrecht so oft vernachlässigten Beleuchtungseinrichtungen für Küche, Bad und Nebenräume besprochen. Ein besonderes Kapitel ist der **Arbeitsstätte** gewidmet. Wie der Titel schon andeutet, ist auch das **Wochenend-Haus** nicht vergessen. Besonders wertvoll sind die Ausführungen über Ver-

hütung elektrischer Unfälle und Wirtschaftlichkeitsfragen.

Selbstverständlich konnte dieses Thema nur an Hand von Bildern erörtert werden. Die Auswahl der Bilder gibt neben dem Technischen Anregung zu geschmackvoller und stilvoller Lösung der Beleuchtungsfrage im Hause.

Das Büchlein wendet sich zunächst an Architekten und Raumkünstler und an alle Laien, die durch gute Beleuchtung die Behaglichkeit ihres Heimes erhöhen wollen. Es ist zu wünschen, daß auch die Installateure und Inhaber von Beleuchtungsgeschäften sich mit diesen Fragen befassen, damit sie ihre Kunden gut beraten und für die Beseitigung schlechter Beleuchtungskörper wirken können.

Dr.-Ing. Max Mengerlinghausen VDI

**Werner von Siemens. Leben und Werk eines deutschen Ingenieurs.** Von Dipl.-Ing. Heinrich Happe. Mit 24 Abb. Verlag Otto Salle, Berlin. 1934. 8°, 116 S. M 3.20.

Eine ausgezeichnete und lebendige Schilderung des Lebens, Schaffens und Ringens des genialen deutschen Erfinders und Ingenieurs, die uns in die mannigfachen Probleme und Aufgaben einführt, die Siemens bahnbrechend gefördert und gelöst hat. Mit Recht rühmt der Verf. in der Einleitung an Siemens das hervorragende Organisationstalent, die hohe Erfindergabe, die, auf breitstem, tiefstem Wissen und edlem Charakter fußend, Werner von Siemens instand setzte, der mißgünstigen Welt Achtung und Ehrfurcht vor deutschem Geist und deutschem Schaffen abzuringen.

Carl Graf v. Klinckowstroem

## NEUERSCHEINUNGEN

Ardenne, Fehr, Günther, Hatschek u. a. Handbuch der Funktechnik. Lieferung 1 und 2. (Franck'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart) Je Lieferung M 2.40

Döring, Wolf H. 150 Fotofehler und wie man sie aus der Welt schafft. (Wilh. Knapp, Halle) M —.75

Dorno, C. Das Klima von Agra (Tessin). Eine dritte und letzte meteorologisch-physikalisch-physiologische Studie. (Fr. Vieweg & Sohn, A.-G., Braunschweig) Kart. M 5.—

Frenz, G. und Emil Gobbers. Erfolgreiche Betriebswirtschaft. Betriebsführer und Gefolgschaft im Arbeitsprozeß. (Otto Elsner Verlagsgesellschaft m. b. H., Berlin) M 4.—

Grottrian, W. und A. Kopff, Herausgeber. Zur Erforschung des Weltalls. Acht Vorträge über Probleme der Astronomie und Astrophysik. (Julius Springer, Berlin) M 18.—, geb. M 19.80

Kieser, A. J. Handbuch der chemisch-technischen Apparate. Lieferung 4. (Otto Spamer, Leipzig) M 8.50

Nusselt, W. Technische Thermodynamik. Sammlung Götschen 1084. (W. de Gruyter & Co., Berlin—Leipzig) Geb. M 1.62

## WOCHENSCHAU

### 100 Jahre Drahtseil.

Am 23. Juli 1934 werden 100 Jahre vergangen sein, seit der Kgl. Großbritannisch-Hannoversche Oberbergrat Wilhelm Julius August Albert in Klausthal die Eisendrahtseile, deren Herstellung er von Anfang des Jahres 1834 an erdacht und durchgebildet hatte, im Schacht der Grube Karoline bei Klausthal zum erstenmal zur Erzförderung ver-



wendete. Die zur Förderung bis dahin verwandten Eisenketten und Hanfseile konnten bei Tiefen von 400—600 m den betrieblichen Anforderungen nicht mehr genügen. Schon die ersten Versuche mit kurzen nach der Art von Hanfseilen zusammengedrehten Eisendrähten ergaben, daß Seile solcher Art genügende Biegsamkeit und Biegefestigkeit besaßen. Schwierigkeiten bereiteten zu Anfang nur die Oesen, mit denen das Seil eingehängt werden mußte. Nach ihrer Vervollkommnung ergab sich, daß ein Probeseil nach dreimonatiger Benutzung nicht die geringste Veränderung zeigte. Nachdem die Herstellung mit Unterstützung tüchtiger Mitarbeiter gelungen war, wurden am 22. und 23. Juli 1834 die ersten Drahtseile aufgelegt. Sie bewährten sich glänzend. In wenigen Jahren wurden alle Hauptschächte des Oberharzes damit ausgerüstet. Albert hat das Verdienst gehabt, die Herstellung technisch so durchzubilden, daß die Drahtseile in kurzer Zeit weite Verbreitung auf allen Gebieten der Technik finden konnten.

### Gesetze gegen die Papageienkrankheit in Amerika.

Im ersten Vierteljahr 1934 wurden in Deutschland 42 Personen mit Papageienkrankheit angesteckt, von denen zehn gestorben sind. Daß für die Verbreitung der Seuche die Züchtereien für Wellensittiche einen wesentlichen Grund bilden, beweisen die Erfahrungen in Nordamerika. Der Staat Kalifornien hatte 1932 nur zwei Häfen für die Papageien-Einfuhr zugelassen und sie dann für ein halbes Jahr ganz gesperrt. Aber der erwartete Erfolg blieb aus; die Krankheit verbreitete sich rasch weiter. Als man dann die einheimischen Züchtereien von australischen Wellensittichen beobachtete, wurde festgestellt, daß in Kalifornien deren 1150 mit über 100 000 Vögeln bestanden, von denen sich 60% als krank erwiesen. Auf 45 Einwohner ein Sittich! Es ergingen nun Verordnungen, die die Züchtereien und deren Handelsverkehr meldepflichtig machten. Die Unterbringung muß in getrennten Gehegen für das Brutgeschäft, für die Jungtiere bis zu sieben Monaten und für die zum Verkauf bestimmten älteren erfolgen. Diese müssen, ehe sie abgegeben werden, beringt werden, um jederzeit ihre Herkunft feststellen zu können. Regelmäßige Untersuchungen, die sich auf 10% der Vögel erstrecken, suchen kranke Tiere festzustellen. Sind sie in größerer Zahl vorhanden, so kann die Vernichtung aller dem Züchter gehörigen Sittiche angeordnet werden.

### 5000 Mark für ein wissenschaftliches Preisausschreiben.

Die Preußische Akademie der Wissenschaften schreibt für 1936 einen Preis von 5000 Mark für eine Arbeit aus, die durch systematische Versuche die physikalischen Bestimmungsgrößen der Klangfarbe von Saiteninstrumenten feststellt. Endtermin für die Einreichung ist der 31. Dezember 1935. Das Ergebnis wird in der Leibnizfestsitzung des Jahres 1936 verkündet werden.

### Entbehrliche Rohstoffe.

Die 1919 zur Förderung der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis gegründete Deutsche Gesellschaft für Metallkunde hielt in Göttingen ihre Hauptversammlung ab. In seinem Vortrag über die Metallkunde im Dienste der Beschaffung deutscher Rohstoffe teilte Prof. W. Guertler, Berlin, mit, daß man in nicht allzu ferner Zeit Kobalt, Tantal, Molybdän, Vanadium, Antimon und Gold (als Werkstoff) entbehrlich machen könne; dagegen würden wir uns erst in jahrzehntelanger Arbeit bei Eisen, Mangan, Chrom, Kupfer, Silber und Zinn vom Ausland unabhängig machen können. Dauernd unentbehrlich, aber in den verwendeten Mengen weitgehend einzuschränken seien Blei, Nickel, Wolfram, Platin und Quecksilber.

## PERSONALIEN

Ernannt oder berufen: Prof. Dr. A. Peiper, Berlin, z. Chefarzt d. Kinderkrankenhauses in Barmen. — Dr. Rudolf Bumm, bisher Oberarzt d. Chirurg.-Gynäkol. Abt. d. St. Hedwig-Krankenh. Berlin, z. Chefarzt d. Chirurg.-Gynäkol. Abt. d. St. Elisabeth-Krankenh. in Kassel. — Z. Leiter d. neuen Chem.-Bakteriol. Abt. im Krankenh. Moabit, Berlin (zusammengefaßt aus d. bisher. Abtg. f. Bakteriologie u. Chemie) Dr. Schumacher, der schon die kommiss. Leitung innehatte. — Z. Leiter d. Reichszentrale f. Gesundheitsführung b. Reichsministerium d. Innern, Min.-Rat Dr. Gütt. — D. Rektor d. Univ. Gießen, Prof. Dr. Heinrich Bornkamm z. 1. April 1935 auf d. o. Lehrstuhl f. Kirchengeschichte an d. Univ. Leipzig. — Prof. Dr. Reinhard Mecke (Heidelberg) auf d. Lehrst. f. physik. Chemie an d. Univ. Heidelberg. — Privatdoz. Dr. August Seybold (Heidelberg) auf d. Lehrst. f. Botanik an d. Univ. Heidelberg. — Prof. Dr. K. Pieper z. etatsmäß. ao. Prof. f. Zahnheilkunde in d. Mediz. Fak. d. Univ. München. — F. d. Ordinariat f. Metallforschung an d. Techn. Hochschule Stuttgart d. Leiter d. Forschungsstelle d. Deutschen Edelstahlwerke A.-G. in Krefeld. Dr. W. Köster. — An d. Techn. Hochschule Karlsruhe Dr. W. Schwartz z. ao. Prof. f. Botanik u. botan. Mikrobiologie sowie z. Dir. d. botan. Instituts. — D. Privatdoz. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie an d. Freiburger Univ. Dr. H. Franken z. ao. Prof. — Prof. Dr. J. Heckel z. Ordinarius f. Kirchenrecht u. Staatsrecht in d. jur. Fak. d. Univ. München. — D. planmäß. ao. Prof. an d. Univ. Gießen Dr. jur. Eduard Bötticher als persönl. Ordinarius f. Bürgerl. u. Wirtschaftsrecht an d. Univ. Heidelberg. — Z. Dir. d. Forschungsinstituts f. Bäder- u. Stoffwechsellunde (Balneol. Institut Wiesbaden) Privatdozent Dr. Joachim Kühnau in Breslau. — Prof. Frd. Meggendorfer, Hamburg, a. d. Lehrst. f. Psychiatrie n. Erlangen, als Nachf. d. emer. Prof. Specht. — Prof. Hermann Groll, Prosektor d. pathol. Inst. München nach Würzburg a. d. Lehrst. f. allg. Pathol. u. pathol. Anatomie.

Habilitiert: Dr. Walter Schmidt, Dir. d. Tuberkulosenkrankenhauses Rohrbach an d. Univ. Heidelberg.

Gestorben: Prof. Max Busch, Reg.-Rat u. Mitgl. d. Reichsgesundheitsamts in Berlin. — Exz. Prof. Viktor Mataja, d. I. österr. Minister f. soz. Fürsorge, Begründer u. Vorsitz. d. österr. Gesell. f. Bevölkerungspolitik u. Fürsorgewesen im 76. Lebensjahr. — Oberbibliothekar i. R. Prof. E. Heuser in Gießen im Alter v. 75 Jahren.

Verschiedenes: Prof. Dr. E. Zintl, Dir. d. Instituts f. anorgan. Chemie an d. Techn. Hochschule Darmstadt vertritt im Sommersemester d. Lehrstuhl f. Chemie an d. Frankfurter Univ. — Prof. Hans v. Baeyer, d. im Frühjahr in Ruhestand versetzte Orthopäde d. Univ. Heidelberg, hat n. e. Reihe v. Gastvorlesungen an Woman's Medical College in Philadelphia e. neue Einladung zu Vorlesungen f. nächsten Winter erhalten. — D. o. Prof. f. Türk. Philologie an d. Univ. Breslau, Dr. Friedrich Giese, ist z. korresp. Mitglied d. Körösi Csoma Gesellschaft in Budapest gewählt worden, die sich hauptsächlich m. jenen Gebieten d. Orientforschung befaßt, die Beziehungen z. histor. u. geograph. Lage d. Ungartums haben. — Prof. Dr. H. Mark, Vorstand d. I. Chem. Univ.-Inst. Wien, wurde z. Ehrenmitglied d. Physik.-Chem. Ges. in Madrid gewählt. — D. Oberarzt an d. Chirurg.-Univ.-Klinik u. Privatdoz. f. Chirurgie an d. Univ. Erlangen, Prof. Dr. H. Friedrich, ist s. Ansuchen entsprechend unter Anerkennung s. Dienstleistung aus d. bayer. Staatsdienst entlassen worden. — D. Ordinarius u. Dir. d. Augenklinik d. Univ. Breslau Geh. Medizinalrat Dr. A. Bielschowsky ist auf s. Antrag z. 30. September v. d. amlt. Verpflichtungen entbunden worden. — D. Privatdoz. f. d. Lehrgebiet „Maschinen u. Wärmetechnik in d. Brauerei“ an d. Techn. Hochschule München, Dipl.-Ing. J. Huber ist auf s. Ansuchen aus d. bayer. Hochschuldienst entlassen worden. — Dr. Bingeler, Dir. d. Pathol. Inst. d. Städt. Krankenhauses Danzig wurde d. m. e. Stipendium v. jährl. 400 Pfund Sterling verbund. Preis d. „Lady Tata-Stiftung z. Erforschung d. Leukämie“ z. zweitemal verliehen. — Prof. Dr. Bruno Pribram, Dir. d. Chir. Abtg. d. St. Hildegard-Krankenhauses in Berlin, v. d. Société nationale de Chirurgie in Paris z. korresp. auswärt. Mitgl. gewählt. — Prof. Jules Bordet,



Leiter d. Pasteur-Institutes Brüssel, wurde z. Präsident d. neu gebild. wissenschaftl. Ausschusses d. Pasteur-Institutes Paris gewählt. — D. Dir. d. med. Klinik d. Univ. Tübingen, Dr. Otfried Müller, ist v. s. Amtspflichten entbunden worden. — Geh. Rat Prof. Dr. Borchard, Berlin-Charlottenburg, feierte s. 70. Geburtstag. — Obergeneralarzt a. D. Geh. Rat Prof. Dr. E. Steudel, Berlin, feierte s. 70. Geburtstag. — O. ö. Prof. Dr. phil. W. J. Müller, Dir. d. Inst. f. chem. Technologie anorgan. Stoffe an d. Techn. Hochschule Wien, feierte s. 60. Geburtstag. — Am 24. Juli feiert Dr.-Ing. Jul. Dormmüller, Dir. d. Deutschen Reichsbahn s. 65. Geburtstag. — Geh. Rat Prof. Dr. Wilhelm Zinn, dirig. Arzt d. inn. Abt. d. Krankenhauses Moabit, beging d. 25jähr. Dienstjubiläum. — D. Ordinarius f. deutsche Sprache u. Literatur an d. Univ. Amsterdam, Prof. Dr. H. J. Scholte, beging s. 60. Geburtstag. — Am 23. Juli begeht d. Prof. f. Landwirtschaft Geh. Reg.-Rat Dr. Dr. h. c. Kurt v. Rümker (früher Berlin, jetzt Emersleben, Kr. Halberstadt) s. 75. Geburtstag. — Am 24. Juli vollendet d. Prof. f. klass. Philologie Dr. Karl Holzinger (Prag) s. 85. Lebensjahr. — Am 24. Juli wird d. Prof. f. Volkswirtschaft Geh. Hofrat Dr. Gerhart von Schulze-Gaevernitz (Freiburg i. Br.) 70 Jahre alt. — D. 50jähr. Doktorjubiläum feiert am 28. Juli d. Prof. f. Chemie Geh. Rat Dr. Carl Paal (Leipzig). — Am 28. Juli 1934 vollendet d. Prof. f. systemat. Theologie Geh. Konsistorialrat Dr. Arthur Titius (Berlin) s. 70. Lebensjahr. — D. Wirkl. Geh. Oberbaurat Dr. phil., Dr.-Ing. h. c. Hermann Zimmermann (Berlin) feiert am 29. Juli s. 60jähr. Doktorjubiläum. — D. Prof. f. alte Geschichte Geh. Hofrat Dr. Johannes Kromayer (früher Leipzig, jetzt Berlin) begeht am 31. Juli s. 75. Geburtstag. — Am 31. Juli wird d. Prof. f. oriental. Sprachen Geh. Hofrat Dr. Fritz Hommel (München) 80 Jahre alt. — V. d. Dozenten d. Berufspädagog. Instituts Berlin sind in d. dauernden Ruhestand versetzt worden: Prof. i. e. R. Lina Schumacher u. Dozentin i. e. R. Münster (Köln); Dir. u. Prof. i. e. R. Dipl.-Ing. Böhm u. Prof. i. e. R. Höfig (Berlin); Prof. Dr. Käthe Bauer-Mengelberg u. Prof. i. e. R. Dr. Mennicke (Frankfurt a. M.); Dir. u. Prof. i. e. R. Dipl.-Ing. Meyer (Köln). — D. Obering. am Maschinenlaboratorium d. Techn. Hochschule Breslau, Priv.-Doz. Dr.-Ing. Hans Faltin, erhielt e. Lehrauftrag f. Heizung u. Lüftung, Installation u. Beleuchtung in d. Fak. f. Bauwesen. — Architekt Hans Thomas, Breslau, wurde an d. Techn. Hochschule Breslau e. Lehrauftrag f. land- u. forstwirtschaftl. Bauten erteilt.

Gedenktage. Vor 150 Jahren wurde d. Astronom Fr. Wilh. Bessel am 22. Juli geboren.

## ICH BITTE UMS WORT

### „Stabkirche und Wikingerschiff in Rußland“.

(Vgl. „Umschau“ 1934, Heft 22.)

Der Verfasser dieses Artikels meint, daß diese Kirchen an „ostasiatische“ erinnerten. Ein Vergleich mit russischen Kirchenbauten (von der ältesten Zeit an) und Bauernhäusern erspart uns die Reise. Der Zweck folgender Notiz ist lediglich, den Kunsthistoriker auf diesen Umstand aufmerksam zu machen und ihn zur Beantwortung folgender Fragen anzuregen: Bestand in beiden Ländern zu gleicher Zeit, bedingt durch gleiches Baumaterial (Holz) gleicher Baustil, selbständig, oder haben die alten Slawen den Wikingerstil übernommen? Der Forscher findet einige Anhaltspunkte in folgenden Werken: 1. D. Ainalov: „Geschichte der russischen Monumentalkunst der vormoskowitzischen Zeit“ und „zur Zeit des Großfürstentums Moskau“, 2 Bände, Berlin u. Leipzig 1932. 2. Prof. P. Miljükov: „Skizzen russischer Kulturgeschichte“, B. 2. 3. Prof. M. Kowalenskij: „Russische Geschichte“, reich illustriert, russisch.

Im Jahre 867 n. Chr. wurde der Norden Rußlands mit der Stadt Nowgorod von drei Wikingerfürsten erobert, welche sich dort festsetzten. Da sie selbst Heiden waren, werden sie wohl die heidnischen Tempel der Slawen nicht zerstört haben; man spricht in den Chroniken von „sehr schönen Bauten“. Ihrerseits werden wohl auch die Eindringlinge gebaut haben. Da wäre nun die erste Frage:

„Sind neuerdings Funde in Rußland gemacht worden? Kann man auf Grund schriftlicher Ueberlieferungen von selbständiger Entwicklung beider Stile reden, oder ist der russische Stil nach 867 von dem Wikingerstil beeinflusst worden?“ Da Fürst Oleg, ein Nachfolger der vorigen, nach Kijew zog und sich dort festsetzte, wird sich wohl der norwegische Stil auch dahin verpflanzt haben, zumal die Uebersiedlung auf Booten vollzogen wurde.

Im Jahre 988 nahm der Großfürst Wladimir das Christentum an und begann dasselbe von Kijew aus „mit Feuer und Schwert“ zu verbreiten. Aber die Ausmerzungen des architektonischen Gedankens hat sich als unmöglich erwiesen, zumal in ärmeren oder vom Zentrum weiter abgelegenen Gemeinden die neuen Kirchen in Holz aufgeführt wurden und ihre Kuppeln und Dachgiebel durch ihre Form sehr an diejenigen der Fantoftkirche in Norwegen erinnern. In russischen Geschichtswerken wird des öfteren erwähnt, daß sich in Nordrußland Holzkirchen noch aus dem 15. Jahrhundert bis in die letzte Zeit erhalten hätten. Damit tritt an den Forscher die zweite Aufgabe: die Annäherung der beiden Stile in der christlichen Epoche festzustellen. — In den Hauptstädten der einzelnen Fürstentümer wurden die Kirchen und Klöster im Auftrage der reichen Fürsten in Ziegelstein und Metall (Kuppeln, Dächer; zu letzteren wurde auch roter „russischer“ Schiefer verwendet) ausgeführt. Besonders interessant sind folgende Teile des Baues, welche wir mit den entsprechenden Teilen der norwegischen Kirche vergleichen wollen: die Kuppel („glowa“, Kopf), der „Hals“ (unmittelbar darunter), die „Schultern“ (breiter Dachfries unterhalb des „Halses“, die „Tonnen“, die geschweiften, oben spitz auslaufenden Dachgiebel der russischen Kirchen (vgl. die zwei spitzen Dachgiebel rechts an der norwegischen Kirche). — Die russische Kuppel macht die wichtigste Wandlung durch, wobei sich die hölzernen 4kantigen Kuppeln (wie bei der Fantoft-Kirche), wie man sie noch auf ganz alten Fresken der christlichen Epoche und in alten „Sborniki“ (Sammlungen) abgebildet findet, in vielkantige verwandeln, bis endlich das neue Material (Ziegel und Metall) den byzantinischen Architekten gestattet, eine zwiebelartige Kuppel auf einen runden Hals zu setzen und darunter einen mehr oder weniger kunstvoll ausgeführten „Schulterkranz“ anzubringen; manchmal auch in Zwiebelform, wie bei der Kijewer Sofien-Kathedrale oder dem Jeletzki-Kloster in Tschernigow\*). Das Kirchenschiff ist in Kreuzform aufgebaut (vgl. Borgunderkirche in Norwegen). Wenn wir nun die zwei untersten Dachvorsprünge der Fantoftkirche auch an den anderen drei Außenseiten des russischen Kirchenschiffes anbringen und ihnen Tonnenform verleihen, das Dach über dem ganzen Bau flacher legen, die Zahl der Tonnen vermehren und sie gar mit Kuppeln versehen, so ist eine Ähnlichkeit mit den Kirchen in Nol, Olonetz und Kishi\*\*), obgleich der Stil stark übertrieben ist, ziemlich nahe. — Vier Portale mit Tonne und Kuppel darüber besitzen die meisten russischen Kirchen, gemäß den Anforderungen des russischen Kirchenbaustils und der religiösen Tradition.

Nun noch einige Worte über Dachdeckung, Giebelornamente und Laufgänge. Schuppenartige, schindelgedeckte Dächer sieht man jetzt nur auf ganz leichten Bauten, z. B. Ziehbrunnen. Laufgänge kannte das alte Rußland auch; dahinter befanden sich die Läden und Lageräume (gostinyje dwory, passashi), aber sie standen (oder stehen noch jetzt) als selbständige Gebäude, z. B. auf dem Marktplatz. Das Giebelornament der russischen Bauernhäuser (Holz) — vor Peter dem Großen auch der Bojarenhäuser — hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Schlangenornament, bloß daß der Bauer statt der Windungen der Schlangenleiber nach innen oder nach außen ausgebogte „Spitzen“ mit Löchern dazwischen an-

\*) Ainalov: 13. I. Tafel 18 u. 12.

\*\*) Ainalov. Band II. Tafeln 9 u. 12.



bringt. Drachenköpfe, die wohl ein seefahrendes Volk anbringen konnte, ersetzt der Russe durch eine pferdekopfähnliche Schnitzerei, wie es sich für ein ansässiges, ackerlautreibendes Volk geziemt (vgl. den Brauch der alten Germanen, an den Häusern Pferdeschädel anzubringen), wobei seinem Gedächtnis die Bedeutung dafür längst entfallen ist: seine Haustiere unter den Schutz des Viehgottes Wolos zu stellen.

Zum Schluß noch ein Wort über das Mauerwerk der alten Kirchen und Klöster, welches Ainalov ohne nähere Begründung „ausgezeichnet“ nennt. Da ich in der „Umschau“ oft Artikel über beschädigten Mauerausputz usw. gelesen habe, möchte ich auch diesen Punkt berühren. Die Klöster und Kirchen, welche ich seinerzeit besucht hatte, und welche zum Teil aus dem XVI. Jahrhundert stammten, sogar die auf sumpfigem Boden am Ufer des seichten Rostower Sees erbauten Kirchen, Kreml und Kremlmauern (die beiden letzteren aus dem XIV. Jahrhundert) sowie das am flachen Wolgafer liegende, von einem dichten Park umgebene Kloster Tolgo (alle im Jaroslower Gouvernement) wiesen nicht die geringsten Feuchtigkeitsspuren auf. Die alten Malereien waren durch das Rutschen der Wallfahrer längs der Mauern und durch die Berührung mit angefeuchteten Fingern von wißbegierigen Besuchern beschädigt.

Wiesbaden

H. Sotoff

### Erzeugt Rauchen Sexual-Störungen?

(Vgl. „Umschau“ 1934, Heft 26, S. 509.)

Erfahrung und Versuche haben gelehrt, daß Rauchen Sexual-Störungen sicherlich erzeugt.

Es ist eine alltägliche Erfahrung im Sprechzimmer des Arztes, daß das Verbot des Rauchens bei Männern im besten Alter eine Vermehrung der Potenz und eine Vergrößerung der Libido zur Folge hat, und umgekehrt steht es bei Rauchern, hauptsächlich bei übermäßigem Rauchen. Es ist aber individuell, wieviel Rauchen, in einem Fall viel oder übermäßig ist und da beobachten wir größte Streuung. Ebenso steht es mit der verderblichen Wirkung auf die Nerven und auf die Blutzirkulation, resp. auf das Herz. Daß das Rauchen auf den Blutdruck erhöhend wirkt, steht außer Frage, daß aber ein mäßig hoher Blutdruck auf die Potenz schon sehr nachteilig wird, wissen alle diejenigen, die in jungen Jahren z. B. an Lues erkrankten und dadurch einen hohen Blutdruck hatten.

Mit der Heilung dieser Krankheit stellt sich auch gewöhnlich die Regelung des Blutdruckes ein, und Potenz und Libido werden wieder normal.

Immerhin verbieten Aerzte selten kategorisch das Rauchen, weil sie selber Raucher, ja leidenschaftliche Raucher sind. Menschlich ist dies zu verstehen, auch die Leidenschaft an dieser Gewohnheit, doch wissenschaftlich und medizinisch muß die Wahrheit ausgesprochen werden.

Marienbad

Dr. Ö. Tuszky, Kurarzt

### Was löst die Wirkung der Wümschelrute aus?

In Nr. 9 der „Umschau“ ist ein Aufsatz von Esau und in Nr. 19 ein solcher von G. Wagner über das Problem der Wümschelrute enthalten. In beiden Aufsätzen wird die eigentliche Ursache des Ausschlagens der Wümschelrute, bzw. des Anzeigens durch Apparate nicht angeführt. Im zweiten Aufsatz wird aber mitgeteilt, daß bei dem Meßgerät Stehle-Futterknecht die Aenderung der Ionisation in einer eigenartigen Meßkammer ausgenützt wird. — Im Zusammenhang damit, möchte ich auf einen Vortrag aufmerksam machen, den ich am 14. 4. 1914 im „Rigaer Naturforscherverein“ hielt und auf meine Publikation „Zur Klärung des Problems der Wümschelrute“ in der „Naturwissenschaftlichen Umschau“ der „Chemiker-Zeitung“, 1914, Nr. 5. An beiden Stellen versuchte ich den Nachweis zu führen, daß die Ausschläge durch

Strahlen verursacht werden, welche aus dem Erdinneren kommen, und zwar daß die Ausschläge dort vor sich gehen, wo der durch das Wasser geworfene Schatten aufritt. Ich stützte mich dabei in erster Linie auf die konstruktiv klare Situation, gegen die kaum etwas eingewandt werden kann; in meinem Vortrag darauf, daß nach Angaben von Rothe in seinem Büchlein „Die Wümschelrute“ ein anderer Rutengänger, Dr. Voll, bemerkt habe, daß die Rute nicht ausschlägt, wenn man sich von unten einer Wasserleitung nähert. — In meinem Aufsatz in der „Chemiker-Zeitung“ weiter darauf, daß die Flüsse in der Wolkendecke Schatten werfen. Nach einer Mitteilung in der Zeitschrift „Gaea“ vom Jahre 1909 ist es K. von Bassus bei einer Ballonfahrt am 1. 10. 1904 gelungen, derartige, in der Wolkendecke erscheinende, Abbildungen der Gewässer photographisch festzuhalten, wobei sogar die kleinen Bäche sich dort spiegelten. Diese Beobachtungen wurden später mehrfach bestätigt.

Der neue Stehle-Futterknecht-Apparat ist im Zusammenhang damit insofern interessant, als ich das Abbilden der Flußläufe in den Wolken dadurch zu erklären suchte, daß ich annahm, daß im Schatten des Wassers (vielleicht nur in einem besonderen Zustande. Der Bewegung?) die jonisierende und Nebel bildende Wirkung der senkrecht aufsteigenden Strahlen aufgehoben wird, bzw. nicht eintritt. Die Wirkungsweise dieses Apparates könnte diese Annahme bestätigen, wenn der stärkste Ausschlag bei schwacher Jonisation vor sich geht.

Nachdem dieses niedergeschrieben war, erhielt ich Kenntnis von den in der „Umschau“, Heft 26, veröffentlichten radiotechnischen Untersuchungen von Ing. V. Fritsch. Seine Resultate mit den von mir erwähnten Tatsachen in Einklang zu bringen, dürfte nicht so einfach sein, wenn er auch von Störungen spricht, die in einem vom Erdinnern beeinflussten elektromagnetischen Felde auftreten könnten und zugleich die Ionisation streift. Uebergehen darf man die Beobachtungen von Voll und v. Bassus bei einer Klärung des Wümschelrutenproblems jedenfalls nicht.

Riga-Waldpark

Prof. Dr. C. Blacher

## AUS DER PRAXIS

### 44. Ein praktisches Universal-Stativ.

Einem häufigen Bedürfnis entsprechend hat die Fa. E. Leybolds Nachfolger (Köln) kürzlich eine Reihe von Stativteilen in den Handel gebracht, die sich wegen ihrer ungewöhnlichen Vielseitigkeit nicht nur für physikalische, chemische, biologische usw. Forschungs- und Industrielaboratorien, sondern auch für den naturwissenschaftlichen Unterricht sowie nicht zuletzt für den Bastler

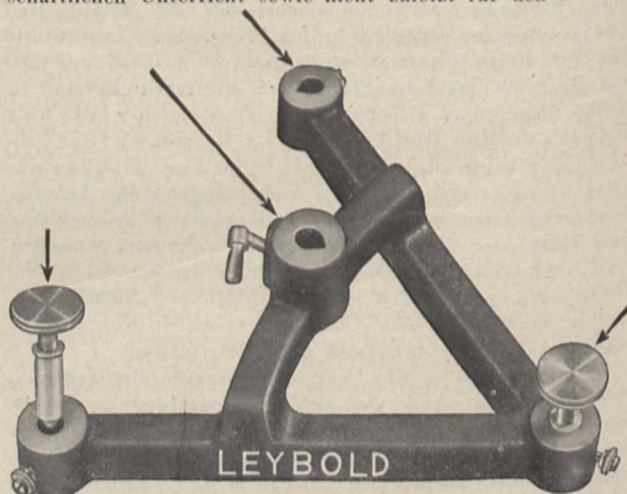


Fig. 1. Universal-Stativfüße



**INHALT:** Zu viel Schlaf — zu wenig Schlaf? Von Dr. med. R. Rieper. — Kurzschrift in der Taubstummen-schule. Von Ferdinand Urbich. — Die Gewitterwolke als mustergültige Dampfmaschine. Von F. Gessert. — Raketenpost. Von Werner Brügel. — Die Funde von Apollonia. Von Dr. Friedrich Wallisch. — Die Zwerg-rohrdummel in Gefangenschaft. Von Hermann Ruestig. — Die Ingenieure des Theoderich. — Marie Curie. — Rückständigkeiten. — Bücherbesprechungen. — Neuerscheinungen. Ich bitte ums Wort. — Personalien. — Wochenschau. — Nachrichten aus der Praxis. — Wer weiß? — Wandern, Kongresse.

## WER WEISS? WER KANN? WER HAT?

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

Einer Anfrage ist stets doppeltes Briefporto bzw. von Ausländern 2 internationale Antwortscheine beizufügen, jeder weiteren Anfrage eine Mark. Fragen ohne Porto bleiben unberücksichtigt. Wir behalten uns vor, zur Veröffentlichung ungeeignete Antworten auch direkt dem Fragesteller zu übermitteln. Ärztliche Fragen werden prinzipiell nicht aufgenommen.

Eilige Fragen, durch \* bezeichnet (doppelte Ausfertigung, Beifügung von doppeltem Porto und RM 1.— pro Frage), sowie die Antworten darauf gehen den anderen Fragen und Antworten in der Veröffentlichung vor.

\*390. Gibt es ein Latex- oder anderes Präparat, welches auf gerippten, orthopädischen Gummigurt aufgestrichen, verhindert, daß der Gurt die nackte Haut aufreißt. Der Anstrich darf die Elastizität des Gurts nicht vermindern, aber auch nicht durch die Körperwärme und Schweiß in seiner Haltbarkeit leiden.

Frankfurt a. M.

L. M.

\*391. Wir suchen ein endloses in sich geschlossenes Metallband, das ca. 350 mm breit und im aufgerollten Zustand ca. 2000 mm lang ist. Dieses Band soll über zwei Trommeln mit möglichst kleinem Durchmesser (max. 150 mm) laufen. Die Enden des Bandes müssen ohne Fuge oder Erhöhung zusammengefügt sein, da auf der gespannten ebenen Fläche zwischen den beiden Trommeln mittels eines Lineals und Schreibstiftes Linien gezogen werden. Die gezeichneten Linien müssen sich auf einfache Weise spullos entfernen lassen, wobei das Metallband selbst gegen atmosphärische Einflüsse möglichst widerstandsfähig sein soll.

Wien

O. A. G.

392. Wie ist der Ausdehnungskoeffizient von Glycerin im Verhältnis zu Quecksilber, bzw. ist derselbe parallel der Temperaturänderung, in einem Temperaturbereich von minus 50 — plus 50° Celsius?

Freiburg

M.K.

393. Gibt es in der CSR Firmen, die imprägnierte Stoffe, hauptsächlich Oel-Silk, erzeugen? Falls nicht, wer stellt in Deutschland bzw. England Oel-Silk her?

Iglau/CSR.

F. P.

\*394. Ich möchte mir ein Paddelboot, Kanadier — ein- oder zweisitzig, kaufen. Welchen Vorzug besitzt der Kanadier gegenüber dem Kajak? M. W. werden die Kanadierboote als Faltboote und in fester Form, in Holz, gebaut, letztere wieder in zwei Ausführungen, entweder aus Holzspanen, oder aus Birkenrinde. Welche Form bzgl. Ausführung ist die empfehlenswerteste? Lieferant, Literatur über Kanadier-Paddelboote?

Leisnig

F. B.

395. Wer liefert die Plattfüßeinlage „Pedesta“ (Leder-einlage mit Gummipolster)?

Oberrigk/Schles.

K. W.

396. Wie läßt sich Glas von 5 bis 10 m $\mu$  ( $\frac{1}{100000}$  mm) Dicke herstellen? Ich habe versucht, das in der Gebläseflamme erhitzte Ende eines Glasrohres aus Jenaer- und

Thüringer-Apparatglas auszublasen, wobei ich aber nur eine Dicke von etwa 300 m $\mu$  erreichte. Ich benötige kleine Plättchen von 4 bis 10 mm<sup>2</sup>.

Köln

B.

\*397. Thermindeix DRP. Die Rohre meiner Zentralheizung tragen Metalldosenthermometer mit der Bezeichnung „Thermindeix DRP.“ Ich benötige solche Thermometer, kann sie aber hier nicht mehr erhalten. Wer erzeugt sie? Preis?

Wien

K. H.

398. Wie kann man am besten Mäuse in einer Nahrungsmittelfabrik bekämpfen? Es handelt sich um alte Gebäude. Bei Verwendung der üblichen im Handel erhältlichen Gifte verkriechen sich die Tiere unter den Fußböden und sonstigen Schlupfwinkeln. Nach dem Verenden verbreiten die in Verwesung übergehenden Tiere einen derartigen Geruch, daß man die Fußböden aufreißen muß.

Stockach

K. T.

399. Welche ist die neueste und zweckmäßigste Apparatur und Herstellungsmethode zur Erzeugung heller, gebläsender, fetter Oele, wie z. B. Rizinusöl, Tran, Leinöl u. dgl. Tetschen a. E./CSR.

L. L.

400. Ich habe viel mit Schwefeläther zu arbeiten. Gibt es eine Möglichkeit, den auf die Dauer lästigen Geruch einzuschränken oder die lähmende Wirkung auf die Gehirnnerven aufzuheben? Die Verwendung erfolgt vorwiegend zur Kälteerzeugung.

Berlin

Dr. H.

401. In welchen Fachschulen, Maschinenbauschulen usw. werden umfangreiche Kurse über Härtetechnik im Gange des normalen Lehrplanes abgehalten?

Frankfurt a. M.

Dr. H. B.

### Antworten:

Zur Frage 318, Heft 23. Trinkbecher für  $\frac{1}{2}$  Liter aus dickem Wirtschaftsporzellan.

Diese Art Trinkbecher, in gerader, schlichter Form, werden Sie von der großen und leistungsfähigen Spezialfabrik für Hotelgeschirr, der Firma Gebr. Bauscher A.-G., Weiden (Oberpfalz), sicher erhalten.

München

H. Sachs

Zur Antwort in Heft 26 auf Frage 336, Heft 24. Aluminiumtöpfe löten.

Aluminiumtöpfe mit Nieten sind in der Küche nicht verwendbar, wenn das Loch, wie meist, am Boden ist.

Leipzig

Schreibershof

Zur Frage 347, Heft 26. Früchte vor Vogelfraß schützen.

Das Erdbeerfeld meines Laubengartens wurde täglich von einer Schar junger Stare abgeweidet. Vollen Erfolg brachten einige Schnüre gebauscht aufgereihter Zeitungsbogen in je 1—2 m Abstand und längs über jede 5. Reihe gespannt. Altbewährt sind Blinkvorrichtungen aller Art, die sich an dünnen Schnüren von etwa 1 m Länge fast ständig drehen. Ihre Wirksamkeit wird bedeutend gesteigert, wenn sie nicht nur in vertikaler Ebene, sondern in Schrägstellung gleichzeitig in die obere Krone und nach unten spielen. Das unregelmäßige Blinken wird sogar fürs menschliche Auge lästig und ist schon auf weite Entfernung sichtbar. Hierzu haben sich leere, unklebte Zigarettschachteln aus Weißblech (z. B. Marke „Blanko“) mit bestem Erfolg verwenden lassen, je 10 Stück auf einen Kirschbaum von 6 bis 8 m Höhe. — Der Faden wird von der Innenseite aus ums Scharnier geschlungen und mit einem spitzen Drahtendhaken versehen. Dieser läßt sich mühe- und gefahrlos mit Hilfe einer Bohnenstange im Gezweig anbringen. Dabei muß der Faden so frei wie möglich herabhängen, damit er sich nicht im Winde mit anderen Zweigen verschlingt.

Hannover

Schmedding

Zur Frage 352, Heft 26.

Vollautomatische Oelfeuerung baut die Firma Industrie-Ofenbau-Gesellschaft München-Ottobrunn, Rosenheimer Landstr. 6. Wenden Sie sich unter Bezugnahme auf mich an diese Firma, die Ihnen gern ausführliche Auskunft erteilt.

München 2 SW

Dipl.-Ing. E. Grunow

Zur Frage 359, Heft 26. Haschisch.

Darunter versteht man die verschiedenartigsten, als Rauschmittel, auch als Aphrodisiakum gebrauchten Hanf-



präparate. Literatur: Bose, *Traité du Haschisch et autres substances psychiques.*

Bayreuth, Wörthstr. 41

Artur Vogel

Haschisch ist die harzige Masse, die speziell die weibliche Pflanze von *Cannabis indica* absondert. Diese Masse bedingt die Wirksamkeit der Pflanze als Berausungsmittel. Zu Auskünften bereit. Literatur: Lewin, *Gifte und Vergiftungen* (S. 865), 1929, Verlag G. Stilke, Berlin; Lewin, *Die Gifte in der Weltgeschichte*, 1920, Verlag Jul. Springer, Berlin.

Dessau

Dr. Scheermesser

Zur Frage 360, Heft 26. Kompressionstemperaturen.

Bei der Kompression von Luft von der Temperatur 20° bei Atmosphärendruck (0 atü) auf P atü ohne Wärmeabfuhr entsteht die Kompressionstemperatur t nach folgender Zusammenstellung:

P =	5	6	7	8	9	10 atü
t =	216	238	258	277	294	309° C

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 361, Heft 26. Vervielfältigung eines handgeschriebenen Stammbaumes.

Lassen Sie den Stammbaum von einem erfahrenen Photographen photographieren und von dem Negativ vergrößerte Abzüge herstellen. Ich habe diese Art von Vervielfältigung bei handgeschriebenen Dokumenten wiederholt mit bestem Erfolg angewandt. Zu näherer Auskunft bereit.

Bln.-Charlottenburg

M. H. Hahn

Hierfür dürfte das Ozalidpapier von Kalle & Co., A.-G., Wiesbaden-Biebrich, in Frage kommen, womit Sie am sichersten ohne Apparate saubere Abzüge bekommen.

Bayreuth, Wörthstr. 4

Artur Vogel

München 2 SW

Dipl.-Ing. E. Grunow

Zur Frage 364, Heft 27. Hundedünger.

Bei reichlicher Knochengabe stellt der Hundekot eine weiße, krümelige Masse dar, die hauptsächlich aus Kalzsalzen (Phosphaten) besteht und demnach einen hochwertigen Dünger darstellt. Im Gegensatz zu Hühner-, Tauben- usw. Kot ist er den Pflanzen auch in höherer Konzentration nicht abträglich. Da indessen Hunde meistens Würmer beherbergen, sollte man namentlich bei der Düngung von Gemüse- und Erdbeerbeeten entsprechend vorsichtig sein.

Bayreuth

Artur Vogel

Zur Frage 367, Heft 27. Gotischer Baustil.

Dieser soll Schiffen seine Entstehung verdanken, die man mit dem Kiel nach oben auf geeignete Stützen gestellt hatte, um sie als gelegentliche Wohnungen benützen zu können.

Bayreuth

A. Vogel

Der gotische Baustil ist auf konstruktivem Wege entstanden, bot aber nach seiner Ausbildung die vor allem in Deutschland ausgenutzte Möglichkeit, das „Himmelanstrebende“ durch Betonung der senkrechten Linie auszudrücken. In den anderen Ländern tritt die wagrechte Teilung mehr hervor. Der Spitzbogen tritt schon lange vor der Gotik gelegentlich auf, wurde systematisch im Übergangsstil (vom romanischen Stil) im Gewölbebau verwendet, für Fenster allgemein erst in der Gotik. Da man im Gegensatz zum romanischen Halbkreisbogen bei gleicher Scheitelhöhe durch Steiler- oder Flacherstellen verschiedene Spannweiten wählen konnte, gewann man größere Freiheit in der Säulenstellung; so konnte sich der Grundriß statt ausschließlich aus Quadraten aus beliebig gestreckten Rechtecken zusammensetzen. Der wichtigste konstruktive Vorteil des gotischen Stils ist die Auflösung der Massen in tragende Teile und die dazwischenliegende Ausfüllung. Das Gewölbe wird durch Rippen gebildet, dazwischen werden die Kapfen nur leicht eingewölbt. Der beim Spitzbogen ohnedies geringere Seitenschub wird durch Strebepfeiler aufgenommen (sehr wesentliches Merkmal), die Mauer zwischen diesen wird schwächer gehalten und von großen Fenstern durchbrochen. Das Einwölben ohne Leegerüst wird wohl nur bei sehr steilen Spitzbögen möglich sein.

Kiel

Walter Bütz

Zur Frage 370, Heft 27. Fischleim.

Darunter versteht man Hausenblase sowie aus Fischabfällen (Schuppen usw.) gewonnene Produkte. Wegen des beanstandeten Geruchs scheint es sich im vorliegenden Falle um letztere zu handeln. Latex würde nur für spezielle

Zwecke Ersatz bieten und ist auch viel zu teuer; dagegen kämen tierischer Leim und daraus hergestellte Präparate als Ersatz in Frage.

Bayreuth, Wörthstr. 41

Artur Vogel

An Stelle von Fischleim empfehlen wir unseren kaltlöslichen Leim „Beticol“, der sich für Ihre Spezialzwecke sicher sehr gut eignen wird, da er von hoher Klebkraft ist. Beticol wird aus einheimischen Stoffen von uns hergestellt und ist in jeden Mengen in immer gleichbleibender Qualität erhältlich.

Berlin NW 7, Dorotheenstr. 35

Aktiengesellschaft für chemische Produkte, vormals H. Scheidemandel

Zur Frage \*371, Heft 28. Zimmerkühlung

im Sommer erreicht man durch lichtdichtes Verschließen der Fenster gegen die Sonnenstrahlung und Ausspannen von nassen Tüchern (Laken) im Zimmer. Das Verhängen der Fenster zur Abhaltung der Einstrahlung der Sonne verstößt aber gegen die neuen Erkenntnisse über die Bedeutung der Sonnenstrahlen für das Leben. Gegen das Hitzegefühl hilft ein Brausebad, leichte Kleidung, und im Sommer ein Schoppen weniger. Wir sind eben Sonnenkinder, und wo die Sonne nicht hinkommt, da erscheint bekanntlich der Arzt.

Heidelberg

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner VDI

Zur Frage 372, Heft 28. Holzhaus.

Wir empfehlen Ihnen das Studium unserer „Holzbau-Fibel“. 57 S. m. 28. Abb., brosch. M —.90.

Berlin W 9, Schellingstr. 10 III Arbeitsgemeinschaft Holz

Ein Holzhaus ist m. E. einem Steinhaus durchaus vorzuziehen. Reparaturen können bei sachgemäßer Herstellung vermieden werden. Oeftern zu wiederholender Anstrich erübrigt sich ebenfalls bei richtiger Wahl des Materials und guter Verarbeitung. Garantie für eine solide Bau-Ausführung gewährleistet Ihnen hierbei aber nur eine Firma mit reicher Erfahrung auf dem Gebiete des Holzbaues. Ich empfehle Ihnen Christoph und Unmack-Niesky O. L., die m. W. in Dresden ein Büro hat und Sie auch gern beraten wird. Doch stehe ich Ihnen ebenfalls zu weiterer Auskunft zur Verfügung.

Bln.-Charlottenburg, Schillerstr. 90 I. M. H. Hahn

Die Befürchtung, daß Holzhäuser mehr Unterhaltungskosten verursachen als Steinhäuser, besteht zu Unrecht. Bei sachgemäßer Verarbeitung von gesundem Holz und Schutzanstrich gegen Fäulnis (bewehrter Schutzanstrich: farbiges Carbolineum von Avenarius & Co., Stuttgart), der nach 25 Jahren erst wiederholt werden muß, sind die Unterhaltungskosten für ein Holzhaus nicht höher als bei einem Steinhaus. Die Baukosten eines Holzhauses sind mit Isolierung gegen Schall und Kälte nicht höher als bei Steinhäusern. Zur weiteren Auskunft bereit

Wiesbaden-Biebrich,

Architekt Rudolf Goedecke

Rheingastr. 21

Zur Frage 376, Heft 28. Runde und ovale Sonnenflecke bei hochstehender Sonne im Schatten von Laubbäumen.

Bohrt man in einen Fensterladen, der ein Zimmer völlig verdunkelt, mit einem Bohrer ein sehr feines Loch, so sieht man, daß in diesem Loche sich die Lichtstrahlen wegen ihrer gradlinigen Fortpflanzung kreuzen müssen, und daß sie dahinter kegelförmig auseinandergehen. Diesen Versuch machte bereits im Jahre 1500 der berühmte Leonardo da Vinci, der als Maler bekannter ist wie als Naturforscher, obschon er vielleicht einer der größten Physiker und Techniker aller Zeiten war. — Wenn die Lichtstrahlen durch dieses Loch auf die gegenüberliegende Wand fallen, so sieht man dort ein deutliches verkleinertes Bild der draußen befindlichen Häuser oder Bäume (Camera clara, Vorstufe der Camera obscura). Durch feine Oeffnungen, die sich vor einem dunklen Raume befinden, kommt also der draußen befindliche Gegenstand auf einem kreisrunden Bilde zustande. — Wenn man in der mit Blättern umwachsenen Laube eines Gartens oder im Schatten eines mächtigen Laubbaumes sitzt und die kreisrunden Lichtflecke betrachtet, die infolge der im Laube vorhandenen Lücken entstehen, so hätte man eigentlich erwarten müssen, daß diese Lichtflecke den Umrissen der Löcher im Laube entsprechen. Dies ist auch der Fall, sobald es sich um große Lücken

(Fortsetzung s. S. III)



vorzüglich eignen, da man sich mit ihrer Hilfe in kürzester Zeit Stativ für sämtliche nur denkbaren Spezialzwecke selbst zusammenstellen kann.

Als Grundbestandteile werden Stativfüße, Universal-muffen und Stäbe verwendet. Die Stativfüße (Fig. 1) sind in drei Größen lieferbar und lassen sich infolge ihrer V-Form bei Nichtgebrauch eng zusammenschieben. In der mittleren keilförmigen Bohrung können mittels Knebel-schraube Stäbe von 1 bis 14 mm Stärke vollkommen fest und senkrecht eingespannt werden, während man in die drei Bohrungen an den Ecken entweder weitere Stäbe oder Buchsen mit Stellschrauben einsetzen kann. Die Universal-muffen, die meist mit gekreuzten (Fig. 2) oder pa-

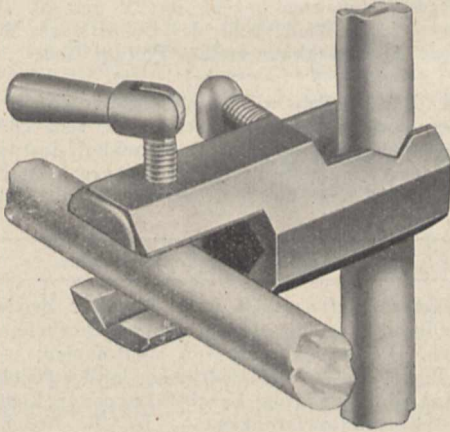


Fig. 2. Universal-muffen

rallelen Maulöffnungen verwendet werden, dienen als Verbindungsglieder und erlauben das Kreuzen, Verlängern und Parallelführen der Stäbe. Ferner gibt es noch eine Universal-muffe mit drehbaren Oeffnungen und Gradeinteilung, durch welche sich beliebige Winkelstellungen ermöglichen lassen. Diese Muffen sind mit Kerben versehen, die ein festes Einspannen von Stäben bis zu 60 mm Durchmesser gestatten, darüber hinaus aber auch infolge ihrer rechteckigen Maulform zum Einklemmen von Holzplatten, Blechen usw. zwecks Herstellung kleiner, leicht verschiebbarer Tische

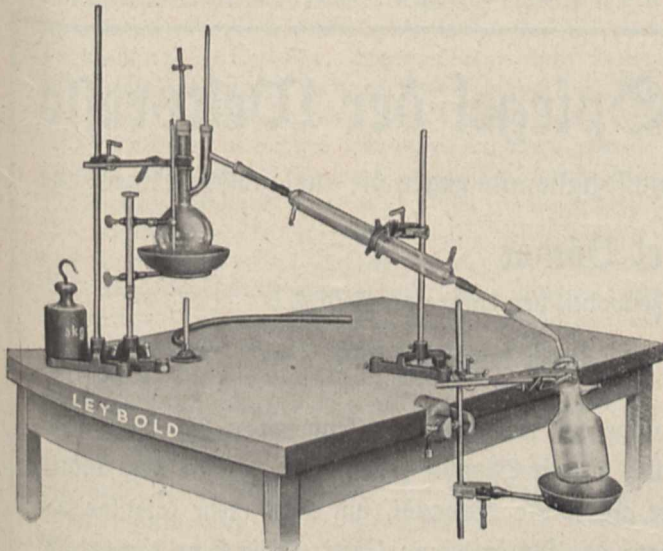


Fig. 3. Mit Universalstativ aufgebaute Apparatur für Vakuumdestillation

(z. B. für Niveaugefäße) benutzt werden können. Praktisch sind auch die besonders großen Muffen mit 40 mm Maulweite, die hauptsächlich als Tischklammern dienen, um Stativ direkt an der Tischplatte montieren zu können, wodurch sich eine erhebliche Standfestigkeit ergibt. Als Stäbe werden Messing-, Stahl- oder Leichtmetallstangen von 13 mm Stärke geliefert, jedoch kann man auch vorhandene Stäbe verwenden. Es ist ein großer Vorzug dieser

Stativteile, daß man auch vorrätiges Material (z. B. Ringe und Klammern schon vorhandener Bunsenstativ) ohne weiteres benutzen kann. Fig. 3, die den Aufbau einer Apparatur für Vakuumdestillation zeigt, gibt einen Begriff von der Vielseitigkeit des neuen Stativmaterials; (der Kochkollon über dem Bunsenbrenner ist mittels Mikrometerschraube senkrecht verstellbar, die Teile unterhalb der Tischplatte sind an einer Tischklammer befestigt).

J. Preuß

#### 45. Lichtbogenschweißung statt Nieten und Schreien durch Punktschweißung.

The Lincoln Electric Company of Cleveland, Ohio, sucht das Schweißen im elektrischen Lichtbogen in verstärktem Maß in die Technik einzuführen und veranstaltete zu diesem Zweck ein sehr gut dotiertes Preisausschreiben. Den ersten Preis erhielten mit 7500 Dollar zwei Marineoffiziere für ihre Arbeit über Konstruktion und Bau eines lichtbogengeschweißten Marinehilfsschiffes. Daraus ist erwähnenswert, daß die Kosten um 10% niedriger waren als bei einem genieteten Schiffskörper; dabei war dieser um 17% leichter. Das elektrische Schweißverfahren verdrängt in der amerikanischen Flotte das Nieten immer mehr. Auch beim Landheer setzt sich das Verfahren durch; der zweite Preisträger, ein Major, berichtet über einen elektrisch geschweißten Kraftwagen mit Maschinenkanone zur Luftabwehr. Zwei Kieler gewannen einen vierten Preis mit 750 Dollar. Den drei ersten Preisträgern wurden Schecks ausgehändigt, die aus 60 cm langem, 25 cm breitem und 3 mm starkem Stahlblech bestanden, auf die in Punktschweißung „geschrieben“ war. Das Unbrauchbarmachen der Schecks nach Honorierung erfolgte durch Durchschießen mit einem starken Maschinengewehr. S. A. (32/112)

#### Wer weiß? Wer kann? Wer hat?

(Fortsetzung von der II. Beilagensseite.)

handelt. Ganz kleine Lochlücken im Laube aber wirken genau so wie das Loch im Fensterladen. Sie geben ein genaues Bild der draußen befindlichen Gegenstände, und da der Gegenstand, um den es sich hier handelt, nämlich die Sonne, rund ist, so werden auch die hellen Flecke im Schatten kreisrund. Jeder einzelne derselben ist ein kleines Sonnenbildchen, und bei Sonnenfinsternissen, wo nur ein Teil der Sonne zu sehen ist, werden sie halbmond- oder sichelförmig.

Lindau-Schachen (Bodensee) Karl Pöller, Dipl. agr.

Zur Frage 379, Heft 28. Bestandteile des Mergels bzw. der Mergelarten.

Mergel sind Gemische von Calcium- und Magnesiumcarbonat mit mehr oder weniger Ton und Sand neben etwas Kieselsäure, Eisenoxydul u. a., die an der Luft verwittern. Fette Mergel enthalten mehr, magerer weniger als 50 Proz.  $\text{CaCO}_3$ . Waltet der Ton als Beimengung vor dem Sand vor, so spricht man von Tonmergel. Ist der Sand in größerer Menge vorhanden, so heißen sie Sandmergel. Die an Magnesiumcarbonat reichen Mergel heißen Dolomitmergel; sie zeichnen sich vor den nur wenig Magnesiumcarbonat enthaltenden Kalkmergeln dadurch aus, daß sie mit Säuren keine oder nur wenig Kohlensäure entwickeln. Die Farbe (grauweiß, grau bis schwarz, graurötlich) ist vorwiegend durch den geringeren oder größeren Gehalt an Eisen und organischen Bestandteilen bedingt. Mergel verwittert zu Lehm und kalkhaltigen Tonböden. — Literatur: Untersuch. landw. und landw. gewerbl. wichtiger Stoffe v. Dr. J. König, 1923, Berlin, 5. Aufl., Bd. I.

Lindau-Schachen (Bodensee)

K. Pöller

## WANDERN, REISEN UND KONGRESSE

50. Meine 14jährige Tochter besucht die II. Klasse der Realschule und hat Englisch als Anfangsfach gehabt. Sie ist nicht unbegabt, läßt sich aber sehr leicht zerstreuen und arbeitet zu wenig. Es erscheint mir notwendig, sie in eine



andere Umgebung zu bringen. Welches Internat, am liebsten in Sachsen, wäre da geeignet?

Reichenbach i. V.

L. H.

51. Ich suche für meinen Sohn (12jähr. Gymnasiast) Sommeraufenthalt im Schwarzwald, am liebsten bei Pfarrer oder Lehrer, wo neben guter Kost Nachhilfestunden geboten werden können. Erbittet Angabe geeigneter Adressen. Karlsruhe, Baden

M.

Pressedienst der Reichsbahnzentrale für den deutschen Reiseverkehr Berlin.

Sonntagsrückfahrkarten zu den Bayreuther und Heidelberger Festspielen.

Zum Besuch der Bayreuther Festspiele (22. Juli bis 23. August) werden Sonntagsrückfahrkarten mit 33 $\frac{1}{3}$  Prozent Ermäßigung nach Bayreuth (Hbf.) auf allen Bahnhöfen der Reichsbahn gegen Vorlegung der Festspiel-Eintrittskarten ausgegeben. Sie gelten zur Hinfahrt jeweils am Tage vor den in den Eintrittskarten genannten Tagen von 0 Uhr an und an diesen Tagen selbst; zur Rückfahrt an den in den Eintrittskarten angegebenen Tagen von 20 Uhr an und am folgenden Tage bis 24 Uhr (Ende der Rückreise). Ist dieser Tag ein Samstag oder Sonntag, so läuft die Geltungsdauer bis zum nächstfolgenden Montag 12 Uhr (spätester Antritt der Rückreise). — Für die vom 15. Juli bis 15. August stattfindenden Reichsfestspiele in Heidelberg gibt die Reichsbahn auf allen Bahnhöfen im Umkreis von 300 km rings um Heidelberg Sonntagsrückfahrkarten mit längerer Geltungsdauer aus. Sie können in der Zeit vom 13. Juli bis 12. August zur Hinfahrt nach Heidelberg jeweils Freitag 0 Uhr bis Sonntag 24 Uhr, zur Rückfahrt von Samstag 12 Uhr bis Montag 24 Uhr benutzt werden.

Ein internationaler Kongreß für Strahlenempfindlichkeit (Radiesthésie) findet vom 17. bis 23. September 1934 in Lausanne (Schweiz) im Palais de Mon Repos statt. Präsident: Vicomte Henry de France. Auskunft und Anmeldungen bei: M. André Capron, 20 bis, rue des Bateliers, Clichy (Seine).

Erdölkursus. An der Preuß. Bergakademie Clausthal findet in der Zeit vom 1. bis 6. Oktober ein Kursus zur Schulung von Erdölleuten statt, in dem sich diese auch mit dem modernsten Stande der Erdöltechnik bekanntmachen kön-

nen. Prof. Schulz, Prof. Hock, Prof. Francke, Priv.-Doz. Runge, Dr.-Ing. Mempel und Dr. Rössiger halten Vorträge. Am letzten Tage wird ein deutsches Erdölfeld und die Raffinerie der Deurag in Misburg besichtigt. Anmeldungen zu dem Kursus sind bis zum 20. Juli an das Institut für Kohlen-, Erdöl- und Schieferbergbau der Bergakademie Clausthal in Clausthal-Zellerfeld I, zu richten. Ende Juli erhalten die Teilnehmer einen genauen Arbeitsplan.

Vom 23. bis 31. August 1934 findet ein internationaler Geographenkongreß in Warschau statt. Den Vorsitz führt der amerikanische Geograph Dr. Isaiah Bowman.

Die Stadt Gelnhausen begeht am 21. und 22. Juli 1934 die hundertjährige Wiederkehr des Geburtstages ihres großen Sohnes, des Telephonerfinders Philipp Reis.

Der X. Bad-Nauheimer Fortbildungslehrgang der Vereinigung der Bad-Nauheimer Aerzte findet vom 20. bis 23. September 1934 im William G. Kerckhoff-Institut statt. Thema: Myocard und Myocard-Erkrankungen. Anmeldungen an die Geschäftsstelle der Vereinigung der Bad-Nauheimer Aerzte.

#### Schluß des redaktionellen Teiles.

Das nächste Heft enthält u. a. folgende Beiträge: Dr. Carl Engelhard, Eiweißbeschaffung durch Bierhefe. — Günther Loeck, Die Besichtigung von Hohlräumen. — Walter Frenzel, Wirklich — Zweckwidrigkeit in der belebten Natur? — Ing. R. Leonhardt, Leuchttürme ohne Licht. — C. Arriens, Berber-Tätowierungen. — Dr. F. Noack, Hochgespannter Gleichstrom, eine neue deutsche Erfindung. — Fenster und sommerliche Zimmertemperatur.

BEZUG: Vierteljährlich in Deutschland M 6.30 (zuzüglich 40 Pf. Postgebührenanteil). Ausland M 6.30 und 70 Pf. oder M 1.30 Porto (je nach Land). — Zahlungswege: Postscheckkonto Nr. 35 Frankfurt a. M. — Nr. VIII 5926 Zürich (H. Bechhold) — Nr. 79258 Wien — Nr. 79906 Prag — Amsterdamsche Bank, Amsterdam — Dresdner Bank, Kattowitz (Polnisch-Oberschlesien). — Anzeigen laut Tarif. — Verlag H. Bechhold, Frankfurt am Main, Blücherstraße 20—22. — Einzelheft 60 Pfennig.

Verlag von H. Bechhold, Frankfurt a. M., Blücherstr. 20/22, und Leipzig, Talstraße 2. Verantwortlich für den redaktionellen Teil: H. Beck, Frankfurt-M., für den Anzeigenteil: Wilhelm Breidenstein jr., Frankfurt-M. D.-A. II.Vj. 10215. Druck von H. L. Brönners Druckerei, Frankfurt a. M.

## Das Dritte Reich im Spiegel der Weltpresse

Historische Dokumente über den Kampf des Nationalsozialismus gegen die ausländische Lügenhetze

Von Dr. Karl Bömer

Leiter der Presseabteilung des Außenpolitischen Amtes der NSDAP

200 Seiten mit 98 Abbildungen / Preis kartoniert RM. 3.80

In diesem Buch wird an Hand der Abbildungen aufgedeckt, welche Interessengruppen sich der widerlichen Hetz- und Greuelpropaganda bedienten, die alles in den Schmutz zogen, was uns in Deutschland den Aufstieg brachte. Dieses Wissen hat der Verfasser als Waffe verwandt, um nicht mehr tatenlos zuzusehen, sondern alle Kräfte einzusetzen, diesen Hetzern das Handwerk zu legen. Diese Schrift zeigt die Entwicklung der Greuelpropaganda der Weltpresse bis zu ihrer Ueberwindung durch eine sachlichere Berichterstattung, die in erster Linie auf die Arbeit des Propagandaministeriums zurückzuführen ist.

Armanen-Verlag / Leipzig u. Frankfurt am Main