

DIE UMSCHAU

VEREINIGT MIT
NATURWISSENSCH. WOCHENSCHRIFT, PROMETHEUS UND NATUR

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE
FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT U. TECHNIK

Bezug durch Buchhandl. und
Postämter viertelj. RM 6.30

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Erscheint einmal wöchentlich.
Einzelheft 50 Pfg.

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

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

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

HEFT 29 / FRANKFURT A. M., 14. JULI 1928 / 32. JAHRGANG

Reklame und Hygiene / Von Prof. Dr. med. R. Fetscher

In einer ganzen Reihe von Fällen gehen die Interessen der Volksgesundheitspflege mit privatwirtschaftlichen Hand in Hand. So ist es sicher nicht zu leugnen, daß die private Reklame für Mittel zur Zahnpflege die ärztlichen Bestrebungen auf diesem Gebiete wirksam unterstützt haben. Sportreklame u. a. m. wäre ebenfalls hierher zu zählen. Ohne die Reklame der interessierten Firmen hätte die von hygienischer Seite als wesentlicher Fortschritt begrüßte elektrische Beleuchtung kaum so schnellen Eingang gefunden. Einzelne Gruppen, wie der „Reichsausschuß zur Hebung des Milchverbrauches“, leisten geradezu Gesundheitsreklame, wie der „Mahnruf“ „Mehr Milch“ beweist. „Eßt Obst“ und andere durch Plakate verbreitete Schlagworte leisten ähnliche Dienste. Die zunehmende Häufigkeit von Maschinenkleinpackungen von Nahrungsmitteln aller Art stellt einen wesentlichen Fortschritt im Verkehr mit Nahrungsmitteln dar. Die Reklame für Warenpackungen dient daher auch der Volksgesundheit. Leider lehrt uns aber ein Blick in jede beliebige Tageszeitung, daß die Reklame auch eine willige Dienerin jedes „Gesundheitsschwindels“ ist. Verjüngungsmittel aller Art, Entfettungskuren, Haarwuchsmittel, Hühneraugenpflaster werden mit starkem Aufgebot an Mitteln angepriesen, endlich gar auch manche gesundheitlich recht bedenkliche Apparate, wie manche Spülapparate für Frauen, Befreiung von Bruchleiden und Beinschäden usw.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß jede Reklame für minderwertige Waren gesundheitliche Nachteile im Gefolge hat, da das Laienpublikum zu sachgemäßer Entscheidung nicht befähigt ist, mindestens oft erst nach einem mißglückten Versuche klug wird, da die immer wiederholte Anpreisung schließlich eine Suggestivwirkung ausübt, auf der ja der Sinn aller Reklame beruht. Ueberdies bedeutet jede Anpreisung eines schlechten Artikels eine Schädigung derjenigen Firmen, die sich bemühen, auf dem gleichen Gebiete gute Ware herauszubringen. Es liegt deshalb der Gedanke nahe, in irgendeiner Form das Publikum vor

„gesundheitsschädlicher“ Reklame zu schützen und wertvollen Bestrebungen den Weg zu ebnen. Gewisse Vorbilder sind bereits vorhanden. So bezeichnet der Verein Deutscher Elektrotechniker diejenigen Waren, die den von ihm festgelegten Bestimmungen über Unfallschutz entsprechen, mit seinem Stempel. An ihm kann der Käufer erkennen, ob er eine dem jetzigen Stand der Sicherheitstechnik entsprechende Ware ersteht. Die Hausfrauenvereine prüfen in ihrer bekannten Leipziger Prüfstelle Haushaltsgegenstände auf praktische Brauchbarkeit und empfehlen die ihnen geeignet scheinenden. Für die Hersteller bedeutet eine solche Empfehlung die Herausstellung ihrer Ware gegenüber weniger guten gleicher Art. Es wird deshalb der „Brauchbarkeitsstempel“ gesucht. Die Unkosten machen sich durch erhöhten Absatz spielend bezahlt, und das Publikum hat den Vorteil, zu wissen, daß die „gestempelten“ Gegenstände allen billigen Anforderungen im Gebrauch gewachsen sein werden.

Eine ähnliche, völlig privat aufgezoogene Einrichtung ließe sich auf dem Gebiete der Hygiene gleichfalls denken. Man bedürfte dann einer „Hygienischen Reichsprüfstelle“, die völlig sachlich den Gesundheitswert aller Artikel prüft, die zu diesem Zwecke eingesandt werden. Die Kosten der Prüfung hätte der Antragsteller zu tragen. Gesundheitlich einwandfreie Waren dürften einen Vermerk wie „von der Hygienischen Reichsprüfstelle empfohlen“ tragen und wären dadurch dem Publikum gegenüber als einwandfrei gekennzeichnet. Oeffentlicher Mittel bedürfte es zu einer solchen Einrichtung nicht. Der erforderliche finanzielle Grundstock wäre von Firmen zu schaffen, die an der Einrichtung interessiert sind. In kurzer Zeit würden so viele Anträge auf Prüfung eingehen, daß sich die Stelle völlig selbst zu tragen in der Lage wäre, ja sogar Ueberschüsse erzielen müßte.

Das Verfahren wäre so zu denken: Eine Geschäftsstelle unter sachkundiger Leitung hätte die gesamte Korrespondenz zu erledigen, sowie die

erste Prüfung vorzunehmen. Bei dieser würden eine ganze Anzahl von Anträgen schon zurückgewiesen werden müssen. Die verbleibenden würden entweder in der Geschäftsstelle selbst weiter untersucht oder, soweit dies nicht möglich ist, an andere Stellen zur Begutachtung weitergeleitet. Eine Anzahl Sachverständiger müßte zu ständiger Mitarbeit gewonnen werden. Auf Grund des Sachverständigenurteils würde die Geschäftsstelle dann über die Erteilung einer Empfehlung entscheiden und dem Antragsteller eine entsprechende Mitteilung machen.

Die Geschäftsstelle müßte auch eine Liste der gesundheitlich einwandfreien Waren und ihrer Bezugsquellen herausgeben, die Interessenten kostenlos zur Verfügung gestellt würde. Neben dem starken erzieherischen Wert dieser Einrichtung würden die einwandfreien Firmen den größten Vorteil davon haben und minderwertige Erzeug-

nisse allmählich verdrängen. Es wäre ein Selbstschutz für Produzenten und Konsumenten, eine Reinigung der Öffentlichkeit von Reklameauswüchsen von dauernd steigender Wirksamkeit, welche die irgendwelcher gesetzlicher Maßnahmen weitaus überträte.

Für solche Prüfung käme eine sehr große Anzahl von Artikeln in Betracht: Nahrungsmittel aller Art, Herstellungsverfahren, worunter auch etwa die oben erwähnte Maschinenkleinpackung zu rechnen wäre, Gegenstände des täglichen Bedarfs, Einrichtungsgegenstände, Kleidung, Heizungsanlagen, Artikel zur Krankenpflege, desgleichen zur Körperpflege, Sportgeräte, Spielzeug, Artikel für Säuglings- und Kinderpflege, Nähr- und Kräftigungsmittel usw. Ihre Zahl ist so groß, daß wohl in kürzester Frist die Prüfstelle Mühe hätte, die Fülle der Arbeit zu bewältigen. Es kommt nur darauf an, erst den Anfang zu machen.

Auf der Suche nach einem Riesenmeteor

In den Ebenen Arizonas liegt ein eigenartiges Gebilde, das am ehesten an ein wasserloses Eifelmaar erinnert. Um ein annähernd kreisrundes Loch von 1300 m Durchmesser und 150 m Tiefe erhebt sich ein Kraterwall von 40 m Höhe. Während aber die Eifelmaare ihre Entstehung Vulkanausbrüchen verdanken, ist in jener Gegend von vulkanischer Tätigkeit weit und breit keine Spur anzutreffen. Dagegen liegen im Grunde des Trichters, im Kraterwall und bis hinein in die Ebene größere Mengen Meteoriteisen, als man sonst auf der ganzen Erdoberfläche gefunden hat. Schon zu Beginn dieses Jahrhunderts war u. a. D. Moreau Barringer sen. zu dem Schluß gekommen, daß die merkwürdige Bildung nichts anderes sei als ein Meteorkrater, entstanden durch den Sturz einer gewaltigen kosmischen Eisenmasse auf die Erdoberfläche. Um dieser Sache nachgehen zu können, erwarb Barringer 1903 das in Frage kommende Gelände.

In der Annahme, der Meteorit sei s. Zt. senkrecht eingeschlagen, brachte Barringer ein Bohrloch nieder, das zunächst durch Gesteinstrümmer ging, aber schon in 70 m Tiefe nicht weiter vorgetrieben werden konnte, da feuchter, allerfeinster Sand sich als unüberwindliches Hindernis erwies. Weitere Bohrungen lieferten bis zum Jahre 1908 ein wichtiges Ergebnis: Man stieß in beträchtlicher Tiefe auf anstehenden Sandstein, ohne den Meteoriten gefunden zu haben. Das führte zu dem Schluß, daß der Meteorit oder der Meteoritenschwarm, der jenes Riesenloch geschlagen hatte, nicht senkrecht von

oben gekommen war. Von woher aber sonst? Das Studium der Schichten an den Kraterwänden lieferte hier die nötigen Fingerzeige. Die Lage der Schichten war nämlich an einzelnen Punkten des inneren Kraterandes in ganz verschiedener Weise gestört. Fast senkrechte Umbrüche zeigten sich an der Nordseite (genauer N 11° W), an dem Südende dagegen lagen die Schichten annähernd wagrecht, waren nur etwas gegen die umgebende Ebene angehoben. Dazwischen zeigten sich von Norden nach Süden alle Uebergänge. Daraus ergab sich die Flugrichtung des Meteoriten: Dieser war von Norden her gekommen, war schräg eingeschlagen und hatte sich unter die anstehenden Schichten der Südseite gebohrt, wobei er sie etwas hob. Auf dieser Erkenntnis aufbauend wurde mit Hilfe einer führenden Bergwerksgesellschaft, die sich für den Fund von der wirtschaftlichen Seite interessierte, im Jahre 1920 eine neue Bohrung am südlichen Kraterrand aufgenommen.

Nach mancherlei Schwierigkeiten blieb der Bohrer in einer Tiefe von 420 m endgültig stecken. Bei 360 m stieß man auf das erste Meteoriteisen; je weiter man vordrang, desto zahlreicher wurden die Eisensplinter und machten bald weitaus den größten Teil des gefördertten Bohrgutes aus. So ist es wahrscheinlich, daß das unüberwindliche Hindernis, auf das der Bohrer stieß, nichts anderes war als der Meteorit oder der Kern des Meteoritenschwarmes. In diesem Stadium gab die Bergwerksgesellschaft, die in die Untersuchung viel Geld gesteckt hatte, die Bohrungen auf und veräußerte ihren Eigentumsanteil.

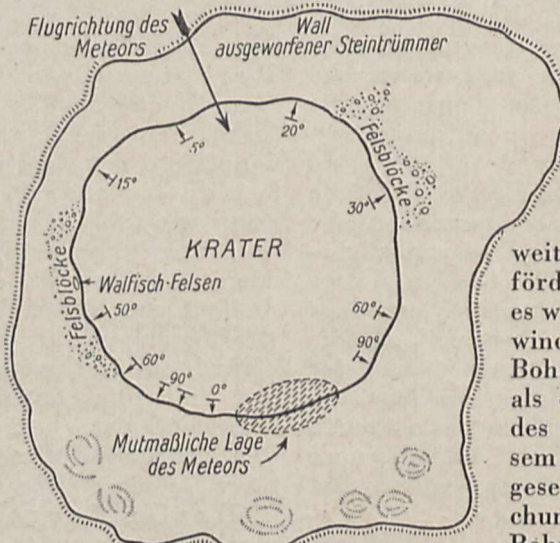


Fig. 1. Der Riesenmeteorokrater in Arizona.

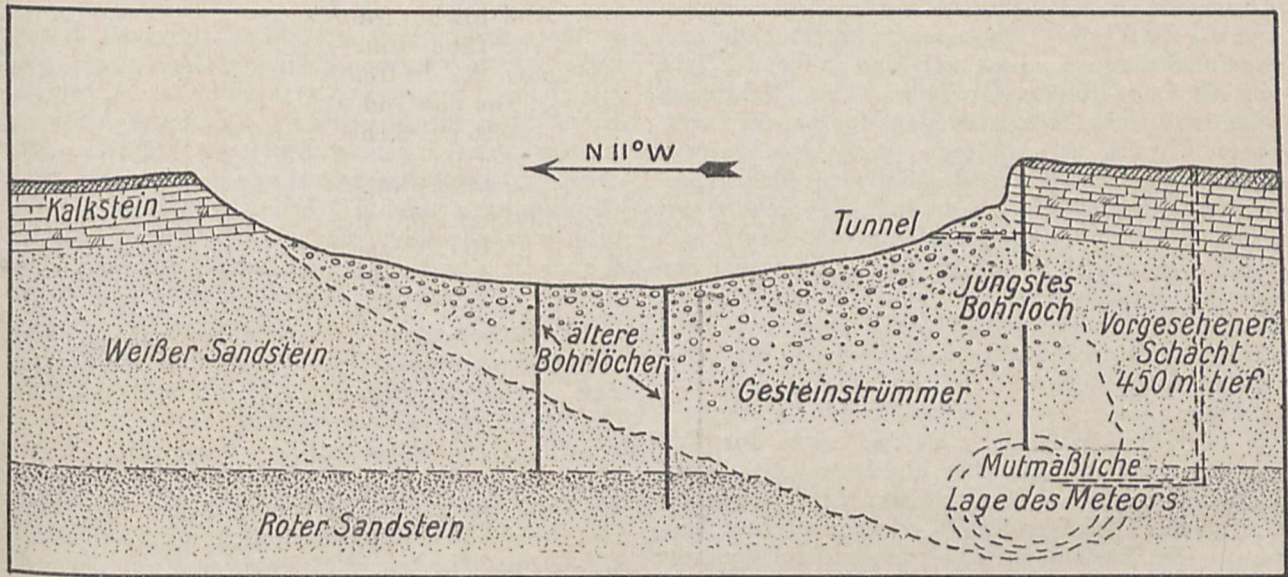


Fig. 2. Schnitt durch den Meteorokrater.

Dr. W. F. Magie, Leiter des Palmer Physikalischen Laboratoriums der Princeton University, und Dr. Elihu Thomson, Direktor des Thomson Laboratoriums der General Electric Company, haben sich für den Meteorokrater stark interessiert und Berechnungen darüber angestellt, wie groß die Masse war, die das Loch schlug, und mit welcher Geschwindigkeit sie auftraf. Letztere läßt sich nur schätzen, und zwar auf 3—16 km in der Sekunde. Die Masse aber ist genauer zu bestimmen. Man hat für sie einen Durchmesser von etwa 120 m und ein Gewicht von rund 10 Millionen Tonnen anzunehmen.

Zur Bestimmung des Alters des Meteorokraters hat man nur wenige Anhaltspunkte. Es muß mindestens 700 Jahre betragen; denn auf dem Kraterwall stand eine Zeder, die diese Anzahl von Jahresringen aufwies. Aus dem wenig vorgeschrittenen Verwitterungszustand des angeschlagenen Kalksteines schließt Barringer jr., daß

seit dem gewaltigen Naturereignis höchstens 5000 Jahre verflossen sein können. Zwischen diesen beiden Grenzen liegt das wahrscheinliche Alter des Kraters. Vielleicht haben die Vorfahren der heute dort lebenden Navajo-Indianer die Katastrophe miterlebt. Sie haben wenigstens eine eigenartige Sage, die sich mit der Entstehung des Kraters beschäftigt. Dabei ist zu bemerken, daß den Navajos Vulkankrater aus den nur 80 km entfernten San-Franzisko-Bergen bekannt sind. Von dem Meteorokrater aber erzählen sich die Navajos, daß dort einer ihrer Götter in einer Feuerwolke vom Himmel herabgekommen sei, um sich dort zu verbrennen. Ob man daraus entnehmen darf, die Navajos hätten den Sturz des Meteoriten beobachtet, bleibt fraglich. Jedenfalls aber sind neben Astronomen, Geologen, Chemikern u. a. auch Völkerkundler an dem merkwürdigen Fund interessiert.

S. A.

Lastwagenverkehr, HäuserEinsturz und Straßenzerstörung

Von OSKAR BAUMANN.

Daß der aufsehenerregende Verfall von Wohnhäusern in Charlottenburg und bald darauf in Berlin in der Hauptsache auf den zunehmenden Lastkraftverkehr zurückzuführen ist, ist mehr als wahrscheinlich. Gewiß, die betroffenen Häuser stehen auf Sumpf, aber daß auf Sumpf gebaut wird, ist eine alte Praxis. Große Teile von Petersburg stehen, wie Venedig, auf unergründlich tiefem Sumpf, und die nunmehr geräumten Häuser von Charlottenburg und Berlin hätten noch eine Ewigkeit ungestört stehen können, wenn nicht das neue Moment der starken Straßenerschütterung durch schwere Lastautos in Erscheinung getreten wäre. Es mag sein, daß der Unterbau dieser Häuser an der untersten Grenze der Tragfähigkeit stand und stellenweise sogar vielleicht unter dieser untersten Grenze, so daß sich Senkungen bald nach Fertigstellung zeigten,

aber daß mit einmal ein derartig rapider Verfall einsetzt, läßt den Schluß zu, daß neue Momente in Wirkung getreten sind. Nachdem eine Absenkung des Grundwasserspiegels nicht als Ursache vorliegt, nachdem nunmehr in Berlin andere Häuser, die über hundert Jahre ruhig auf Sumpf standen, sich setzen, darunter eines, welches eine Großgarage enthielt, liegt der Schluß nahe, daß die zu stark gewordenen Erschütterungen des schweren Lastwagenverkehrs auf Sumpf stehende Häuser zum Einsturz bringen. Moor trägt ein gewisses Gewicht, und erst wenn dieses überschritten wird, kommt es zum Zusammenbrechen. Wird aber das innere Feingerüst des Moores gestört, z. B. durch Erschütterungen, so ist die Tragfähigkeit des Moores nur sehr gering. Das läßt sich experimentell leicht beweisen.

Man baut ein Haus auf Moor, indem man erst

einen Pfahlrost in dasselbe treibt. Dadurch wird nicht nur die Last auf eine größere Fläche verteilt, sondern das Grobgerüst des Pfahlrostes bildet mit dem Feingerüst des Moores ein homogenes Ganzes, so daß man gewissermaßen von einem unter dem Hause befindlichen Block sprechen könnte. Wenigstens sollte es so konstruiert sein! Man schlägt die Pfähle in das Moor, man drückt sie nicht ein. Wollte man sie langsam eindrücken, dann würde man über die Tragfähigkeit des Schlammes überrascht sein. Wäre das Moor ein zähflüssiger Stoff, dann würde ein darauf stehendes Haus ganz langsam und gleichmäßig einsinken, wie eine im Trinidadsee ausgehobene Grube sich im Laufe der Zeit wieder einebnet. Hat aber ein fertiges Haus auf Moor seine Ruhe gefunden, dann bleibt es unter Umständen Jahrhunderte unverändert stehen, wenn nicht Erschütterungen oder andere Momente den Untergrund stören. Erschütterungen werden allerdings fast überall auftreten, doch ist die Intensität derselben maßgebend. Sind diese Erschütterungen so stark, daß das Feingerüst des Moores gestört und gelockert wird, dann kommt das Moor ins Fließen und damit auch das Fundament des Gebäudes. Auch dies kann man experimentell sehr einfach demonstrieren. Die Schwingungen, welche das Moor zum Fließen bringen, werden heute durch die schweren Lastwagen erzeugt. Immer schwerer werden die Lastwagen gebaut und für immer größere Geschwindigkeit. Da zittern die Häuser auf normalem Untergrund, die Zimmerlampen klingen und die Plafonds bekommen Sprünge.

Es ist der Sache nicht gedient und man wird ihr auch nicht gerecht, wenn man den Baumeistern von früher und den Behörden Vorwürfe macht, weil sie Gebäude errichtet bzw. genehmigt haben, die einem Lastwagenverkehr nicht genügen, der auch Häuser auf festem Baugrund erzittern läßt. Man könnte sogar umgekehrt es für falsch finden, daß der Wohlfahrtsminister gewisse Erleichterungen für den Klein- und Mittelhausbau in Preußen wieder zurückgezogen bzw. eingeschränkt hat, soweit solche Bauten an großen Verkehrsstraßen stehen, auch wenn guter Baugrund vorhanden ist. Welches Recht haben die Schwerlastwagenbesitzer zu Auflagen für die Baulustigen? Denn praktisch kommt es doch auf das gleiche heraus.

Was ist also zu tun? Es sollten schwere Wagen an Häusern mit unsicherem Untergrund nicht mit großer Geschwindigkeit vorbeifahren dürfen! Analog sollte in gefährdeten Straßen, also an Häusern mit moorigem und sonst unsicherem Untergrund, mit schwerem Fuhrwerk überhaupt nur Schritt gefahren werden dürfen! Die Straßen müßten also Verkehrstafeln mit der Geschwindigkeitsziffer etc. erhalten.

Dagegen wird man erwidern, daß mit solchen Maßnahmen der moderne Verkehr gebremst wird. Bevor wir dieser Frage näher-

treten, stellen wir erst die anderen: Kann man vom einzelnen verlangen, daß er sein Haus gegebenenfalls kostenlos dem schweren Lastwagenverkehr zum Opfer bringt? Und müssen denn die Lastautos so schwer sein? Wird nicht der dadurch erreichte Schaden größer als der Vorteil, ganz abgesehen davon, daß den Vorteil der eine und der Schaden der andere hat?

Damit kommen wir zur anderen Seite des Lastwagenverkehrs, nämlich zu jenem auf den Landstraßen. Es seien von der Stadt A nach den Städten B und C regelmäßig größere Lasten zu schaffen. Was hat man hier zweckmäßig zu tun? 1. einen Verkehrsweg zu schaffen, der möglichst eben anzulegen ist, 2. gibt man diesem Weg einen nicht zu schwachen, aber auch nicht zu teuren Unterbau, 3. legt man Schienen, weil auf ihnen die Reibung und die Abnutzung am geringsten ausfällt. Das heißt mit anderen Worten, man baut am zweckmäßigsten eine Eisenbahn. Wer behauptet, der Transportverkehr mittels Lastautos sei wirtschaftlicher, der verschweigt, was wesentlich ist: daß dem Lastwagenverkehr die bereits vorhandenen Straßen geopfert werden und jedenfalls die Ausgaben für die Instandhaltung von ihm nicht bestritten werden. Der Lastwagenverkehr kann gewisse Aufgaben bequemer lösen als die Eisenbahn, aber heute liegt der Fall so, daß viele Firmen den Lastwagen benutzen, weil der Transport mit ihm billiger kommt als mit der Eisenbahn, auch wenn beide parallel fahren. Die Eisenbahn zahlt ihren Transportweg und noch anderes, und der Lastwagen schiebt diese Kosten auf die Taschen anderer. Es gibt Firmen, die auch ihren Fernlastverkehr ganz auf Lastwagen eingestellt haben und Millionenschäden an den Landstraßen verursachen. Das Lastauto hat seine Berechtigung dort, wo eine Eisenbahnverbindung fehlt. In diesem Falle soll auch die Allgemeinheit ein Opfer bringen, denn die Verkehrsmöglichkeit liegt im allgemeinen Interesse. Aber auch hier sollte man dem Gewicht der Lastwagen eine Grenze setzen, damit es z. B. nicht mehr möglich ist, daß zum Aufbau einer abgebrannten Landbrauerei ein gutes Distriktsstraße, 10 km lang, vollständig ruiniert wird. Die Makadamstraße ist nicht ein massiver Stein, sondern eine Kruste über einer nachgiebigen Unterlage, und wird diese Kruste überlastet, dann bricht sie stellenweise durch und wird auch sonst in ihrem Gefüge gelockert. Auch bei Anwendung von Riesenluftreifen. Und wir werden vorläufig auch bei der Makadamstraße bleiben, denn Zementstraßen können wir uns in Deutschland nicht leisten. Wenn der schwere Lastwagenverkehr aber noch zunimmt, werden wir mit der Erneuerung der Makadamstraßen überhaupt nicht mehr nachkommen.

Wir kommen also zur Forderung: Ein Lastwagenverkehr parallel zur Eisenbahn sollte gewöhnlich überhaupt nicht

gestattet sein! Auf den anderen Straßen ist für die in verschiedene Klassen eingeteilten Lastwagen wieder der Straßenzoll einzuführen je nach Lage der Straße von Null bis zu einer Höhe, die der Abnutzung entspricht; im übrigen ist für diese Straßen ein Höchstgewicht der Wagen je nach dem Unterbau der Straße festzusetzen. Die Privatwirtschaft hat als gesundes Kriterium die Rentabilität. Wenn der Lastwagenverkehr die Abnutzung der Straße nicht zahlen kann, so hat er sein Urteil sich gesprochen. Es ist nicht gesagt, daß damit der Lastwagen verboten wird, sondern man wird in dieser Industrie nach neuen Lösungen suchen, wie man die Abnutzung der Straßen vermindert, wozu man so lange keine Veranlassung hat, als man für den Schaden nicht aufzukommen hat.

Die diesjährige Leipziger Frühjahrsmesse zeigte eine Lastwagenausstellung, die eine Sehenswürdigkeit darstellte. Fast durchweg Riesenlastwagen

und schwere Autobusse. Was hier gezeigt wurde, war erhaben über jede Kritik. Aber das Ganze ist eine Verirrung, wie es auch eine Verirrung war, als nach Beendigung des Krieges Frankreich die herrlichen großen deutschen Lokomotiven anforderte. Frankreich konnte sie nicht gebrauchen, weil der Unterbau der französischen Bahnen nicht stark genug war. Heute verrosteten sie in irgendwelchen Schuppen. Auch für die schweren Lastwagen ist der Unterbau der deutschen Straßen nicht stark genug. Das wird sich ergeben! Man lasse sich nicht durch die Scheinargumente der Lastwagenverkäufer täuschen, die die Pferdehufe als die Schuldigen hinstellen müssen.

Ungezählte Millionen von Mark sind in den Straßen investiert. Das Publikum hat nicht nur das gute Recht, sondern die Pflicht, auf ihre Erhaltung zu sehen und, wenn eine Technik in falsche Bahnen gerät, ein Veto zu gebieten.

Die selbsttätige Zugsicherung der Berliner Stadtbahn

Von Dr.-Ing. GLÄSEL.

Die Berliner Stadtbahn zwischen Schlesischem Bahnhof und Charlottenburg war bei 2½-Minuten-Verkehr mit täglich rund 700 Zügen in beiden Richtungen belegt.

Nach Einführung des elektrischen Betriebes werden 50 km durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit und 90 Sekunden Zugfolgezeit erreicht, also 40 Züge in der Stunde gefahren.

Mit den bisher üblichen handbedienten Signal- und Blockeinrichtungen ist das nicht möglich. Jede Bedienungszeit (7—10 Sekunden) ist für die Zugfolge eine Verlustzeit und bei so dichtem Betriebe nicht tragbar. Der Stellwerksdienst wird so anstrengend, daß alle ein bis zwei Stunden Schicht-

Blockabschnitt nicht befahren, kann der Blockstrom also ungehindert fließen, so betätigt er das Gerät: einen als Motor konstruierten Schalter, den sog. Blockschalter. Wird die Blockstrecke aber befahren, so ist der Blockschalter kurzgeschlossen und dessen Anker abgefallen. (Fig. 1, 2.)

Diese Einwirkung der Zugachsen benutzt man, um die Signale zu stellen. An dem Anker des Blockschalters sitzen dazu eine Reihe Kontakte, die bei der Bewegung des Ankers geöffnet oder geschlossen werden, und die die Stromkreise für die Signaleinrichtungen schließen oder öffnen.

Alle Signale zeigen als Grundstellung Frei, nicht mehr Halt, wie früher üblich. Der

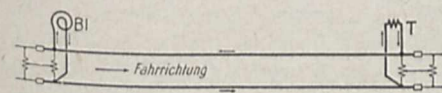
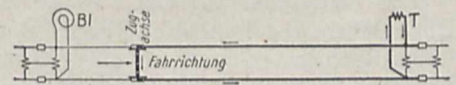


Fig. 1 u. 2.
Gleisstromlauf im unbesetzten Gleisabschnitt (links) und im besetzten Gleisabschnitt (rechts).



wechsel nötig ist. Der Mensch wird bei solcher Arbeit zur Maschine.

Man mußte deshalb zur selbsttätigen Zugsicherung übergehen, bei der alle Signale mit Hilfe des sog. Gleisstromes vom Zuge selbst gestellt werden.

Die Strecke wird dazu wie bisher in Blockstrecken eingeteilt, die aber gegeneinander elektrisch isoliert sein müssen. An den Trennpunkten werden dazu Holzflaschen verwendet. Die Fahrschienen liegen auf Holzschwellen, sind also auch gegeneinander isoliert und können als Teile eines elektrischen Stromkreises dienen. Schließt man am einen Ende der Blockstrecke eine Stromquelle an, z. B. einen Transformator, am anderen Ende ein elektrisches Gerät, so fließt ein Strom niederer Spannung über die Schienen, eben der Gleisstrom (oder Blockstrom), der von den Achsen eines Zuges kurzgeschlossen werden kann. Ist der

Zug legt das Signal selbst auf Halt, nachdem er vorbeigefahren ist, und hält es auf Halt fest, bis er den betreffenden Blockabschnitt geräumt hat. Dann geht es sofort wieder auf Frei. Der Zug deckt sich also selbst.

Auf den Endbahnhöfen der Stadtbahn, wo Weichen und Signale in Abhängigkeit voneinander stehen, werden sog. halb selbsttätige Signale (Flügelsignale) angewendet. Diese zeigen als Grundstellung Halt. Der Blockwärter muß sie für jeden Zug auf Frei stellen, dagegen legt sie der Zug selbst auf Halt, sobald er am Signal vorbei ist.

Mit der selbsttätigen Zugsicherung für die Stadtbahn werden erhebliche Neuerungen in der Signalgebung verbunden sein: das Lichttagsignal, das dreibegriffige Signal oder Dreibildsignal und die selbsttätige Fahrsperrung.

Alle Signale werden als Lichtsi-

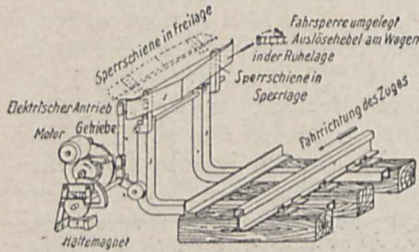


Fig. 3. Selbsttätige Fahrsperrre, die den Zug abbremst, wenn er das Haltsignal unrechtmäßig überfährt.

gnale ausgebildet, zeigen also tags und nachts das gleiche Bild. Durch die elektrische Beleuchtung und geeignete Linsen ist große Lichtfülle auch bei Tage sichergestellt.

Nachts werden alle Signale der Stromersparnis und Blendung wegen auf niedrigere Spannung geschaltet.

Das dreibegriffige Signal bringt zu den beiden bisherigen Begriffen Frei und Halt einen dritten, der kurz etwa mit „Vorsicht“ oder „Warnung“ bezeichnet werden könnte.

Bei enger Zugfolge, wie auf der Stadtbahn, machen sich ziemlich kurze Blockstrecken nötig. Soll außerdem mit großer Geschwindigkeit gefahren werden, so ist es zweckmäßig, den Zugfahrer nicht nur über den Zustand der ersten, sondern auch noch der zweiten Blockstrecke an jedem Signal zu unterrichten.

Vom Vorsignal her ist bekannt, daß ein Doppellicht, als ein Bild, viel eindrucksvoller ist als ein Einzellicht. Deshalb sind für die Stadtbahn grundsätzlich Doppellichtsignale gewählt (2 Lichter in gleicher Höhe nebeneinander) und folgende neue Signalbilder geschaffen worden:

Grün und grün = erste und zweite Blockstrecke hinter dem Signal sind frei. Bedeutung für den Fahrer: Frei, am nächsten Signal auch frei.

Grün und gelb = erste Blockstelle frei, zweite besetzt. Bedeutung für den Fahrer: Frei, am nächsten Signal Halt zu erwarten.

Gelb und gelb = Halt, danach unter eigener Verantwortung langsam vorrücken.

Das Haltsignal auf der Strecke wird also durch Doppelgelb gegeben, nicht mehr durch Rot. Das hat folgenden Grund: Rot soll als unbedingtes Haltsignal erhalten bleiben, an dem der Fahrer nur mit besonderem schriftlichen oder mündlichen Auftrag vorbeifahren darf. Bei selbsttätiger Zugsicherung fallen aber die Blockwärter auf der Strecke weg, sie sind für die Signal- und Blockbedienung nicht mehr nötig. Es ist also niemand mehr da, der einen Fahrauftrag erteilen könnte, wenn ein Signal z. B. wegen Blockstörung auf Halt bleiben sollte. Der Zugfahrer muß deshalb die Befugnis erhalten, am Haltsignal auf der Strecke selbständig vorzurücken, nachdem er gehalten hat. Der Haltbefehl ist damit keineswegs abgeschwächt, nur erweitert, nachdem er befolgt worden ist.

Das rote Haltsignal ist zur Deckung der Stationen beibehalten worden. Sollte an diesem bei Störung vorbeigefahren werden müssen, so ist wie bisher besonderer Auftrag der Station nötig. Zur schnelleren Verständigung wird ein neues Auftragssignal geschaffen, Ad-Signal genannt, das aus drei weißen Lichtern in den Ecken eines A besteht. Dieses erscheint dicht unter dem

Rotlicht und löst es gewissermaßen auf. Für jeden Zug muß es neu gegeben werden.

Aus verschiedenen Gründen ist für alle Signale die Stellung links vom Gleise gewählt worden.

Die selbsttätige Fahrsperrre (Abb. 3) soll den Zug ohne Zutun des Fahrers abbremsen, wenn er das Haltsignal unrechtmäßig überfährt. Dazu wird jedes Signal mit einem beweglichen Streckenanschlag ausgerüstet, einer Streichschiene seitlich des Gleises, etwa 3/4 m über der Fahrtschiene. Bei Frei ist sie weggedreht, bei Halt dagegen ragt sie vor und wird von einem Federhebel am Wagen getroffen, der sich dabei umlegt und auf die Luftbremse wirkt, so daß der Zug zum Stehen kommt.

Ist der Fahrer befugt, an einem Haltsignal vorzurücken, so braucht die Fahrsperrre nicht auszulösen. Es ist deshalb eine durch Zähler gesicherte Einrichtung auf dem Fahrstand geschaffen worden, mit der die Auslösung verhindert werden kann. Zur Sicherheit sollen beide Zugbeamte dabei beteiligt werden.

Die Signallampen sind in einem Signalkörper vereinigt, der an einem Ausleger zwischen den beiden Gleisen hängt oder, wo genügender Gleisabstand vorhanden ist, auf einem schmalen Mast sitzt (Fig. 4). An jedem Signalkörper können alle 3 Signale gegeben werden, zur gleichen Zeit aber stets nur eins. Bei Störung oder Bruch im Gleis erscheint selbsttätig immer das Haltsignal. Die örtliche Lage der Signallampen im Signalkörper ist aus den Nebenbildern zu ersehen.

Die selbsttätige Zugsicherung in der geplanten Ausführung hat mehrere Vorzüge gegenüber der Handbedienung mit mechanischen Einrichtungen. Die hauptsächlichsten sind folgende:

Die Signalbilder bei Tag und Nacht sind gleich. Die Stellvorgänge erfordern praktisch betrachtet keine Zeit. — Mechanische Bewegungen sind so weit wie möglich durch elektrische Beeinflussungen abgelöst.

Sehr anstrengende, aber sehr eintönige Menschenarbeit ist durch die einwandfreie Arbeit des technischen Apparates ersetzt.

Größte Zuverlässigkeit und damit Sicherheit des Betriebes sind erreicht.

Bei Störung, Bruch oder Unfug gehen die Signale sofort in Haltstellung.

Als einziger Nachteil sind die zur Zeit noch recht beträchtlichen Kosten anzusehen.

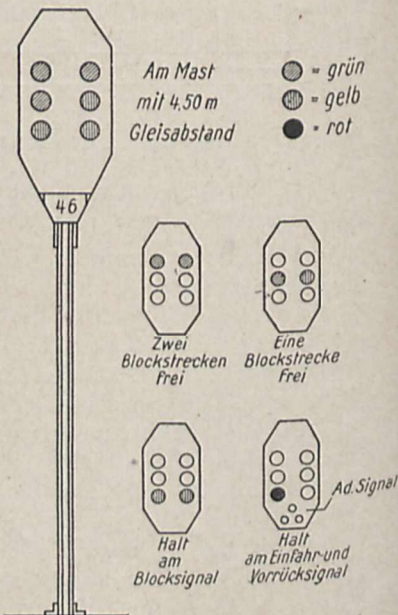


Fig. 4. Signalkörper mit Signallampen auf einem schmalen Mast zwischen den Gleisen.

Die höchste Eishöhle der Erde von Norbert Casteret



Fig. 1. Blick aus dem Höhleneingang auf den 2 km entfernten Gebirgskamm. Links das Felsentor, „La fausse brèche“, rechts die Rolandscharte.

Im Jahre 1924 konnte die „Umschau“ in Heft 39, S. 753 einen Artikel des jungen französischen Geologen, Höhlenforschers und Sportmannes Casteret veröffentlichen, in dem dieser seine waghalsige Entdeckungsfahrt in eine von einem unterirdischen Strom durchflossene Höhle schilderte, die reich an prähistorischen Zeichnungen und Plastiken war. Heute erzählt Casteret, wie er hoch in den Pyrenäen im Sommer eine wunderbare Eisgrotte entdeckte.

Die Schriftleitung.

Echte Eisgrotten, die als unterirdische Felsenhöhlen Gletscher in sich bergen, sind recht selten und gehören zu den geologischen Merkwürdigkeiten erster Ordnung. Zu ihnen zählt die „Eisriesenwelt“ in den Salzburger Alpen, die mit einer Ausdehnung von 27 km gleichzeitig die größte Höhle Europas darstellt. Eishöhlen wird man kaum im „heißen Spanien“ suchen, doch gerade dort ist es mir geglückt, den höchstgelegenen unterirdischen Gletscher Europas, ja der Erde zu entdecken.

Hart an der französisch-spanischen Grenze liegt auf der französischen Seite das kleine Gebirgsdorf Gavarnie mitten in einem imposanten Felsenzirkus. Von diesem Stützpunkt aus unternahm ich mit meiner Frau, meiner Mutter und mei-

nem Bruder Martial Bergfahrten in die Pyrenäen, hauptsächlich zum Zwecke der Höhlenforschung. Die meisten führten nach dem Massiv des Mont Perdu (3353 m) auf der spanischen Seite. Zweimal zwangen uns plötzlich hereinbrechende Schneestürme, in der kleinen „Gaurier-Grotte“ an der „Roland-Scharte“ auf spanischem Boden Schutz zu suchen. Beim zweiten Male, am 28. Juli, wurden unsere Höhlenforschungen ganz unerwartet von Erfolg gekrönt.

Nachdem wir einige Zeit in der Gaurier-Grotte eingeschlossen waren, legte sich die Gewalt des Unwetters, und wir suchten das von Firnschnee bedeckte Felsplateau nach Grotten ab, die sich in das Innere des Gebirges als Höhlen fortsetzen könnten. Da gewahrten wir über einem steilen Firnfeld ein großes Fel-



Fig. 2. Die Rolandscharte an der französisch-spanischen Grenze, ein 100 m hohes Felsentor in der etwa 2800 m hohen Gebirgskette. Im Vordergrund Frau Casteret.

sentor. Ohne allzu große Hoffnungen arbeiteten wir uns hinauf. Oft genug waren wir enttäuscht worden. Aber dieses Mal sollten unsere Anstrengungen sich lohnen. Der Eingang führte nicht — wie so oft — in eine einfache Grotte, sondern zur schönsten und merkwürdigsten unter den 90 Höhlen, die ich untersucht habe. Noch verbarg ein großer Haufen von Felsblöcken und Geröll das Innere. Als wir aber seinen Gipfel erklimmen hatten, konnten wir einen Ausruf des Erstaunens nicht unterdrücken. Vor unseren Augen lag ein unterirdischer Eissee, und auf der anderen Seite kam ein Gletscher aus dem Inneren des Gebirges heraus. In einem fremdartigen, bläulichen Licht schimmerte die weite Galerie samt See und Gletscher.

Karte und Höhenmesser ergaben eine Meereshöhe von 2700 m. Die neu entdeckte Eisgrotte lag also volle 300 m höher als die „Rieseneiswelt“

in der Dachsteingruppe.

Es war schon spät. Unser nächstes Nachtlager, die Gaulis-Hütte am Eingang des Tales von Arrasas, war noch mehrere Marschstunden durch schwieriges Gelände entfernt. Jeden Augenblick konnte wieder ein neues Unwetter losbrechen. Unsere Rucksäcke lagen am Fuße des Schneefeldes. In meinen Taschen

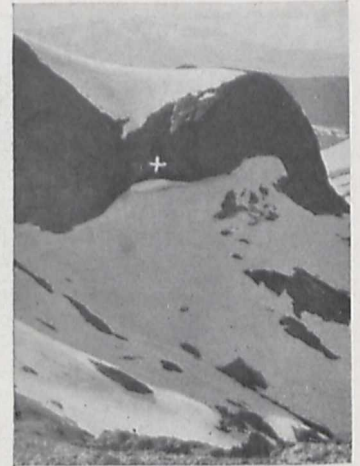


Fig. 3. Der westliche Steilabfall des Berges, durch den die von Casteret entdeckte höchste Eishöhle der Erde zieht. C bezeichnet den Höhlenausgang.



Fig. 4. Die Grotte am östlichen Ausgang der Höhle.

fand ich nur eine einzige große Kerze. Trotzdem entschlossen wir uns, der Voruntersuchung wenigstens eine Stunde zu widmen.

Ohne einen Augenblick zu verlieren, ging es an das Ueberschreiten des Eises. Doch sofort zeigte es sich: Dieser See von 700 qm Fläche war zwar vom Grund aus gefroren. Darüber aber lief das Wasser hin, das wir bis an die Knie zum anderen Ufer durchwaten mußten. Das Grundeis schmilzt wohl nie, aber tagsüber wird es vom Schmelzwasser des Gletschers überflossen.

Der Boden der hohen, weiten Höhle jenseits des Eissees ist ganz von einer außerordentlich durch-

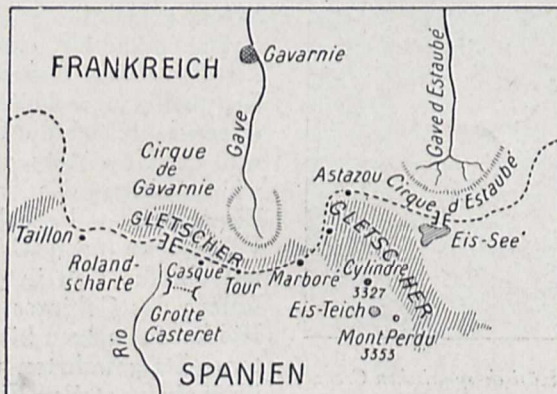


Fig. 5. Lage der Rolandscharte und der Grotte Casteret.



Fig. 6. Der unterirdische, auch im Sommer gefrorene See.

sichtigen Eisschicht bedeckt, deren Stärke sich nicht feststellen ließ. Von der Decke hängen Eisstalaktiten herunter; vom Boden erheben sich Eisstalagmiten; Eis überzieht die Marmorwände der Höhle.

Eng um unser einziges

Licht geschart, das so viel verbirgt, wie es enthüllt, dringen wir ins Innere der Höhle vor, die noch keines Menschen Fuß vor uns betreten hatte.

Rechts führt ein niedriger, aber 50 m breiter Bogen in einen Eissaal,

dessen Ende sich im Dunkeln verliert. Nur einen hastigen Blick

werfen wir hinein und dringen dann auf dem unterirdischen Gletscher

weiter vor. Etwa 120 m vom Eingang entfernt,

schlägt uns ein kalter Luftzug ins Gesicht, und wir machen bei einer wunderbaren Eissäule halt, die die Höhle von der Decke bis zum Boden durchzieht. Trotz ihrer Dicke von mehreren Metern läßt sie den Lichtschein der Kerze durchfallen.

An diesem Punkt verengt sich die Höhle ganz plötzlich, und an Stelle der einheitlichen Gletscheroberfläche tritt ein Gewirr von vereisten

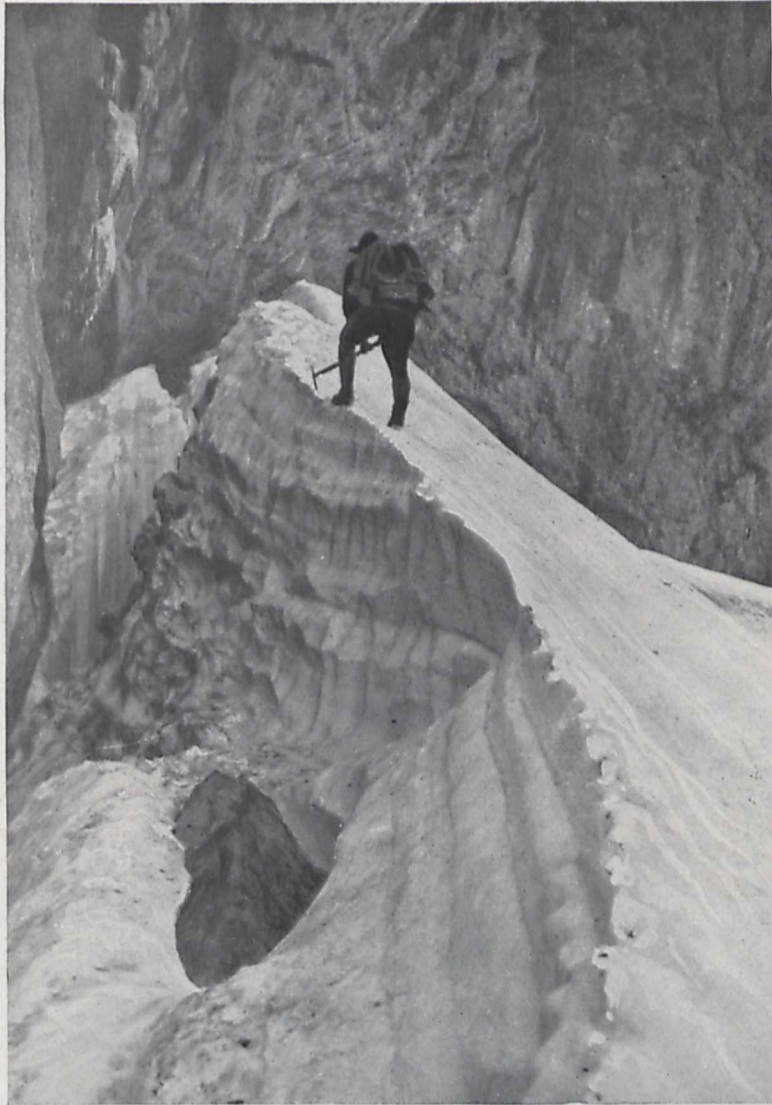


Fig. 7. Schwieriges Besteigen einer Eiswand.

Felsblöcken, die das Vordringen sehr erschweren. Einige Kreuz- und Querwege, ein sturzreiches Auf- und Abklettern, und wir stehen an einer steil abfallenden Eiswand, die die ganze Breite der Höhle einzunehmen scheint. Hinabgeworfene Eisstücke zersplittern, ohne uns über die Tiefe Aufschluß zu geben. Der schwache Schein unserer Kerze läßt weder Boden noch Decke deutlich erkennen. Nur eine riesige, turmartige Eissäule erhebt sich aus dem Dunkeln und verschwindet nach oben in unerkennbarer Höhe.

— Einen Augenblick glauben wir, daß für heute unserer Forschungsfahrt ein Ziel gesetzt sei. Doch ein neuer Entschluß führt weiter. Um einen vielleicht nötig werdenden raschen Rückzug zu ermöglichen, lassen mein Bruder und ich die Damen der Expedition allein in Dunkel und Kälte unbeweglich am Rande des Abgrundes zurück und versuchen, das Hindernis zu umgehen. Der Vorstoß gelingt. Wir kommen hinab und auf einen Eisstrom, der einem gefrorenen Bach gleicht. Aus 8 bis 10 m Höhe kommt er uns unter einem Winkel von 60° entgegen. Nach schwerer Arbeit mit dem Eispickel komme ich hinauf — von meinem



Fig. 8. Klares Eis bedeckt den ganzen Boden der Höhle und bildet teils sehr hohe, teils ganz niedrige Wölbungen.

Bruder geschoben, die Laterne zwischen den Zähnen. Vor mir gähnt finster ein Katzenloch. Ein niederer, enger Gang bohrt sich hier durch das porzellanartig weiße Eis, und aus ihm bläst mir ein kalter Luftstrom entgegen, der bei jedem Versuch einzudringen, das Licht ausbläst. Nun muß ich wie eine Robbe auf dem Bauch vorkriechen, sorgfältig im Dunkeln vorher jeden Griff abtastend. Mein Bruder Martial bleibt in der Finsternis am Fuße des Eis-



Fig. 9. Der unterirdische Gletscher in der Eishöhle. Aufnahme gegen das Sonnenlicht, 100 m vom Eingang der Höhle.

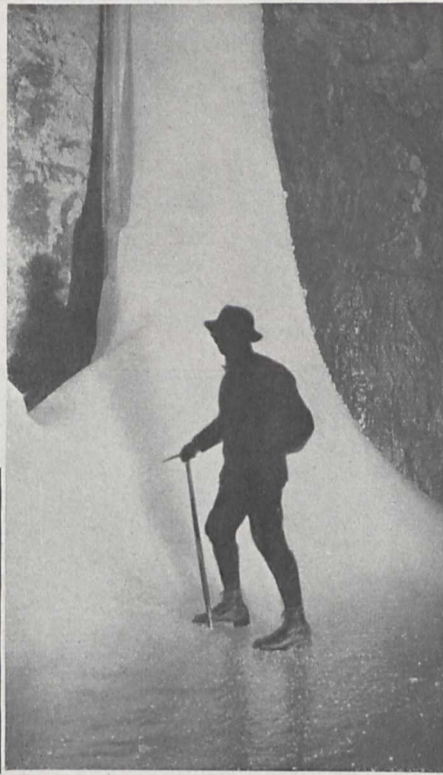


Fig. 10. Der gefrorene Wasserfall.

teilzunehmen. Meine Frau und ich stiegen also allein abends zur Roland-Scharte auf, um den ganzen nächsten Tag zur Untersuchung der Eishöhle zur Verfügung zu haben

Den Eissee gleich am Eingang der Höhle fanden wir in früher Morgenstunde noch fest gefroren. Das Vordringen wurde dadurch sehr erleichtert, und wir durften hoffen, daß es uns glücken würde, die andere Seite des Bergzuges zu erreichen. — Zur Erklärung sei hier

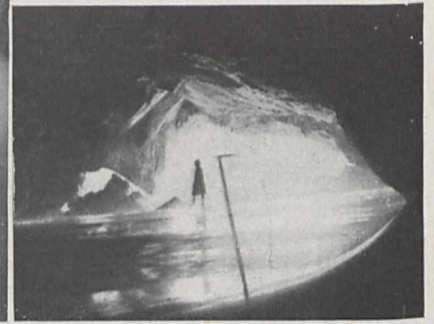


Fig. 11. Das Innere der Höhle wird bis auf 200 m vom Tageslicht erhellt.

hanges allein zurück. — Zum Glück ist das Windloch nicht allzu lang. Wieder in Freiheit, setze ich die Kerze von neuem in Brand. Die Spalte zieht weiter. Sie ist zwar nicht sehr breit, doch ziemlich hoch. Bis fast zum Knie wate ich zwischen Marmormauern durch den Eisbrei und komme schließlich zu einem zweiten gefrorenen Wasserfall, der fast senkrecht wie ein Vorhang herabhängt. Dieses Hindernis kann ich allein nicht überwinden, und ich muß mich zur Umkehr entschließen. Die Rückkehr vollzieht sich ohne Zwischenfall; nur der Eissee am Eingang erscheint beim Durchwaten noch frostiger als vorhin. Dann folgt in nassen, gefrorenen Kleidern ein Marsch von vier Stunden nach der Gaulis-Hütte am Fuße des Mont Perdu.

Einen Monat später sollte unsere kleine Familienexpedition die Erforschung der Eishöhle durchführen. Im letzten Augenblick wurden aber meine Mutter und mein Bruder verhindert,

eingeschaltet: Eishöhlen haben gewöhnlich zwei Zugänge, durch die ein kalter Luftstrom ein- und ausfließt, so daß die Temperatur unter den Gefrierpunkt sinkt, was bei einseitig offenen Höhlen gewöhnlich nicht der Fall ist. War nun von der kalten Nacht her noch alles Wasser in der Höhle fest gefroren, so war es leichter möglich, das Hindernis des entgegenflutenden Baches zu überwinden.



Fig. 12. Die Bergeinsamkeit in der Nähe der Höhle. Im Vordergrund der Entdecker, Norbert Casteret.

Zunächst wandten wir uns der großen Eishalle zu, die wir beim ersten Besuch nur flüchtig besichtigt hatten. Hier wölbt sich über einer Fläche von 2800 qm eine einzige ungeheuer hohe Kuppel. Von der Decke herabgestürzte Felsstrümmen sind in das Eis des Bodens eingeschlossen, das von überraschender Klarheit ist. Aus allerlei Spalten fließt dem unterirdischen Gletscher ständig Wasser zu, so daß dieser fortgesetzt wächst. Ein solcher vereister Wasserfall kam aus einer Höhe von 20—25 m

herab. Als sich unsere Augen an die Dunkelheit gewöhnt hatten, schlitterten wir ausgelassen über die spiegelglatte Fläche hin, um unsere von der kalten Nacht durchfrorenen Körper wieder etwas zu erwärmen. Dabei entdeckten wir 50 cm tief im Eis eingefroren eine tote Krähe. Ein lautes Echo brach oft unsere Stimmen und hinderte uns an einer Verständigung.

In der Hauptgalerie konnten wir seit unserem ersten Besuch keine großen Veränderungen feststellen. Nur einige Stalaktiten waren geschmolzen oder abgestürzt. Den dann folgenden Schacht konnten wir nicht ausloten, da wir keine Schnur besaßen. Wir verzichteten auch vorläufig auf seine weitere Untersuchung, nahmen vielmehr

eine genaue Aufnahme der Höhle mit Hilfe des Kompasses vor und machten eine Anzahl photographischer Aufnahmen bei Magnesiumlicht. Dann ging es zu dem unteren Eisfall und dem Katzenloch. Nur mit größter Mühe konnten wir uns hier mit Rucksack und Pickeln durchzwängen. Dann kam der obere Eisfall, an dem ich seinerzeit umkehren mußte.

Der erste Versuch, die Wand zu überwinden, mißlang. Meine Frau, die mit ihren genagelten Bergschuhen auf meinen Schultern stand, konnte oben keinen Halt finden. Wir mußten also die Plätze tauschen. Endlich hatte ich

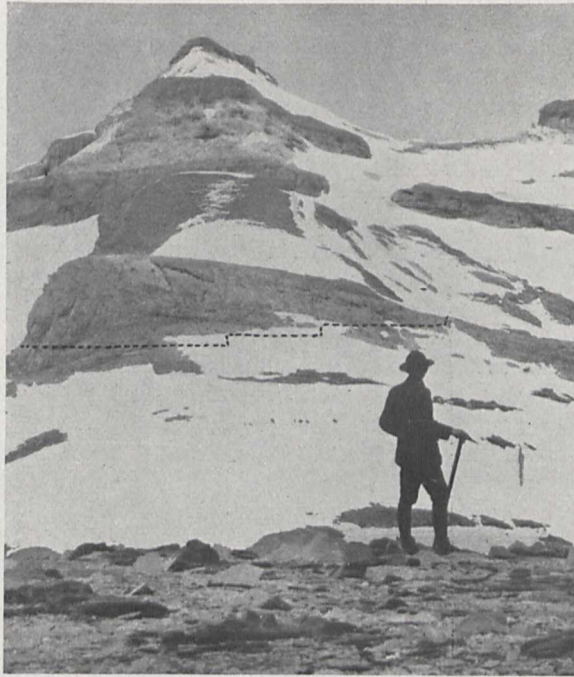


Fig 13. Auf dem Gipfel des Pic Descargador:

Links die Pyramide des Casque du Marboré (3006 m), rechts la Tour du Marboré (3018 m). Die gestrichelte Linie zeigt den Verlauf der Eishöhle im Innern des Berges.

ein paar Griffe gefunden. Meine Frau stützte einen meiner Füße mit dem Pickel, und es gelang mir, mich hinaufzuschwingen. Es folgten dann die Rucksäcke und Pickel und die andere Hälfte des Expeditionskorps. Wir waren in einer engen Galerie, die steil aufwärts führte und von oben her einen schwachen Schein des Tageslichtes erkennen ließ. Rasch ging es hinauf, und bald befanden wir uns in einem runden Raum. In der Kuppel sahen wir — 5 m über unseren Köpfen — eine kreisförmige Oeffnung, durch die der blaue Himmel hereinlachte. — Wie aber da hinaufgelangen? Wir suchten umher wie eingesperrte Pyrenäenbären. Da endlich bemerkten wir eine seitliche Spalte, die hinter einem Schneehaufen fast verborgen war. Als wir hineinkrochen, sahen wir bald, daß uns nur wenige Meter Kalkstein von der Erdoberfläche trennten, und daß die ganze Decke der Grotte wie ein Sieb von Oeffnungen durchbohrt war. Um größere Bewegungsfreiheit zu haben, legte ich meinen Rucksack ab, suchte mir die bequemste Spalte aus und — hielt erstaunt inne; denn über unseren Köpfen erklang ein wohl abgestimmtes Pfeifen. Wenn ich da jetzt aus meiner Spalte auftauchte, würde der frühe Wanderer wohl noch erstaunter sein als wir. Aber ich war doch der Verblüfftere, als ich den

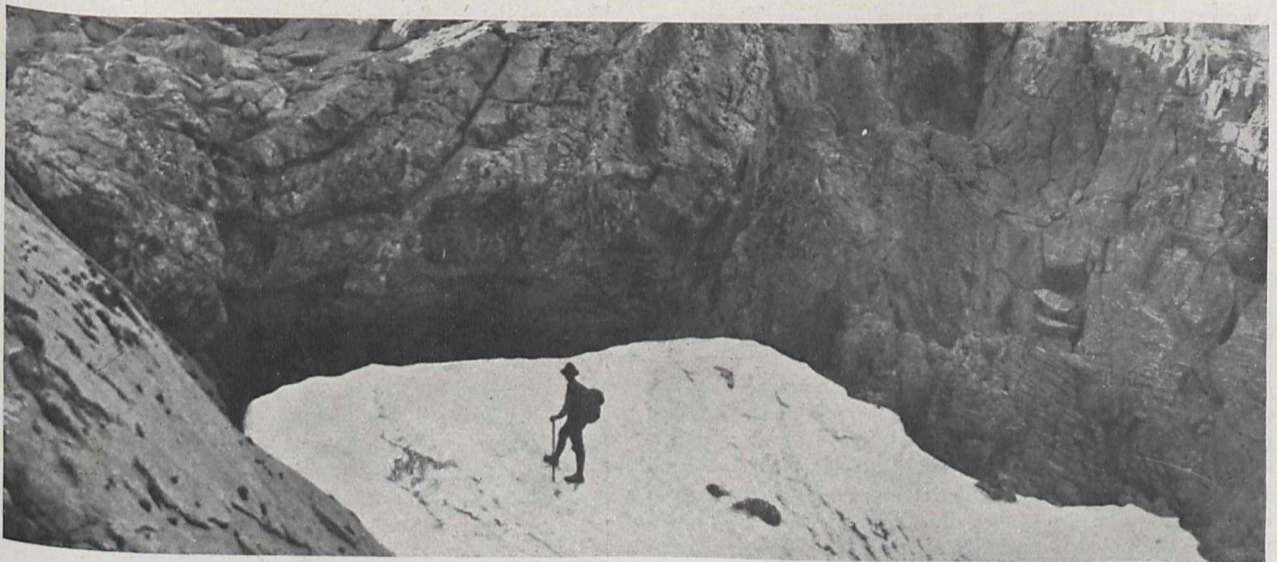


Fig. 14. Eines der zahlreichen schneegefüllten Löcher in der Kalksteindecke der Höhle, die den unterirdischen Gletscher speisen.

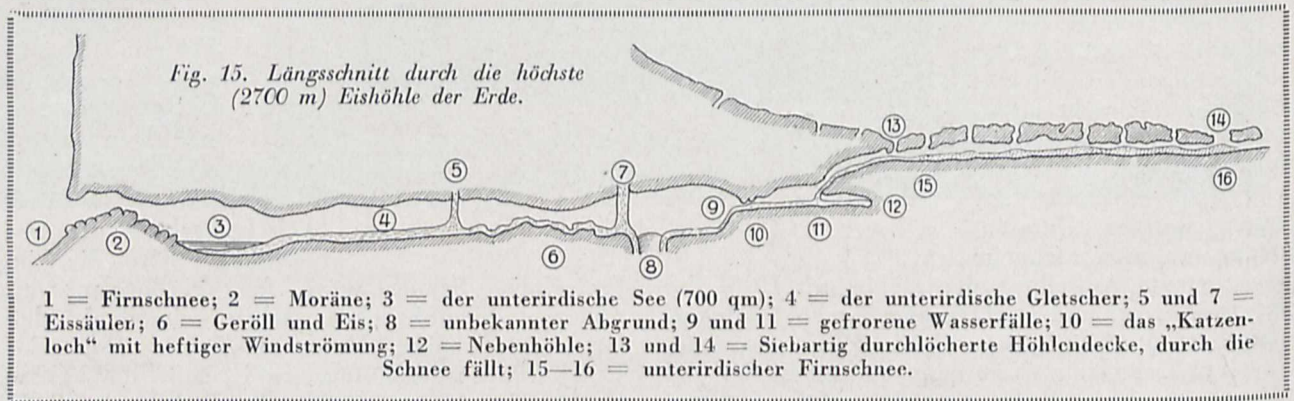
Kopf aus der Spalte hob. Da war kein begeisterter Bergsteiger und kein spanischer Pater; vor mir saß vielmehr ein zierlicher Alpenmauerläufer, der die ganze Stunde, die wir oben in der Sonne saßen, von Stein zu Stein um uns sprang, seine rosenfarbenen Flügel spreitete und sein Lied sang.

Meine Frau war nachgekommen, und wir versuchten, uns zu orientieren. An der Nordflanke des Bergzuges waren wir in das Innere des Berges eingedrungen, an der Ostseite hatten wir es verlassen. Eine Schnitt Brot mit all ihren Blasen und Löchern gibt nur eine schwache Vorstellung von der Zerrissenheit des Gesteins im Innern des Berges. Das unterirdische Schluchtengewirr, das wir gerade glücklich durchquert hatten, nahm einen Flächeninhalt von 40 ha ein. Es zog von Norden her, vom Fuße des Casque und vom „Marmorurm“, bis zum ehemaligen Millaris-See nach Süden. Dabei ist das Spaltensystem für das all-

bei in Eis über. Schließlich wird daraus, nach Passieren verschiedener Fälle, der unterirdische Gletscher.

Eigenartig ist es, wie der Schnee in die entlegensten Hohlräume seinen Weg gefunden hat; ja er erfüllt diese mitunter so vollständig, daß ein Eindringen ganz unmöglich ist. Es ist daher sehr gut möglich, daß sich das Höhlensystem noch viel weiter ausdehnt, als sich bis jetzt erforschen ließ. Es gelang uns übrigens, noch einen zweiten Ausgang aus dem unterirdischen Labyrinth zu finden, der in einem Trichter von 30—40 m Durchmesser endete, durch den der Schnee sich Eingang ins Innere des Berges verschafft.

Damit endete die Erforschung der Höhle, die die 93. in der Liste meiner unterirdischen Expeditionen in den Pyrenäen darstellt. Ich habe sie zur Erinnerung an die von meiner Familie im Massiv des Mont Perdu durchgeführten



mähliche Austrocknen des Sees verantwortlich zu machen. Die Westgrenze des Gebietes liegt beim Pic de la Grotte, die Ostgrenze am Plateau von Gaulis, am Mont Perdu.

An der Stelle, an der wir dem Berginnern entstiegen waren, ist der Boden derart von Löchern und Spalten durchbohrt, daß diese sich berühren, und daß man oft nur mit Mühe auf den schmalen Bändern gehen kann, die zwischen den Trichtern stehengeblieben sind. Um später den Zugang zur Eishöhle wiedererkennen zu können, errichteten wir daneben eine kleine Steinpyramide.

Wir stiegen dann wieder in den Schacht hinab, um die Erforschung der Höhle fortzusetzen. Danach besteht wenige Meter unter der Erdoberfläche, gleichlaufend mit dieser, ein weitverzweigtes System von Spalten und Gängen, in denen sich ein Feld aus Firnschnee ausbreitet. Dieses schiebt sich auf der geneigten Fläche weiter und geht da-

Studien „Casteret-Höhle“ genannt. Von ihr schreibt der bekannte Höhlenforscher E.-A. Martel in „La Nature“: „Casterets Entdeckung ist von außerordentlicher wissenschaftlicher Bedeutung. Bisher kannte man so hoch gelegene unterirdische Gletscher noch nicht; nach dem gegenwärtigen Stande der Forschung lagen die höchsten nicht über 2400 m hoch (Salzburg, Kaukasus). Der Eistunnel des Marmormassivs ist der Nachfolger eines alten, unterirdischen Bachbettes; er ist ein einzigartiges Naturwunder und gegenwärtig noch ohnegleichen. Eisriesenwelt und Casteret-Höhle versprechen noch weitere wichtige Entdeckungen.“

Die Casteret-Höhle liegt auf spanischem Gebiet und zwar im Bereich des Naturschutzparkes von Ordesa, in dem nur König Alfons XIII. gelegentlich Steinböcke jagt. Der König von Spanien hat sich denn auch sehr für die Untersuchungen Casterets interessiert und diesem seine Anerkennung und seinen Dank aussprechen lassen.

Die Schriftleitung.

Der Rückgang der Tuberkulose-Erkrankungen ist in den amerikanischen Städten nach Dr. S. Adolphus Knopf (Neuyork) für beide Geschlechter außerordentlich verschieden. Von den Zahlen, die er aus Neuyork, Baltimore und Cleveland angibt, seien nur die letzteren herangezogen. Danach starben von der weißen Bevölkerung zwischen 15 und 25 Jahren 1910—14 durchschnittlich 133, 1922—26 durchschnittlich 64 Männer, Rückgang also 52 %; 1910—14 durchschnittlich 124, 1922—26 durchschnittlich 106 Frauen, Rück-

gang also nur 14 %. Diese verhältnismäßig hohe, erst neuerdings beobachtete Sterblichkeit der jungen Frauen führt Knopf in erster Linie auf die Mode der schlanken Linie zurück, die durch unvernünftige Abmagerungskuren den Körper zu sehr schwächt. Knopf empfiehlt periodische ärztliche Untersuchung, geeignete Diät, Atem- und leichte gymnastische Übungen, denen sich möglichst alle jungen Mädchen unterziehen sollten.

S. A.

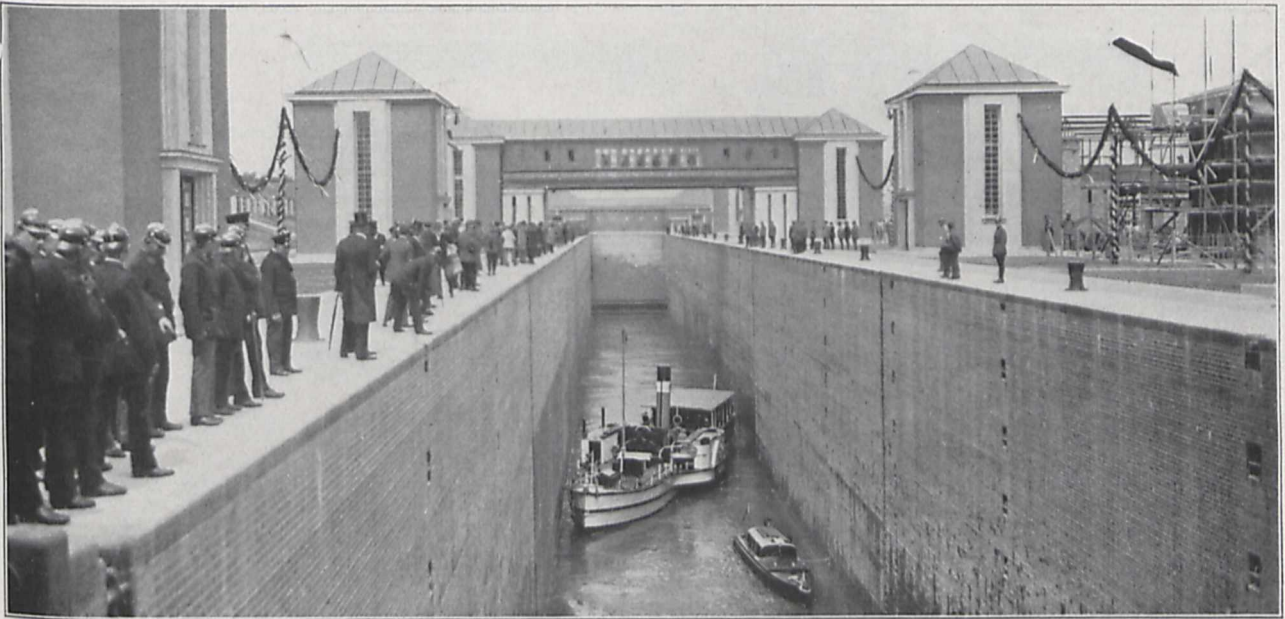


Fig. 1. Eröffnung der Schleuse bei Anderten.

Die Eröffnung der Sparspeicherschleuse bei Anderten

Vor kurzem wurde die Sparspeicherschleuse bei Anderten, die größte Schleuse der europäischen Binnenschifffahrt, eröffnet. Damit ist die Vollendung des „Rhein-Elbe-Kanals“ (Fig. 2), der die Ströme Ostdeutschlands mit dem Rhein verbinden soll, ein großes Stück nähergerückt. Elbe, Oder und Weichsel sind schon seit langer Zeit durch Kanäle miteinander verbunden.

Noch während des Krieges war der neue Kanal vom Rhein her über Ems und Weser bis nach Hannover hin fertiggestellt worden. Gleich nach Kriegschluß wurden die Arbeiten an dem letzten noch

fehlenden Zwischenglied zwischen Weser und Elbe in Angriff genommen.

Der Wasserspiegel der Kanalverlängerung liegt 15 m höher als der Wasserspiegel des bei Hannover endigenden Kanals. Um den Kanalschiffen den Aufstieg in die neue, höhere Kanalhaltung zu ermöglichen, wurde nun dicht bei Hannover in der Feldmark des Dorfes Anderten eine Speichersparschleuse*) erbaut.

Der Entwurf hat zwei nebeneinanderliegende Schleusen vorgesehen, von denen die eine nun in

*) Vgl. „Umschau“ 1926, Heft 22, S. 430.

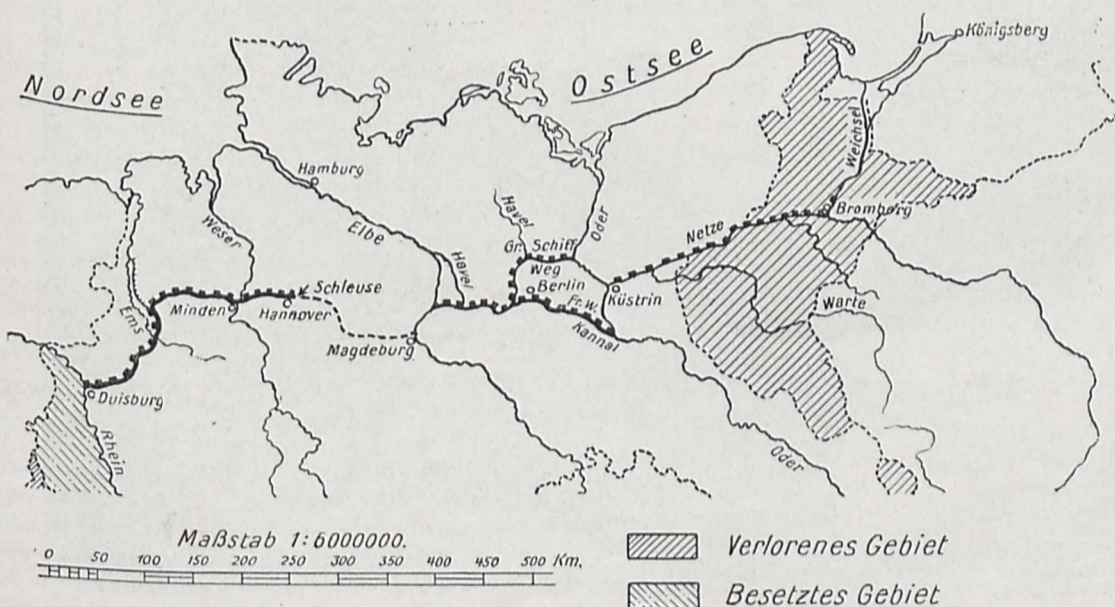
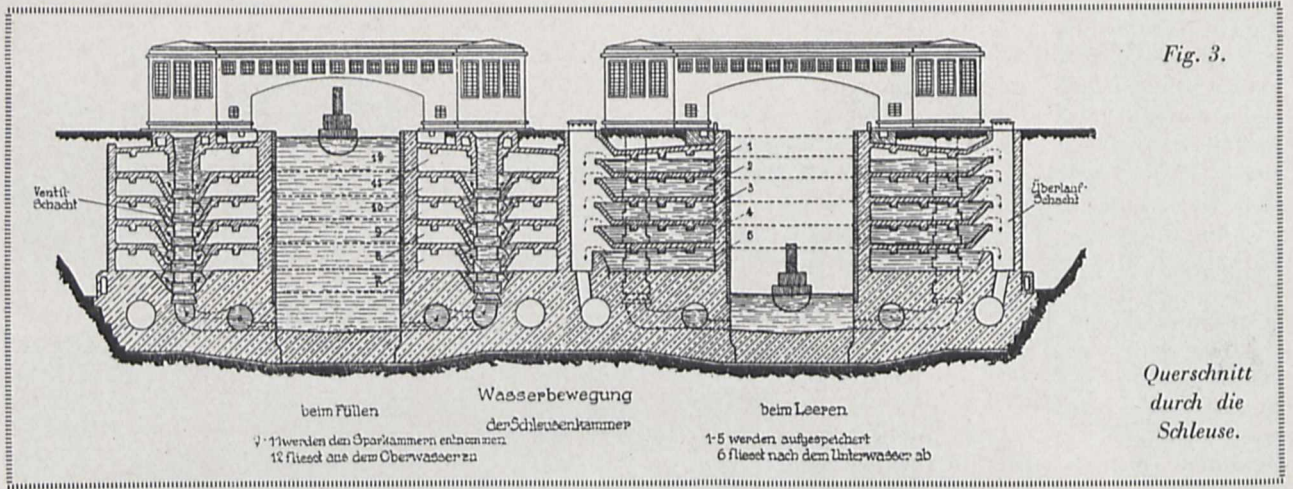


Fig. 2.

Der durch die Schleuse bei Anderten ermöglichte Wasserweg vom Osten Deutschlands nach dem Rhein zur Nordsee.



Betrieb genommen wurde. Die Schleusen-kammer ist 225 m lang und 12 m breit.

Sie hat Platz für einen ganzen Schlepptzug, wie sie auf dem Kanal üblich sind. Ein solcher Schlepptzug kann aus drei mittleren Kanalkähnen (je 600 Tonnen Tragfähigkeit) oder aus zwei großen Kanalkähnen (je 1000 Tonnen Tragfähigkeit) mit dem dazugehörigen Schlepptdampfer zusammengesetzt sein. Mit jeder Schleusung können also 1800 bis 2000 Tonnen Ladung, das heißt die gesamte Ladung dreier normaler Eisenbahngüterzüge (je 120 Achsen) vom

Unterwasser zum Oberwasser oder umgekehrt befördert werden. Die Wassertiefe in der Schleusen-kammer beträgt 3 m, wenn sie auf Unterwasser, 18 m, wenn sie auf Oberwasser steht. Jede Schleusen-kammerfüllung erfordert 40 000 cbm Wasser. Zum Vergleich sei angeführt, daß mit dieser Wassermenge der tägliche Wasserbedarf einer Stadt von der Größe Hannovers (400 000 Einwohner) bequem gedeckt werden kann. Derartige Wassermengen können der oberen Kanalhaltung nicht dauernd ohne Ersatz entnommen werden. Das Schleusungswasser muß deshalb aus dem Un-

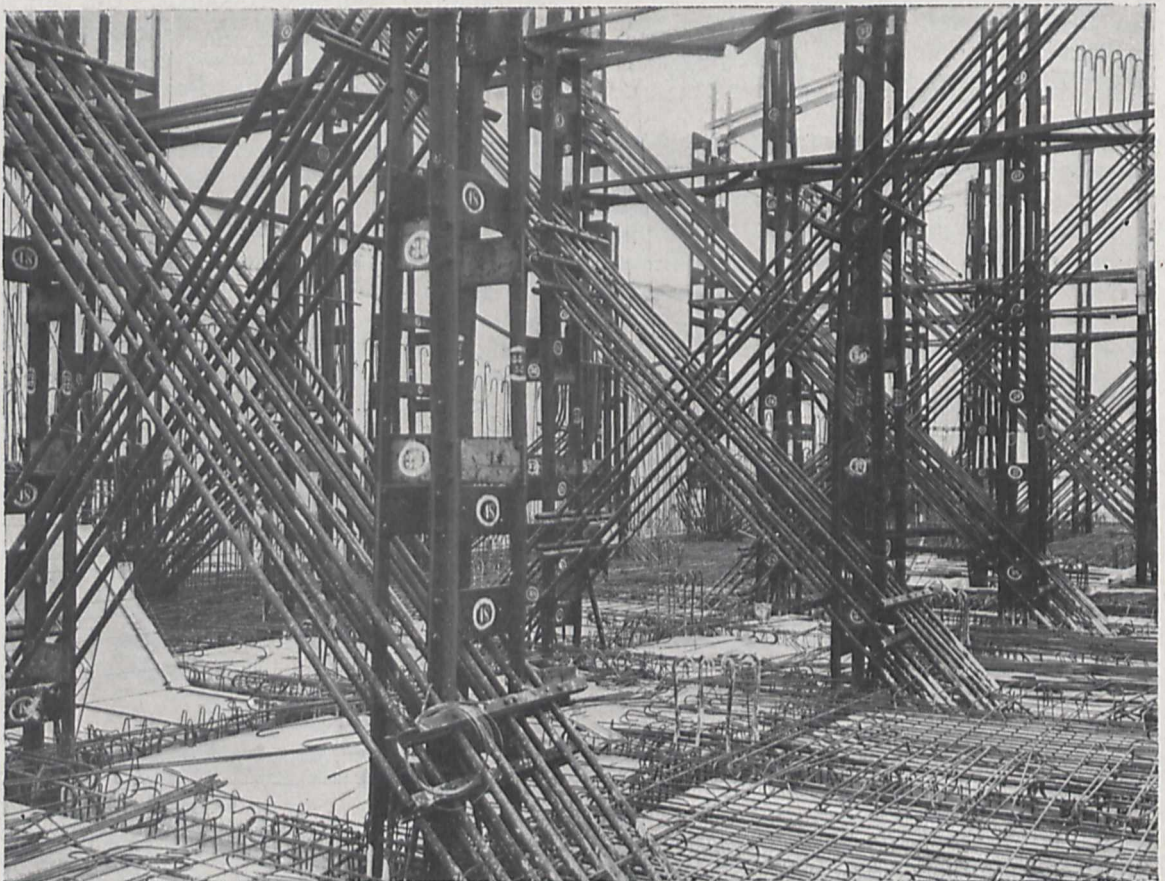


Fig. 4. Die Speicheraufbauten aus Eisenbeton.

terwasser wieder ins Oberwasser zurückgepumpt werden. Um die zurückzupumpenden Wassermengen möglichst zu vermindern, hat man die Andertener Schleuse als Sparschleuse ausgebildet. Bei der großen Förderhöhe (15 m) muß die Menge des zurückzupumpenden Wassers nach Möglichkeit beschränkt werden, um die Pumpkosten in erträglichen Grenzen zu halten. Die Andertener Schleuse unterscheidet sich von der üblichen Ausführung durch eine Besonderheit. Die Sparbecken werden in Anderten nämlich nicht als offene Weiher hergestellt, sie sind vielmehr in geschlossenen Räumen speicherartig in fünf Stockwerken rechts und links neben den Schleusenkammern untergebracht. Vgl. die Querschnittsskizze Fig. 3, aus welcher auch die Wirkungsweise der Sparbecken beim Abwärts- und Aufwärtschleusen erkennbar ist. Die Schleuse arbeitet durch diese Wasserspeicher mit 75% Wasserersparnis.

Die Füllung oder Entleerung der Schleusenkammer dauert 12 Minuten. Einfahrt und Ausfahrt des Schleppzuges, Schließen

und Oeffnen der Tore dauert etwa 20 Minuten, so daß in etwa $\frac{1}{2}$ Stunde in jeder Schleuse ein Schleppzug zu Berg oder zu Tal geschleust werden kann. Ist der Verkehr so geregelt, daß unmittelbar nach der Ausfahrt eines Schleppzuges ein entgegengesetzt kommender Schleppzug in die Schleuse einfährt, so können beide Schleusen bei achtstündigem Betrieb und 250 Schifffahrtstagen im Jahre $2 \times 8 \times 250 \times 2000 = 8$ Millionen Tonnen in jeder Richtung leisten. Da ein solcher Verkehr in den ersten Jahren nach der Kanaleröffnung nicht erwartet wird, baute man zunächst nur eine Schleuse.

Einen Begriff von der Größe des Bauwerks geben folgende Zahlen:

Es wurden insgesamt 250 000 cbm Beton und Eisenbeton hergestellt. Zur Anfuhr des hierfür erforderlichen Kieses würde ein Güterzug von 360 km Länge (40 000 Eisenbahnwagen von je 10 Tonnen) erforderlich sein. Die Eiseneinlagen in Eisenbeton wiegen etwa 6000 Tonnen. Zum Vergleich sei angeführt, daß die große Eisenbahnbogenbrücke bei Müngsten nur 5000 Tonnen Eisen enthält.

Die Gefährlichkeit des Quecksilbers und der Amalgamzahnfüllungen

Von Dr. WALTER MARSCHNER.

Als Prof. Dr. Alfred Stock vor zwei Jahren seine eigenen Leiden und Erfahrungen veröffentlichte und zu dem Schlusse kam, daß der Gefährlichkeit kleinster Mengen Quecksilbers zu wenig Beachtung geschenkt werde und daß er vor der Verwendung von Amalgamen zur Zahnfüllung nachdrücklichst warnen müsse, entstanden heftige Meinungsverschiedenheiten. Man einigte sich schließlich dahin, daß man durch Beobachtungen und Untersuchungen die Frage klären wollte. Nunmehr liegt umfangreiches Versuchsmaterial vor, welches Stock in der „Zeitschrift für angewandte Chemie“ vom 16. Juni 1928 veröffentlicht.

Während Ungläubigkeit und Ablehnung, die sich besonders bei Zahnärzten schroff äußerten, die Antwort auf die ersten Veröffentlichungen Stocks waren, trat bald ein Stimmungsumschwung ein, nachdem Geheimrat His die „Quecksilberuntersuchungsstelle der ersten Medizinischen Klinik der Berliner Charité“ geschaffen hatte, wo Prof. Fleischmann die medizinische Nachprüfung der Frage durchführte, Hand in Hand mit der von Dr. Borinski, dem Direktor des chemischen Instituts im Berliner Hauptgesundheitsamt, geleiteten Quecksilberuntersuchungsstelle der Stadt Berlin. Letztere schenkte bei 16 eigenen Schulzahnkliniken, 70 städtischen Zahnärzten und Schwestern und jährlich etwa 135 000 zahnärztlich behandelten Schulkindern der Amalgamschädlichkeit ihre Aufmerksamkeit. Der Bericht Fleischmanns beweist, daß die Warnung in jeder Hinsicht berechtigt war. Die besondere Gefährlichkeit des Quecksilbers beruht darin, daß das flüssige Metall leicht verspritzt, sich als feinsten Staub weithin verteilt und nun langsam unwahrnehmbar in Monaten und Jahren verdampft. Bei Zimmertemperatur vermag die Luft 10 bis 20 mg Quecksilber pro cbm bis zur Sättigung aufzunehmen und so bei längerer Einwirkung den menschlichen Organismus zu schädigen. Es treten dann besonders auf: Gedächtnisstörungen, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Gereiztheit, Mundentzündungen, Zahnfleischbluten. Alle diese Symptome einer Quecksilbervergiftung verschwanden nach Beseitigung des Quecksilbers,

das durch Luftanalyse vorher festgestellt war. Die geringen Mengen von $\frac{1}{1000}$ bis $\frac{1}{100}$ mg des Metalles, die pro Liter Harn nachgewiesen wurden, genügten schon, um obige Störungen hervorzurufen. Es bedarf allerdings bei sehr kleinen Mengen offenbar einer fortgesetzten Quecksilber-Zuführung und einer gewissen Ansammlung im Körper, bevor die Störungen in Erscheinung treten. Da es bisher noch kein Heilmittel gibt, um Quecksilber im Organismus zu entgiften, so ist man vorläufig auf vorsichtiges Arbeiten und Verstopfen aller Quecksilberquellen angewiesen. Besonders wichtig war die Feststellung der schädigenden Wirkung des Quecksilbers in den Amalgamen, die als Zahnfüllmittel die weiteste Verwendung finden. Man unterscheidet in der Hauptsache Kupferamalgam ($\frac{1}{2}$ Kupfer und $\frac{3}{8}$ Quecksilber) und Silberamalgam (Silber, Zinn und Quecksilber). Die schädliche Wirkung des Kupferamalgams ist auf Grund der Versuchsergebnisse allgemein erkannt worden, und heute wird darum das Kupferamalgam nicht mehr zahnärztlich verwendet. Ueber das Silberamalgam herrscht noch nicht die gleiche Uebereinstimmung, vor allem wohl deshalb, weil es noch keinen vollgültigen Ersatz dafür gibt. Es sind jedoch eine ganze Reihe von Fällen einwandfrei festgestellt worden, bei denen die genannten Vergiftungserscheinungen durch Silberamalgamfüllungen hervorgerufen worden waren, jedoch nicht in dem Umfange wie beim Kupferamalgam. Bei allen diesen Vergiftungserscheinungen trat Heilung ein nach Entfernung der Füllungen und Ersatz durch Zemente, Silikat- oder Goldfüllungen. Das Aufstellen von Schalen mit aktiver Kohle oder die Anwendung von Zinkplatten zum Aufnehmen von Quecksilberdampf in den Arbeitsräumen von Zahnärzten, um die bei der Amalgambereitung entweichenden Metaldämpfe unschädlich zu machen, hatte bei der großen Verdünnung keinen Erfolg. Die Richtlinien der Stadt Berlin für das Arbeiten mit Quecksilber in Schulzahnkliniken sehen unter anderem vor: Aufbewahren von Amalgamabfällen unter Wasser, elektrische Ventilatoren, besondere Aufenthaltsräume.

Stock schreibt noch, daß eigenartigerweise Kupferamalgame mit Zinnzusatz in den Berliner Schulzahnkliniken zugelassen ist, obwohl festgestellt wurde, daß es viermal soviel Quecksilber abgibt als Siberamalgame. Als „Vorteil“ dieser Anwendung bleibt nur der billige Preis! Ich selbst riet einem Zahnpatienten, da ich die Stockschen Veröffentlichungen kannte, sich keine Amalgamfüllungen einsetzen zu lassen. Der betreffende Zahnarzt meinte darauf, Stock wolle sich nur berühmt machen! Als wichtiges Moment führte er an, daß die Krankenkasse andere Füllungsmittel, wie Porzellan, nicht voll ersetze, wie sie auch den Zahnärzten für Silberamalgame nicht mehr zahle als für Kupferamalgame oder Zement, die bedeutend billiger wären. Nach den heutigen Erfahrungen auf diesem Gebiete müßten die Kassen die

Kenntnisse sich zueigen machen, um die schädlichen Folgen zu verhüten. Nur dann haben die wissenschaftlichen und praktischen Forschungen Zweck gehabt. Dazu gehört der völlige Ersatz der Kosten für andere Füllungen, wo es angängig ist, so daß die behandelnden Aerzte und Patienten keinen Nachteil erleiden. Die meisten Zahnkranken der Krankenkassen sind heute nicht in der Lage, für die Füllungen noch etwas zu zahlen und müßten sich daher die schädlichen Amalgame einfüllen lassen. Zweifellos leiden recht viele an chronischer Quecksilbervergiftung, ohne es zu wissen, wie Stock richtig vermutet, da man das Krankheitsbild erst seit kurzem kennengelernt hat. Es wäre daher im Interesse der Volksgesundheit, wenn auf die Amalgame als Zahnfüllmittel gänzlich verzichtet werden kann.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Ueber Explosionen bei hohen Drucken haben die Engländer Bone und Townend interessante Untersuchungen angestellt. In eine Bombe aus Nickelstahl, die Drucke bis zu 2000 Atmosphären aushalten konnte, wurden explosive Gemische aus Luft mit Wasserstoff oder mit Methan oder mit Kohlenoxyd hineingebracht und bis auf 200 Atm. zusammengedrückt. Der bei der Explosion auftretende Druck wurde von einem selbstschreibenden Manometer (Druckmesser) mittels Lichtbündel auf einen schnell bewegten Filmstreifen aufgezeichnet; Zeiten von einer hundertstel Sekunde konnten abgelesen werden. Vielfach wurden dem Gasgemisch zur Verdünnung andere Gase, wie Stickstoff und Argon, in bestimmter Menge beigegeben. Die Druckzeitkurve zeigt einen plötzlichen Anstieg des Druckes bei Eintritt der Explosion; in weniger als $\frac{1}{100}$ Sekunde steigt z. B. der Druck vom Anfangsdruck von 50 Atm. auf über 400 Atm. an, um dann allmählich wieder abzusinken. Nur wenn Kohlenoxyd/Luft verdünnt mit Stickstoff explodiert, geht der Anstieg des Druckes wesentlich langsamer vor sich; es vergeht rund ein Fünftel Sekunde, bis der volle Druck von reichlich 400 Atm. erreicht ist. Ersetzt man dagegen in dem Gemisch einen kleinen Teil des Kohlenoxyds durch Wasserstoff, dann tritt Verzögerung nicht auf. Wird als Verdünnungsgas Argon gewählt, dann sind die Drucke wesentlich höher als in jedem anderen Fall. — Die Bombe, die zur Untersuchung diente, war mit einem Fenster aus Quarz versehen, dessen Anbringung große Schwierigkeiten machte. Der bei der Explosion entstehende Lichtblitz konnte mit dem Spektrographen untersucht werden, dessen Optik aus Quarz bestand, da Glas ultraviolettes Licht nur teilweise hindurchläßt. Es zeigte sich, daß bei den Versuchen reichlich ultraviolettes Licht entstand, besonders wenn zum Verdünnen Argon genommen wurde. S.

Die magnetischen Eigenschaften des Eisens werden durch Zusätze von anderen Metallen verändert. Durch systematische, mühsame Untersuchungen hat man eine Reihe Legierungen ermittelt, deren magnetischen Eigenschaften verschieden und für besondere Verwendungszwecke geeignet sind. Aus der in der „Elektrotechn. Zeitschr.“ (1928, Heft 22) mitgeteilten Zusammenstellung der verschiedenen Legierungen seien einige, die von allgemeinem Interesse sind, mitgeteilt. Eine Legierung aus 78% Nickel und 28% Eisen, Permalloy genannt, läßt sich sehr leicht magnetisieren; ihre Magnetisierungskonstante ist etwa 50mal so groß wie die von reinem Eisen. Das Metall wird daher viel verwendet als Kern von magnetischen Apparaten, die mit schwachen Strömen betrieben werden. Auch für Unterseekabel findet es Verwendung, wenn man nämlich die Leitung im Kabel mit Permalloy umwickelt, wird die Dämpfung der Ströme im Kabel beträchtlich vermindert (Krarup-Kabel). — Thurmally besteht aus 66,5% Nickel, 30% Kupfer und

2% Eisen. Durch Aenderung der Zusammensetzung und durch geeignete Wärmebehandlung kann man ihm fast jede gewünschte magnetische Eigenschaft erteilen. — KS-Magnetischer Stahl wird durch Zugabe von Kobalt zum gewöhnlichen magnetischen Stahl erzeugt; er zeigt eine beträchtliche Koerzitivkraft. Während nämlich die anfangs genannten Metalle nur so lange magnetisch sind, wie sie in einer stromdurchflossenen Spule liegen, wird der Stahl zu einem kräftigen Dauermagneten. Da die Koerzitivkraft etwa 3mal so groß wie die der gebräuchlichen magnetischen Stähle ist, kommt man bei Herstellung eines Magneten mit einem Drittel der Stahlmenge von früher aus. Leider ist der Stahl sehr teuer, weil Kobalt einen hohen Preis hat und die Herstellung kostspielig ist. Weitere Legierungen sind Kobaltchrom, Permant und Nomag. S.

Ein Beweis für den Aufbau der Atome im Weltall. Der bekannte amerikanische Physiker Millikan, der sich wie der deutsche Physiker Kolhörster mit dem Studium der aus dem Weltraum auf die Erde fallenden äußerst harten sog. kosmischen Strahlung beschäftigt, hat mit seinen Mitarbeitern festgestellt, daß diese Strahlen sich nicht wie weißes Licht über einen großen Wellenlängenbereich erstrecken, sondern daß sie aus Spektralbanden bestehen, zwischen denen strahlungsfreie Bereiche liegen. Die genauen Bestimmungen der Lage dieser Strahlen zeigten das Vorhandensein von vier Hauptstrahlarten, deren Wellenlängen genau so groß sind, wie sich aus den Gleichungen von Einstein ergeben würde für Strahlungen, die ausgesendet werden bei dem Verlust an Masse, der erstens entsteht, wenn das Heliumatom aus vier Wasserstoffkernen gebildet wird, wobei zwei negative Elektronen als Bindemittel mitwirken; zweitens, wenn entsprechend Sauerstoff- und Stickstoffatome aus Wasserstoff gebildet werden; drittens, wenn Silizium und Magnesium gebildet werden; und viertens, wenn das Eisenatom entsteht. Die genaue Uebereinstimmung der Strahlengruppen der kosmischen Strahlung mit den nach der Einsteinschen Gleichung berechneten Werten geben nach Millikan einen ersten Beweis für den Aufbau von Atomen im Weltraum, der freilich noch durch weitere Versuche zu ergänzen ist. Die Weltraumstrahlung ist als eine durch den Aether kommende Ankündigung von der Geburt neuer Elemente anzusehen. Ch-k.

Kampf auf Leben und Tod zwischen Spinnen. Beim Öffnen eines Stallfensters fiel eine Kreuzspinne in ein darunter befindliches Netz. Interessiert blickte ich hin und sah, wie im Nu die Besitzerin des Netzes auf ihr Opfer stürzte, es nach kurzer Gegenwehr einwickelte und in ihr Nest zog. Um diesen unerwarteten Vorgang noch einmal zu studieren, griff ich eine ziemlich große Spinne und warf sie in das Netz einer bedeutend kleineren. Sie versuchte

energisch, wieder herauszukommen. Aber vergebens. Bald zeigte sich die Besitzerin des Netzes, zog vorsichtig am Faden, und als sich nichts regte, schob sie sich ruckweise an ihren Fang heran. Als sie sich ihrer Beute gewiß schien und darauf los wollte, zeigte es sich, daß die gefangene Spinne doch die stärkere war. Sie griff ihrerseits an und zerriß dabei einige Fäden. Geschwind ließ die Netzspinne von ihr ab, lief um ihr Opfer einige Male herum, und ich sah, wie sie im Handumdrehen den Schaden ausgebessert hatte. Erneut ging sie zum Angriff über, und es gelang ihr, zwei Beine der gefangenen Spinne in den Netzmaschen zu fesseln. Den Endfaden befestigte sie in ihrem Versteck und versuchte, ihren Fang näher heranzuziehen. Da dies vergebens war, griff sie abermals an, und nach genau zwanzig Minuten gelang es ihr erst, das Opfer — eine Artgenossin — vollständig einzuwickeln. Interessant war es noch, zu sehen, wie die kleine Spinne die bedeutend größere an zwei Fäden ins Versteck schleppt. D.

Tropensonne gegen Rachitis. Gemeinhin ist man der Ansicht, daß der Aufenthalt in den Tropen für weiße Kinder schädlich sei. Miß Grace Abbott, Direktorin des U. S. Children Bureau, untersucht jetzt den Einfluß der Tropensonne auf den kindlichen Stoffwechsel, besonders den der mineralischen Bestandteile. Verläuft beispielsweise die Aufnahme und Ablagerung der Kalksalze nicht normal, so kommt es zur Rachitis, der englischen Krankheit. Miß Abbott nimmt bei ihrer Untersuchung in regelmäßigen Abständen Röntgenbilder von der Skelettentwicklung bei Säuglingen in den Tropen und in der gemäßigten Zone. Es stellte sich schon jetzt heraus, daß von 600 in Porto Rico untersuchten

Kindern nur ein einziges rachitisch war, und dieses hatte fünf von seinen sechs Lebensmonaten in einem Keller zugebracht, in den kein Sonnenstrahl drang, der nur elektrisch erleuchtet war. — Ob man auf diese Befunde hin aber raten darf, Kinder aus der gemäßigten Zone zur Vermeidung oder Behandlung von Rachitis in die Tropen zu bringen, erscheint doch noch recht zweifelhaft. S. A.

Unglücksfälle an Hochspannungsleitungen gefährden meist auch den Retter sehr stark, falls man nicht das Ausschalten des Stromes abwarten will. Arthur Ohlsen von der San Franziskoer Feuerwehr hat jetzt eine Vorrichtung ersonnen, die ein Eingreifen auch bei eingeschaltetem Strom ermöglicht. Sie besteht in einer etwa 3 m langen Stange aus sehr gut abgelagertem Ahornholz. Wird diese nach Entfernung aller Feuchtigkeit, Säure usw. mit Paraffin imprägniert, so hat man einen Nichtleiter, der Spannungen von 225 000 Volt sicher aushält. Zur weiteren Isolierung hat die Stange an dem einen Ende einen Bakelitgriff; am anderen Ende sind zwei fingerartige Greifer, mit denen man das Kabel fassen kann, falls es nicht gelingt, den Beschädigten mit einem Haken aus dem Gefahrenbereich zu ziehen. S. A.

Grammophonplatten und Schellackindustrie. Man schätzt in England, daß in fünf Jahren die Nachfrage der Grammophonindustrie für Schellack die Weltproduktion übersteigen wird, wobei der Bedarf an Schellack für Lacke und andere Zwecke noch gar nicht eingerechnet ist. Bei der Herstellung von Grammophonplatten gibt es bisher noch keinen Ersatz für Schellack. Ch-k.

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Sittlichkeit und Strafrecht. Gegenentwurf zu den Strafbestimmungen des amtlichen Entwurfs eines Allgemeinen Deutschen Strafgesetzbuches über geschlechtliche und mit dem Geschlechtsleben in Zusammenhang stehende Handlungen. Herausgegeben vom Kartell für Reform des Sexualstrafrechts. Verlag der Neuen Gesellschaft, Berlin. Preis RM 2.—.

Der von namhaften Gelehrten herausgebrachte Gegenentwurf wendet sich gegen die Sonderstellung der Sexualdelikte im Strafgesetz und gegen die Zuchthausstrafe in der Strafvollstreckung. Rein sexualwissenschaftlich betrachtet, kann dem Inhalte des Buches nicht widersprochen werden, und in einem Staate von nur gebildeten und einsichtigen Bürgern wären seine Gegenentwürfe zu den einzelnen Paragraphen völlig berechtigt. Die rein rational denkende Wissenschaft ist aber heute noch nicht auf die breite Öffentlichkeit anwendbar, und man braucht kein Moralist zu sein, um nach zwei Richtungen hin rassenbiologische Bedenken gegen den Gegenentwurf zu haben:

Alles Sexuelle ist sicher natürlich und erfordert keinerlei unwahre Verbrämung. Der moderne Staat muß sich aber auf die „Sublimierung“ des Sexualtriebes aufbauen, soll sich die Menschheit intellektuell als Kulturträger weiterentwickeln. Dazu ist trotz Abkehr von der Kirchenmoral immerhin ein biologisch sittlicher Maßstab von genügender Reichweite unerlässlich. Wenn es auch bedauerlich ist, daß der offizielle amtliche Entwurf immer noch den außerehelichen Geschlechtsverkehr als „Unzucht“ bezeichnet, so muß doch erwähnt werden, daß die Sexualität („Sexualkomplex“) den Kern jeder Persönlichkeit ausmacht und daß nichts dagegen einzuwenden ist, wenn das Geschlechtsleben und seine Auswirkungen in der Rechtssphäre sowohl der natürlichen wie der juristischen Personen eine Sonderstellung einnimmt.

Die übliche Strafvollstreckung wird gerne als reine Besse- rungsstrafe hingestellt, nachdem Abschreckungs- und Vergeltungstheorie tot sind; darum sind die Milderungen des Strafmaßes und die Abschaffung der Zuchthausstrafe, wie sie im Gegenentwurf empfohlen werden, zum Schutze der Öffentlichkeit sicher nicht geeignet. Die modernen Strafrechtstheorien und die übliche Strafvollstreckung haben ihre praktische Unzulänglichkeit sattem erwiesen. Solange wir noch nicht so weit sind, den sozialen Schädling durch Ausschließung oder künstliche Aenderung seiner Konstitution und letzten Endes durch Verhinderung seiner Zeugung auszumerzen — solange sind kurzfristige „Strafen“ noch nicht am Platze. Man kümmert sich heute leider immer zu viel um das „Recht“ des sozialen Ausschusses, anstatt seine Menschlichkeit und Tüchtigkeit auf Schutz und Förderung der sozial Hochwertigen zu verwenden.

Die Ansicht und Einsicht auf diesem Gebiete ist ja noch recht verschieden, und der fortschrittliche Gegenentwurf darf von keinem wissenschaftlich und politisch Zuständigen übersehen werden, und sei es auch nur, um ihm gegenüber seinen eigenen Standpunkt zu gewinnen. Dr. Schlör.

Heilmittel der organischen Chemie und ihre Herstellung. Von Ernest Fourneau, ins Deutsche übertragen von Michael Tennenbaum. Verlag Fr. Vieweg A.-G., Braunschweig. Preis geb. RM 22.—.

Fourneau hat die ungemein komplizierte chemische Konstitution des Mittels gegen die Schlafkrankheit „Bayer 205“ in relativ kurzer Zeit ausfindig gemacht und damit eine Kenntnis und Findigkeit bewiesen, die Bewunderung erweckt. Das Buch eines solchen Forschers verdient von vornherein größtes Interesse. Das vorliegende Werk gehört denn auch zu denjenigen, welche man mit größtem Nutzen und Genuß studiert, da der Forscher stets auf die interessanten Zusammenhänge zwischen chemischem Bau, physiologischer

und therapeutischer Wirkung hinweist. Das Buch ist aus Vorlesungen entstanden und hat die Vorzüge dieser Darstellungsform beibehalten. — Im zweiten, praktischen Teil werden genaue Vorschriften für den Chemiker über die Herstellung der einzelnen Präparate gegeben. Ein Schlußkapitel ist der Chemotherapie der Infektionskrankheiten gewidmet. — Die Uebersetzung verdient volle Anerkennung.
Prof. Dr. Bechhold.

Die Vögel Mitteleuropas. Von Dr. Oskar und Frau Magdalena Heinrich. Herausgegeben von der staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen. Lfg. 40 bis 55. Hugo Bermühler Verlag, Berlin-Lichterfelde.

Die stattliche Anzahl der vorliegenden Lieferungen umfassen die Tauben, Raubvögel, Kormorane, Reiher, Störche, bringen die Nesthocker zum Abschluß und gehen zu den Nestflüchtern über, die einschließlich Möwen, Rallen, Kranichen und Trappen behandelt werden. Der 2. Band ist abgeschlossen, und wer nunmehr bis zu den ersten Lieferungen zurückblickt, der wird sich sagen müssen, daß ihm wohl bisher kein zweites Werk von solcher Originalität begegnet ist. Die Verfasser haben ihren Stoff vollständig erlebt, ihre Beobachtung beginnt mit dem Nestling, der morphologisch wie biologisch genau beschrieben wird (sehr sorgfältig sind die Tabellen über Gewichtszunahme ausgeführt), dessen Verhalten zur Umgebung und zum Menschen wir plastisch vor uns sehen und der vor unseren Augen sozusagen heranwächst. Vieles, was bis jetzt auch an seelischen Äußerungen unbekannt geblieben, wird notiert und lebendig dargestellt. Ja, gerade das Verhalten der Tiere macht das Werk sehr anziehend. Auf das prächtige Abbildungsmaterial wurde schon bei früheren Gelegenheiten hingewiesen.
Prof. Dr. Bastian Schmid.

Geologie von Bayern. II. Teil: Bayerische Alpen. Von Kurt Leuchs. Aus Handbuch der Geologie und Bodenschätze Deutschlands, herausg. E. Krenkel. Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin. 374 S., 20 Taf., 67 Textfig. Preis RM 27.—

K. Leuchs, ein vorzüglicher Spezialkenner der nördlichen Ostalpen, hat in diesem Buch nicht nur eine ungeheure Menge von älterem Material verarbeitet, sondern auch die Ergebnisse langjähriger eigener Arbeiten zu einem einheitlichen Bilde zusammengefaßt.

Der Schwerpunkt alpin-geologischer Arbeit liegt ja stets bei der Tektonik; es ist aber ein großer Fortschritt, daß Leuchs dieser die stratigraphische Schilderung, die Petrographie und Entstehungsweise der Sedimente gleichwertig gegenüberstellt, womit eine wesentlich breitere und exaktere Basis geschaffen wird. Die Schilderung beginnt mit einer ausführlichen Besprechung der Schichtenfolge. Wichtig ist die Analyse der von Ort zu Ort wechselnden Ausbildung, welche große Verschiedenheiten im paläogeographischen Bilde offenbart.

Der tektonische Teil behandelt nacheinander die einzelnen Zonen: Kalkhochalpen, Kalkvorpalen, Flyschzone und helvetische Zone, Molassezone. Den Schluß bildet eine wertvolle Uebersicht der Entstehungsgeschichte, der Bodenschätze und der Einordnung in den allgemeinen alpinen Bauplan.

Leuchs ist ein Gegner der extremen Deckentheorie, welche in den nördlichen Kalkalpen ein fremdes Gebirge sieht, das ursprünglich weit im Süden, jenseits der Zentralalpen lag. Sein Buch ist durchaus geeignet, dieser Theorie, wenigstens soweit sie die nördlichen Kalkalpen betrifft, den Boden abzugraben. Die Kalkalpen haben sich in einem Sedimentationstrog gebildet, der stets nördlich von den Zentralalpen lag, welche wohl seit der Trias ein Land darstellten. Bei der späteren Faltung war die verschiedene Ausbildung der Gesteine von wesentlicher Bedeutung, indem die mächtigen, ungeschichteten Kalke und Dolomite (Riffbildungen) ganz andere Bewegungsbilder zeigen, als die leicht

faltbaren, gut geschichteten Ablagerungen des Jura, der Kreide und des Tertiärs. So wurde das Gebirge in Schuppen zerlegt, die wohl gelegentlich nach Deckenart übereinander liegen, aber selten senkrecht zur Bewegungsrichtung weithin verfolgt werden können.

Die Entstehung des heutigen Landschaftsbildes, auf Hebung in der spätertertiären und quartären Zeit beruhend, ist verhältnismäßig kurz behandelt. Die Ausstattung des Buches mit Profilen und Landschaftsbildern ist vorzüglich. Eine etwas reichere Beigabe von Kartenskizzen, auch rein topographischer Art, wäre indessen erwünscht gewesen, um die Orientierung zu erleichtern. Alles in allem stellt das Buch einen sehr wertvollen Beitrag zur Kenntnis unserer Heimat dar.
Prof. Dr. S. von Bubnoff.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Siemens-Konzerns. VI. Band. Heft 2. 216 Seiten mit 158 Abbildungen u. 10 Tafeln. Berlin, Jul. Springer 1928. Preis RM 24.—

Außer 8 Arbeiten elektrotechnischen Inhalts enthält das neue von der Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Forschungsarbeiten des Siemens-Konzerns herausgegebene Heft eine Reihe weiterer, die sich u. a. mit dem Strahlungs-pyrometer und einem empfindlichen Reagenz zum Nachweis des Kobalts befassen. Ferner werden Kette und Vergrößerung einer wissenschaftlichen Prüfung unterzogen. Namentlich die letzte Arbeit ist von allgemeinerem Interesse; in ihr werden die physikalischen Eigenschaften der Herztöne untersucht. Die Herztöne werden von einem Kondensatormikrophon aufgenommen und so verstärkt, daß sie durch einen Oszillographen auf einen bewegten Film aufgezeichnet werden. Die Kurven, die über die seitlichen Druckänderungen des arbeitenden Herzens Auskunft geben, zeigen für gesunde und kranke Personen ganz charakteristische Unterschiede.
Dr. K. Schütt.

Ueber die Beziehungen zwischen Pflanzen- und Bodennitrat und deren zweckmäßigste qualitative und quantitative Bestimmung nach zumeist eigenen Methoden. Von Prof. Dr. Niklas und F. Grandel. 128 S. mit 8 Abbildungen im Text und 49 Abbildungen auf 16 Tafeln. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München. (Heft 12 der Abhandlungen „Naturwissenschaft und Landwirtschaft“). Preis RM 7.50.

Beiträge zum Abbauproblem der Kartoffel: Zur Frage der ökologischen und wirtschaftlichen Beziehungen zwischen der Herkunft der Pflanz-Kartoffeln und ihrem Verhalten an anderen Anbauorten. Von Dr. O. Ziegler. 90 Seiten mit 3 Abbildungen und vielen Tabellen im Text und 2 Tabellen als Anhang. Verlag Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München. 1927. Preis RM 5.— (Heft 13 der Sammlung „Naturwissenschaft und Landwirtschaft“).

Die erste Arbeit bringt Versuche über den Nitratsnachweis an Pflanzen mit Diphenylschwefelsäure und Brucin bei besonderer Berücksichtigung der stattgefundenen Stickstoffdüngung; ferner über den quantitativen Nachweis von Nitraten in Pflanzen und Boden mittels Nitron, schließlich Bestimmungen von Boden- und Pflanzennitraten in Bodenausschüttelungen und Pflanzenpreßsäften unterm Polarisationsapparat bzw. durch Höhenmessung in Reagenzröhrchen. Es konnte nachgewiesen werden, daß die in Pflanzen festgestellten Nitrate nicht als Stoffwechselprodukte oder intermedial in der Pflanze entstehen, sondern in ihrer ganzen Menge vom Boden als Nitrate aufgenommen werden, und daß die Kulturpflanzen die besondere Eigenschaft besitzen, Nitrate speichern zu können. Die interessante Arbeit ist mit vorzüglichen Mikrophotographien ausgestattet.

Die zweite Arbeit enthält Studien über die Bedeutung der spezifischen „funktionellen“ Anpassung der Kulturpflanzen

zen für den Nachbau. Da das Reaktionsvermögen der Kartoffelpflanze auf äußere Beeinflussungen zur Genüge bekannt ist, wurde diese als geeignetes Objekt zur Beobachtung benutzt. Die umfangreiche und mit reichlichen Literaturhinweisen ausgestattete Arbeit bietet einen interessanten Beitrag zur Kenntnis der Kartoffelpflanzen.

Beide Arbeiten bilden eine Bereicherung der wissenschaftlichen landwirtschaftlichen Literatur und werden in den Fachkreisen sicher die Beachtung finden, die sie verdienen.

Dr. Gericke.

NEUERSCHEINUNGEN

- Ballowitz, E. D. Eingeweide. 4. Aufl. (B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin) Geb. RM 2.—
- Bragg, W. H. u. W. L. Bragg. D. Reflexion v. Röntgenstrahlen an Kristallen. (Leopold Voss, Leipzig) Kart. RM 9.—
- Drews, Kurt. Verdichtete u. verflüssigte Gase. (Wilhelm Knapp, Halle a. d. S.) Brosch. RM 21.50, geb. RM 23.50
- Fermente, D. Methodik d. —. Hrsg. v. Carl Oppenheimer u. Ludwig Pincussen. Lfg. III. Georg Thieme, Leipzig) RM 28.—
- Figdor, Carl. Lehrbuch d. Geographie f. technisch-gewerbliche Lehranstalten. I. Teil: Physiogeographie. (Franz Deuticke, Wien u. Leipzig) RM 4.40
- Giedion, Sigfried. Bauen in Frankreich. (Klinkhardt & Biermann, Leipzig u. Berlin) Kart. RM 10.50
- Haas, Arthur. Materiewellen u. Quantenmechanik. (Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig) Preis nicht angegeben.
- v. Hahn, Friedrich-Vincenz. Dispersoidanalyse. (Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig) Brosch. RM 39.—, geb. RM 42.—
- Horowitz, J. Indien unter britischer Herrschaft. (B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin) Geb. RM 4.80, geb. RM 6.—
- Jaschke, Willy K. D. parapsychologischen Erscheinungen. 2. Aufl. (Wilhelm Heims, Leipzig) RM 2.50
- Lindner, Paul. Atlas d. mikroskopischen Grundlagen d. Gärungskunde. 3. Aufl. II. Bd. (Paul Parey, Berlin) Geb. RM 45.—
- Mayence, Fernand. D. Legende d. Franktireurs v. Löwen. (F. Ceuterick, Louvain) Preis nicht angegeben.
- Meyers Lexikon. 7. Aufl. Band VIII: Marut-Oncidium. (Bibliographisches Institut, Leipzig) RM 30.—
- Muckermann, Hermann. Rassenforschung u. Volk d. Zukunft. (Ferd. Dümmler, Berlin u. Bonn) RM 2.50
- Müller-Miny, H. Moderne Industrien im tropischen Afrika. (B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin) Kart. RM 5.60
- Probst, A. u. Otto Probst. D. Arteriosklerose u. Syphilis d. Zentralnervensystems. (Verlag d. Aerztl. Rundschau Otto Gmelin, München) Preis nicht angegeben.
- Schmehl, H. Untersuchungen über e. allgemeines Erdellipsoid. (Preuß. Geodätisches Institut, Potsdam) RM 10.—
- Sternheim, Ludwig. Sichere u. unschädliche Bekämpfung d. Korpulenz. (Bruno Wilkens, Hannover) RM 2.—
- Strauß, Ferdinand. Naturgeschichts-Skizzenbuch. 2. verm. Aufl. 1. u. 4. Heft. (Franz Deuticke, Leipzig u. Wien) je RM 2.40

Tuszkai, Oedön. D. Kunst, schlank zu werden u. so zu bleiben. (Verlag d. Aerztlichen Rundschau Otto Gmelin, München)

Geh. RM 2.—, geb. RM 3.—

Weiss, R. F. Leber-Kochbuch. (Verlag d. Aerztl.

Rundschau Otto Gmelin, München) Kart. RM 2.—

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

WOHENSCHAU

Die deutsch-russische Pamir-Expedition, von der wir bereits in Heft 27 berichteten, hat sich die Aufgabe gestellt, das bisher gänzlich unbekanntes Hochgebirgsland an der Grenze des Pamirs und Darwas zu erforschen. Die Expedition wird neben geographischen, geologischen und ethnographischen Untersuchungen auch Radioversuche mit langen und kurzen Wellen vornehmen, um die besonderen Verhältnisse im Hochgebirge kennenzulernen.

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. Auf d. durch d. Berufung Prof. Eduard Fränkel nach Göttingen an d. Univ. Kiel erled. Lehrstuhl d. klass. Philologie d. o. Prof. Dr. Kurt Latte in Basel. — Als Nachf. v. Prof. Alfred Güttich in Greifswald Prof. Alfred Linck in Königsberg. — V. d. theol. Fak. der Univ. Jena d. Hamburger Pastor Dr. phil. H. Seyfarth z. Doktor d. Theologie ehrenh. — Aus Anlaß d. Händelfestes in Kiel d. Prof. Max Seiffert in Berlin v. d. Kieler Theol. Fak. z. Ehrendoktor. — D. Oberpräsident v. Hessen-Nassau, Dr. Schwander, wegen s. hervorragenden Verdienste um d. Univ. Frankfurt a. M. z. Ehrenbürger d. Univ. — A. Nachf. v. Prof. Ludwig Curtius, d. als Dir. d. Deutschen Archäolog. Instituts nach Rom geht, Prof. Buschor, d. erste Sekretär u. Leiter d. Archäolog. Instituts d. Deutschen Reiches in Athen, a. Ordinarius d. Archäologie nach Heidelberg. — V. d. American Academy of Arts and Sciences in Boston a. auswärtige Mitglieder d. Präsident d. Physikalisch-Techn. Reichsanstalt, Paschen, u. d. Psychologe Wolfgang Köhler (Berlin), Edmund Husserl (Freiburg) u. der Indologe Hanns Oertel (München) — A. Nachf. des nach Bonn berufenen Staatsrechtlers Richard Thoma, Prof. Walter Jellinek in Kiel nach Heidelberg. — V. d. italien. Reg. d. Münchener Kunsthistoriker Dr. Luitpold Dußler wegen s. Verdienste um d. Erforschung d. Geschichte d. italienischen Kunst z. Ehrenmitglied d. Königl. Akademie S. Luca in Rom.

Habilitiert: F. d. Fach d. Mathematik an d. Hamburgischen Univ. Dr. Gerhard Thomsen. — F. d. Fach d. Psychiatrie in d. Gießener med. Fak. Dr. med. Alfred Storch m. einer Probevorlesung „Die Psychopathologie in ihren Beziehungen zu den Natur- und Geisteswissenschaften“.

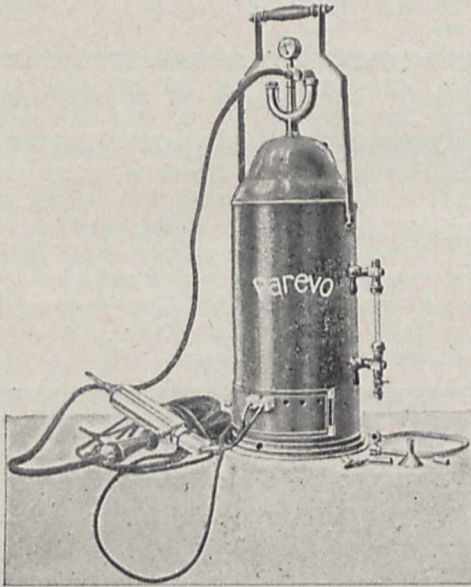
Gestorben. D. frühere Präsident d. Sächsischen Landesgesundheitsamts Rentz, 78 Jahre alt, in Dresden.

Emeritiert. D. o. Prof. d. Baukunst an d. Techn. Hochschule München, Heinrich Freiherr v. Schmidt u. Theodor Fischer, auf ihr Ansuchen v. 1. September ab.

Verschiedenes. D. italienischen Generalkonsul in Frankfurt am Main, Dr. Chiopenda, wurde d. Ermächtigung erteilt, an d. Univ. italienische Vorlesungen abzuhalten. — D. Forstl. Hochschule Tharandt ist d. Promotionsrecht verliehen worden. — Prof. Alois Musil in Wien vollendete am 30. Juni s. 60. Lebensjahr. — D. frühere langjähr. Dir. des Statist. Amtes d. Stadt Berlin, Prof. Heinrich Silbergleit, beging am 2. Juli s. 70. Geburtstag. — Prof. Dr. Rudolf Otto Neumann, d. Ordinarius f. Hygiene u. Dir. d. hygien. Staatsinst. in Hamburg feierte am 29. Juni s. 60. Geburtstag.

NACHRICHTEN AUS DER PRAXIS

29. Parevo ist ein einfach und sicher wirkender Apparat zur Vernichtung jeder Art von Ungeziefer mit Brut. Er macht sich die Erfahrung zunutze, daß überhitzter Wasserdampf, intensiv geladen mit Paredes, wenn er mit Ungeziefer in Berührung gebracht wird, in Sekunden absolut tödend wirkt, dabei aber für Menschen und Tiere vollkommen unschädlich und ungefährlich ist. Eine gesundheitsschädliche oder auch nur belästigende Wirkung auf die die Desinfektion



vornehmenden oder später auf die die behandelten Räume benutzenden Personen ist ausgeschlossen. Die Unschädlichkeit der Desinfektion mit Parevo ermöglicht es, Räume sofort nach der Behandlung wieder zu betreten und zu bewohnen. Die Desinfektion kann sogar bei offenen Türen und Fenstern vorgenommen werden, und eine Unterbrechung der Benützung während der Behandlung ist nicht notwendig. Auch eine Explosionsgefahr ist nicht gegeben. Die an sich nicht neuartige Desinfektion mit Wasserdampf (Formalinlösung) erhält durch den Parevo ihren Wert dadurch, daß das Desinfiziers durch den Apparat auch tatsächlich mit Sicherheit an die oft tief verborgenen Schlupfwinkel und Brutstätten geschleudert werden kann. Der bedeutsame Unterschied zwischen den bekannten Desinfektionsverfahren und Parevo besteht darin, daß mit Parevo jeder einzelne Gegenstand, jede Spalte usw. mit Gründlichkeit bearbeitet werden kann und durch den starken Druck auch eine große Tiefenwirkung ausgeübt wird. Eine Beschädigung von Gegenständen, Anstrichen oder Polituren durch das Parevoverfahren tritt nicht ein, wie umfangreiche Versuche, auch an den empfindlichsten Stoffen, erwiesen haben.

(Fortsetzung von der II. Beilagensseite)

Zur Frage 512, Heft 27. Engler- und Sayboltgrade der Viskosität.

Man rechnet in der Praxis: 1 Englergrad = 30,75 Redwoodsekunden = 36,55 Sayboltsekunden (das Maß heißt nicht Redwoodgrade und Sayboltgrade, sondern, wie oben angegeben, Sekunden, weil die Flüssigkeit aus den Redwood- und Saybolt-Viskosimetern für jeden Grad Engler soviel Sekunden ausfließt). 100 Englergrade sind also 3075 Redwood- oder 3655 Sayboltsekunden. Das gebräuchliche Tabellenwerk der Praxis ist das „Petroleum Vademekum“ von Ing. Robert Schwarz, Verlag für Fachliteratur, Wien XIX, Vega-gasse. Man hat übrigens jetzt Viskosimeter, die Englergrade, Sayboltsekunden, Redwoodsekunden, absolutes Viskositätsmaß und noch andere „Grade“ an einer Skala ohne Zeitmessung sofort erkennen lassen; zur Messung sind nur 30 ccm Oel notwendig. (Hersteller: R. Jung A.-G., Heidelberg.)

Heidelberg.

Dr. Richard v. Dallwitz-Wegner.

WANDERN UND REISEN

*156. Erbitten Angabe eines (auch hinsichtlich Kurtaxen) billigen, landschaftlich schön gelegenen Solbads mit Salinen; evtl. Angabe von Pensionen.

Berlin.

S. R.

157. Ich suche einige Firmen, die in Südafrika von einem rührigen Agenten vertreten sein wollen. Ich bin gut eingeführt in S. A. und gehe am 28. Juli wieder nach Kapstadt zurück, wo ich bereits 5 Jahre erfolgreich gewirkt habe.

Heidelberg.

O. K.

Antworten:

Zur Frage 121, Heft 23. Unterkunft in Passau.

In der Annahme, daß es hier nicht 1—2 Tage, sondern Wochen heißen muß, geben wir dem Fragesteller folgende Auskunft: Hotel Passauer Hof, Bahnhofstr. 10; Hotel Zur Eisenbahn, in der Nähe des Bahnhofs; Hotel Schwarzer Ochse, Ludwigsstr.; Hotel Weißer Hase, Ludwigsstr.; Hotel Nürnberger Hof, gegenüber dem Bahnhof. Einbettzimmer von RM 4.— an, Essen zwischen RM 1.50 bis RM 3.—. Betreffs Pensionen oder Privatwohnungen wenden Sie sich an den dortigen Verkehrsverein.

Frankfurt a. M.

MER.

Zur Frage 122, Heft 23. Kleines Nordseebad.

Wir empfehlen Wangeroog. Pensionen: „Seeluft“, „Janzen“, „Villa Elisabeth“, alle in der Zedeliusstr.; Pension Haus Oldenburg, Charlottenstr. 10; Pension Friesland, Pension E. Jacobs, beide in der Elisabeth-Anna-Straße. Betr. der Preise wenden Sie sich an die Pensionen selbst.

Frankfurt a. M.

MER.

Zur Frage 123, Heft 23. Deutsches Mittelgebirge.

Wir empfehlen den Thüringer Wald, und zwar: Friedrichsroda. Wegen der Wohnungsverhältnisse wenden Sie sich an die städtische Kurverwaltung.

Frankfurt a. M.

MER.

Zur Frage 126, Heft 23. Luftkurort in den Zentralalpen.

Wir empfehlen Solda (Sulden) in den Dolomiten, 1845 m hoch. Hotel Eller oder Posthotel zum Ortler, haben beide einen Pensionspreis von Lire 35.— bis 50.—.

Frankfurt a. M.

MER.

Zur Frage 127, Heft 24. Pensionen in Frankreich.

Wir empfehlen Chambéry, Hotel du Nord et de Lyon, Place de la gare, oder Hotel du Commerce. Nähere Auskunft durch die Hotels.

Frankfurt a. M.

MER.

Zur Frage 128, Heft 24. Aufenthalt in Tirol.

Wir empfehlen Mayrhofen im Zillertal in Tirol. Es liegt 850 m hoch und hat viel Wald. Pension Rauter oder Pension Gaisberger, sowie Demuth und Strass. Der Pensionspreis bewegt sich zwischen RM 5.— bis RM 6.— pro Tag und pro Person.

Frankfurt a. M.

MER.

*Leben
im Dampf*
**Kommunizieren
im Dampf**
*Wissen mit Dampf für die
Symptome?*