

DIE UMSCHAU

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

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT
ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN WISSENSCHAFT UND TECHNIK

HERAUSGEGEBEN VON
PROF. DR. J. H. BECHHOLD

Bezug durch Buchhandlungen
und Postämter viertelj. RM 6.30

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-Nr. Senckenberg 30101, zuständig für Bezug, Anzeigenteil, 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 31

FRANKFURT A. M., 1. AUGUST 1931

35. JAHRGANG

Das Kunstbein einst und heute

Von Professor Dr. M. zur VERTH, Oberregierungsmedizinalrat

Im Straßenbild der deutschen Städte fällt die Spärlichkeit der Krüppel auf. Trotz des schweren und langen Weltkrieges tritt das Krüppeltum nach außen wenig hervor.

An der geringen Anzahl der Amputierten kann das nicht liegen. Brachte uns der Krieg doch nach der amtlichen Zählung vom 5. Oktober 1924 in Deutschland 66 000 Amputierte, davon allein 45 000 Beinamputierte. Wird zu den Kriegsamputierten die Zahl der infolge Unfall oder Krankheit Amputierten noch dazugezählt, so ließe sich mit der Zahl der Amputierten eine Stadt mittlerer Größe wie Jena, Bamberg, Cottbus oder Solingen füllen.

Der Armverlust verbirgt sich unauffällig im Rockärmel, auch wenn der Ersatzarm nicht getragen wird. Das Stelzbein, besonders die Stelze unter dem gebeugten Knie beim Unterschenkelverlust, war die charakteristische Erscheinung im Straßenbild nach früheren Kriegen. Die Stelze indes ist von der Bildfläche verschwunden. Sie hat dem Kunstbein Platz gemacht, das in vollendeter Art gebaut und angepaßt in vielen Fällen auch dem kundigen Auge kaum mehr den Amputierten verrät.

Die Entwicklung des Kunstbeinbaues ist national gebunden. Nicht so, als wenn die eine Art ausschließlich bei diesem, die andere ausschließlich bei jenem Volke entwickelt wäre. Aber die drei technisch am besten veranlagten Kulturländer haben doch vorwiegend einen bestimmten Typ weiter gebildet, bis in neuester Zeit unter dem Austausch der Erfahrungen die Vorteile des besten Kunstbeins alle anderen zu verdrängen sich anschicken.

In den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts war in Göggingen bei Augsburg unter den Meisthänden Hessings eine mustergültige Technik des Schienenhülsenapparatebaues entstanden. In Hessings Anstalt strömten die Kranken zusammen, die derartiger Apparate be-

durften. Gelehrige Mechaniker in der Heimat der Kranken nahmen die Technik auf. In Hessings Anstalt ausgebildete Gehilfen machten sich selbstständig und verbreiteten sie. Diese Technik wurde auch den Amputierten nutzbar gemacht. Sie schuf das Schienenbein aus Stahl und Leder, das zunächst fast allen Beinamputierten des Krieges ihr verlorenes Bein ersetzen mußte.

Ein ideales Ersatzmittel indes war es nicht. Vor den Kunstbeinen aus starrem Material, wie sie an einzelnen Stellen auch in Deutschland in recht guter Art gebaut wurden, hatte es die weite Verbreitung seiner Technik voraus. Sie machte Ausbesserungen überall möglich, dann aber auch kam ihr eine gewisse Schmiegsamkeit des Walklederköchers zugute. Er paßte sich im Laufe der Zeit der Form des Stumpfes an, auch wenn seine Paßform zunächst nicht völlig zureichte. Das waren aber auch seine einzigen Vorteile.

Der Schritt des Arbeitsministeriums, den Arzt wieder verantwortlich zu machen für das Kunstglied, hat reiche Früchte getragen. Aerztlicher Forschungsarbeit ist die Umstellung des Ersatzbeinbaues von einer Kunstfertigkeit zu einer wissenschaftlich aufgebauten Technik zu danken. Der begnadete, intuitiv vorausahnend das Richtige treffende Meister wurde gewiß nicht ausgeschaltet; aber seine Kunst wurde nachprüfbar, lernbar und lehrbar gemacht. Der bis dahin immer wieder diskutierte Kunstbeintyp verlor seine Bedeutung. Die physikalische Lehre vom Gleichgewicht wurde die Grundlage jeden Kunstbeinbaues*). Es entstand der nach physikalischen Gesetzen sich regelnde „orthostatische“ oder „Lotaufbau“, der für alle Typen und alle Konstruktionen maßgebend sein mußte. Damit war die Richtschnur zur Beurteilung jedes Kunstbeins gewonnen.

*) Wer sich darüber unterrichten will, findet weitere Angaben bei zur Verth: „Zehn Jahre Kunstbeinbau in Deutschland nach dem großen Kriege“, bei F. C. W. Vogel, Leipzig 1928.

Der orthostatische oder Lotaufbau regelt die Orientierung der einzelnen Kunstbeinteile, insbesondere seiner Gelenke, nach dem Lot aus dem Körperschwerpunkt. Er bestimmt die Unterstützungsflächen innerhalb der Gelenkkette des Kunstbeins. Er ersetzt die aktiven Muskelkräfte des natürlichen Beins unter Ausnutzung der Schwerkraft durch Lagebeziehungen und Sperrung der Kunstbeingelenke sowie Abstimmung beider aufeinander.

Den Anforderungen dieses Lotaufbaues wurde das Lederschienenbein nicht gerecht. Das Lederschienenbein verlegt das Kunstbein in die Verlängerung des Stumpfes. Das aber bedeutet Außer-

eine dauernde und ausreichende Freilegung. Gewiß gab der Ledertrichter der Form des Stumpfes etwas nach, aber ebenso gingen herausgewalkte Vorbuchtungen über empfindlichen Stellen auf die Dauer wieder verloren.

Die Einführung des Holzbeines war nicht ganz leicht. Die Werkstatt mußte ihre Technik umstellen. Der Bandagist und Sattler waren nicht ohne weiteres als Holzschnitzer zu verwenden. Der Einbeiner endlich, der jahrelang auf seinem Kunstbein wie auf einem in sich gestützten Fremdkörper gegangen war, mußte wieder lernen, seine ihm verbliebenen Stumpfkräfte zu gebrauchen, sein Ersatzbein als seinem Körper zugehörig zu betrachten und mit ihm zu gehen, als wenn es ihm körpereigen wäre.

Nicht jeder brachte diese Umstellung fertig. Wenn er sie aber durchgeführt hatte, oft unterstützt durch stufenweise Umkonstruktion des neuen Beines, dann belohnte ihn eine gewaltige Steigerung seiner Leistungsfähigkeit. Das Gehen wurde wieder zur Freude. Doppelamputierte, die jahrelang ans Haus gefesselt waren, hat das gut konstruierte Holzbein wieder zu frei sich bewegenden Mitgliedern des werktätigen Lebens gemacht.

Das Holzbein in seiner jetzigen Form geht zurück auf das Anglesey-Bein, das in Chelsea bei London aus einem Preisausschreiben nach der Schlacht bei Waterloo entstand. Es diente dem Marquis of Anglesey, der in dieser Schlacht sein Bein verloren hatte. Seine Vervollkommnung und seinen Ausbau erfuhr es in den Vereinigten Staaten.

Der Bürgerkrieg hatte bei der weniger differenzierten, radikaleren Chirurgie dieses Landes und dieser Zeit sehr zahlreiche Amputierte hinterlassen. Auch hier hatte das Bedürfnis den Fortschritt gezeitigt. An die entwickelte amerikanische Technik konnte sich die deutsche Arbeit anlehnen. Der amerikanischen Kunstfertigkeit fügte sie den konstruktiven Gedanken hinzu.

Damit schien zunächst der Höhepunkt des Kunstbeines erreicht. Inzwischen hatte sich in England ein Sonderzweig entwickelt, der an einem bedeutsamen Punkte ansetzte: an

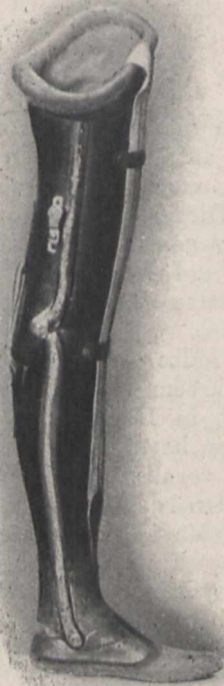


Fig. 1. Lederstahlschienenbein
Kniegelenk überstreckt, mühsamer Schritt, sicherer Stand

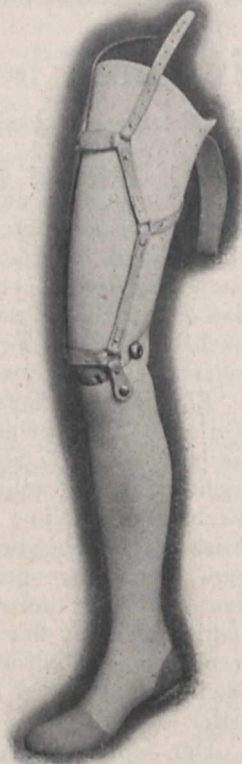


Fig. 2. Holzbein (Bereitschaftsstellung),
Kniegelenk leicht gebeugt, bereit zum Ausschreiten



Fig. 3. Leichtmetallbein (ein Drittel des Gewichts des Lederschienenbeins) in Bereitschaftsstellung

achtlassung aller physikalischen Anforderungen. Als gewaltiger Fortschritt mußte die Einführung des Holzbeines folgen. Es gestattete die dreidimensionale Verschiebung seiner einzelnen Teile gegeneinander und ermöglichte eine leichte Befestigung in jeder neuen Stellung.

Besonders für empfindliche Naturen brachte das Holzbein die Möglichkeit der Säuberung des Trichters vom Schweiß und Schmutz. Das Gewicht des Kunstbeines setzte es erheblich — um etwa ein Drittel — herab. Seine Haltbarkeit erhöhte es, so daß der Träger freier wurde von der Werkstatt. Der etwas höhere Preis des Holzbeines wurde dadurch reichlich eingeholt. Für empfindliche Stellen am Stumpf gestattete es

der Erleichterung des Gewichtes und zugleich an der Erhöhung der Haltbarkeit.

Einer der Brüder Desoutter hatte schon vor dem Kriege als Flieger ein Bein im Oberschenkel verloren. Ihm war die in Deutschland entstandene Leichtmetallbearbeitung vom Flugzeugbau her geläufig. Nach unbefriedigenden Versuchen mit Holzbeinen baute er sein Kunstbein aus Leichtmetall. Mit Hilfe dreier Brüder, geschickter und findiger Ingenieure, war er in der Lage, in jahrelangen Versuchen mit großen Mitteln die Leichtmetalltechnik für das Kunstbein auszubauen. Der Erfolg blieb ihm nicht versagt. Er erhielt mit einer anderen Firma zusammen das Monopol für die Leichtmetallkunstbein-Lieferung für das Pensionsministerium in England. Die Leichtmetallbeine Desoutters zeichnen sich aus durch glänzende Durcharbeitung jedes einzelnen Kunstbeinteiles und unverwüsthliche Haltbarkeit. Deutsche Konstruktionen haben zu ähnlichen Höchstleistungen geführt.

Prof. Dr. R. Hesse: Ueber Grenzen des Wachstums^{*)}

Die Größe einer Tier- oder Pflanzenart ist im allgemeinen erblich festgelegt. Sie hängt ab von der Intensität und Dauer des Wachstums. Wachstum ist nur möglich auf Grund der aufgenommenen Nahrung. Diese wird z. T. verbraucht zur Deckung der Betriebsausgaben: zur Lieferung von Energie und zu stofflichen Leistungen (Sekreten u. dgl.). Was übrig bleibt, ist für das Wachstum verfügbar. Wo also der Betriebsstoffwechsel vergleichsweise gering ist, kann das Wachstum größer sein. Daher erreichen Pflanzen viel bedeutendere Höchstmaße als Tiere (Mammutbäume bis 120 m, Eucalypten bis 152 m Höhe; Wale bis 30 m Länge); Wassertiere, die nur für die Fortbewegung des Körpers Energie verausgaben, nicht für das Tragen der Körperlast, das vom Wasser besorgt wird, werden größer als Lufttiere; der Grönlandwal kann über 100 000 kg wiegen, der Elefant nur gegen 6000 kg, der Hummer wird bis 55 cm lang, ein Riesenkäfer (*Titanus giganteus*) nur 14 cm; auch der Flug stellt hohe Betriebsansprüche, und so erreichen fluglose Vögel Höchstmaße (Strauß 90 kg, Kaiserpinguin 32 kg, Dronte 25 kg — dagegen Kondor 11 kg, Hökerschwan 9 kg). Nahrungsmangel erzeugt kümmerformen, Nahrungsüberfluß fördert das Größenwachstum; freilebende Fadenwürmer erreichen meist nicht 1 mm Länge; parasitische das vielfache, ein Spulwurm bis 40 cm, Filarien 80 cm; bei einer Art, wo eine freilebende mit einer schmarotzenden Generation regelmäßig abwechselt (dem Froschlungenparasiten *Angiostoma nigrovenosum*), wird jene 0,5 bis 0,8 mm, diese 13 mm lang. — Der Bauplan eines Tieres wirkt bestimmend für die Größe. Wie die Höchst-

Das Gewicht des Leichtmetallbeines beträgt rund ein Drittel des Gewichtes des Lederschienbeines. Die Reparaturkosten des Leichtmetallbeines für den Jahresdurchschnitt belaufen sich auf etwa ein Fünftel der Kosten, die das Lederschienbein jährlich verlangt. Sie gleichen durch die größere Haltbarkeit und die geringeren Wiederherstellungskosten den allerdings erheblich höheren Neubeschaffungspreis mehr als aus. Das Leichtmetallbein steigert die Unabhängigkeit des Amputierten von der Werkstatt und macht vergessen, was er verloren hat. Im Leichtholzbein erstet ihm ein erfolgreicher Konkurrent.

Nur wer das Holzbein voll durchdacht und begriffen hat, kann gute Leichtmetallbeine bauen. Das Stadium des Holzbeines mußte durchgemacht werden. Die Durchsetzung des in allen technischen Einzelheiten weit vorgeschrittenen Leichtmetallbeines mit den Ideen des deutschen orthostatischen Aufbaues gibt die ideale Lösung der Kunstbeinfrage.

maße von Bauwerken verschieden sind für Holzfachwerkbau, massiven Steinbau, Eisenbetonbau und Stabwerkbau, so auch bei den Tieren; die Höchstmaße der Krebse bleiben hinter denen der Tintenfische und diese hinter denen der Wirbeltiere zurück. Schon Galilei wies darauf hin, daß Tiere von riesigen Ausmaßen eine unmäßige Dicke ihrer Stützen haben müßten. In der Tat hat das Skelett bei größeren Tieren einen viel höheren Anteil am Körpergewicht als bei kleineren: bei der Spitzmaus 7,9 Prozent, Hausmaus 8,4 Prozent, Kaninchen (1 kg) 9 Prozent, Katze (2 kg) 11,5 Prozent, jungem Hund (4,8 kg) 14 Prozent, Menschen 17 bis 18 Prozent; das verlangt an anderen Stellen Einsparungen, die ihre Grenze haben. — Für die Verwendung der aufgenommenen Nahrungsmenge ist die Größe der Darmoberfläche von Bedeutung. Bei Polypen, Schwämmen und Plattwürmern haben große Arten eine vergleichsweise größere Darmoberfläche als kleine. Daß nicht die Darmoberfläche durch die Größe bedingt ist, sondern umgekehrt diese ermöglicht, zeigt ein Vergleich des kleinen und großen Leberregels; sie leben unter genau denselben Bedingungen am gleichen Ort (Schafleber); die kleine Art hat einen einfach gegabelten, die große einen vielfach verästelten Darm; wenn der große Leberregel in seiner Entwicklung die Endgröße seines kleinen Verwandten erreicht hat, ist sein Darm schon sehr verästelt — dies kann also nicht Folge seiner Körpergröße sein. Bei komplizierteren Bauplänen wird der Zusammenhang undeutlicher, besteht aber ebenso; von vier verschiedenen großen Laubfroscharten z. B. hat die größere immer den relativ längeren Darmkanal.

Der Eintritt der Geschlechtsreife lenkt den Ernährungsüberschuß, der für das

^{*)} Nach einem Vortrag in der Preuß. Akademie der Wissenschaften lt. „Forschungen u. Fortschritte“ v. 20. 5. 31.

Wachstum verfügbar ist, in andere Bahnen: „Fortpflanzung ist Wachstum über das individuelle Maß hinaus“ (K. E. von Baer). Höhere Temperaturen beschleunigen die geschlechtliche Reife; daher erreicht dieselbe Art in wärmerer Umgebung eine geringere Größe als in kälterer; eine Kleidermotte wird bei 30° C in 51 Tagen verpuppt, und der Falter wiegt $4\frac{1}{8}$ mg, bei 20° C braucht die Motte 120 Tage und der Falter wiegt $9\frac{1}{3}$ mg. So wird z. B. bei Meerestieren meist dieselbe Art in kälteren Meeren größer als in wärmeren. Das gilt auch für Lufttiere und ist vor allem für Vögel und Säuger wohl bekannt (Bergmannsche Regel); im eurasiatischen Faunengebiet nimmt eine Tierart von SW nach N oder NO an Größe zu (Uhu, Kolkrabe, Zaunkönig; Bär, Hirsch, Wildschwein). Daher gibt es Gegenden, in denen alle Warmblüter die maximale Größe ihrer Art erreichen, z. B. Alaska (viele Unterarten heißen *gigas*, *ingens*, *maximus*) oder Tasmanien, während die wärmsten Gegenden eines Faunengebiets rela-

tive Zwergformen vereinigen, z. B. Nordafrika, Somaliland, Florida.

Eine eigenartige Beziehung besteht zwischen der Größe der Zellkerne und der Größe des Tieres. Wenn in einer Zelle durch experimentelle Maßnahmen die Größe des Kerns und die Zahl seiner Chromosomen verdoppelt oder vermehrfacht wird, erreicht die Zelle eine entsprechend bedeutendere Größe; geschieht das bei einer tierischen (oder pflanzlichen) Eizelle, so tritt bei ihrer Entwicklung „Riesenwuchs“ ein, d. h. es wird die gewöhnliche Größe der Art übertroffen. Solche Zellvergrößerungen treten öfters im Zusammenhang mit parthenogenetischer Fortpflanzung auf, so daß parthenogenetisch entstandene Individuen bei dem Krebschen *Artemia*, der Assel *Spiloniscus* und dem Schmetterling *Solenobia* größer sind als die aus befruchteten Eiern entstandenen Individuen. — So wirkt eine Vielheit von Ursachen auf die Größe eines Tieres bestimmend ein.

Der Rügen-Damm / Von Heinz Borchert

Die schon seit vielen Jahren von den Interessenten immer wieder geforderte feste Verbindung zwischen der pommerschen Küste und der Insel Rügen wird jetzt Wirklichkeit; mit dem Bau des Rügen-Dammes soll spätestens im Herbst begonnen werden. Damit wird ein Verkehrsweg verbessert, der für die Verbindung über Rügen hinaus nach Skandinavien von größter Bedeutung ist, denn über die Ostsee auf der Linie Saßnitz-Trelleborg wurden 1929 fast 166 000 Personen und 26 000 Waggons mit rund 250 000 t Gütern aller Art befördert. Die Zahlen für den Verkehr lediglich nach der Insel Rügen mit seinen Bädern liegen wesentlich höher.

Seit 1882 wird die Verbindung zwischen Stralsund und dem Hafen Altefähr auf Rügen über den 3 km breiten Strelasund durch vier Fährschiffe von 240 t Tragfähigkeit durch-

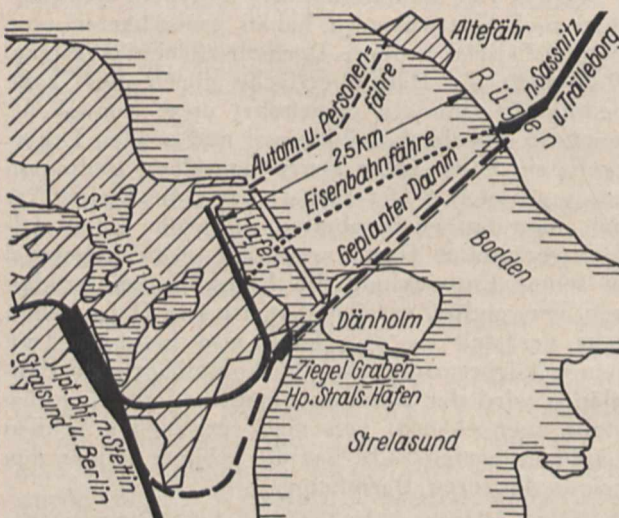
geführt. Trotz der Kürze der Strecke dauert das Uebersetzen eines Zuges durchschnittlich 40 Minuten, ein Zeitaufwand, der verkehrshemmend wirkt und schon seit Jahren den Wunsch nach Aenderung nicht mehr verstummen ließ. Für Personen- und Kraftwagenbeförderung ist eine zweite Fähre vorhanden.

Die Beschleunigung der Inangriffnahme der Arbeiten ist auf die große Arbeitslosigkeit sowie das Darniederliegen der Industrie zurückzuführen; die Aufbringung der erforderlichen Geldmittel wurde trotz der Kapitalnot in verhältnismäßig kurzer Zeit ermöglicht. So haben u. a. die Schwedischen Staatseisenbahnen einen Kredit in Höhe von 18 Millionen Kronen gewährt, der zur Finanzierung des Anteils der Deutschen Reichsbahn an den Baukosten dient. Als Gegenleistung dafür wird die schwedische Steinindustrie an den Lieferungen der zum Dammbau erforderlichen Steinmengen beteiligt.

Die Reichsbahn hat nun die ersten technischen Angaben über den Damm veröffentlicht, dessen Linienführung aus der Kartenskizze ersichtlich ist. Danach beginnt er an der Festlandsseite südlich des Hafens Stralsund und führt über den Nordrand der Insel Dänholm im Strelasund nach dem Bahnhof Altefähr auf Rügen.

Die Länge des Rügen-Dammes beträgt 2,5 km. An der Sohle mißt er 100 m, an der Krone 18 m Breite, die je zur Hälfte für den Eisenbahn- und Straßenverkehr eingerichtet werden. Die Straße wird auf beiden Seiten mit den bestehenden Hauptverkehrswegen verbunden, eine Maßnahme, die von den Automobilisten wahrscheinlich mit besonderer Freude begrüßt wird.

Zur Aufrechterhaltung des Schiffsverkehrs sind zwei Brücken vorgesehen zwischen der pommerschen Küste und dem Dänholm einerseits und dem Dänholm und Rügen andererseits.



Der geplante Damm durch den Strelasund, der das Festland mit der Insel Rügen verbinden wird

Baufragen

Warme Wände / Von Oberingenieur Ebert

Die Wandheizung verwendet Heizmethoden, wie sie bereits vor zwei Jahrtausenden die Römer zur Erwärmung ihrer Villen anwandten. Dies geschah durch unterirdische Heizkanäle, die die Steinfußböden erwärmten. — Das Prinzip der „Wärmestrahlenden Wände“ ist das gleiche, die Temperatur bei dieser Heizungsart ist verhältnismäßig niedrig, etwa 16 bis 18 Grad Celsius. Trotzdem empfindet man ein behagliches Wärmegefühl. Dabei entsteht kein Zug, wie es bei konzentrierten, heißen Heizanlagen möglich ist.

Der Temperatur-Unterschied bei anderen Anlagen beträgt zwischen Fußboden und Decke mehrere Grad, dagegen bei

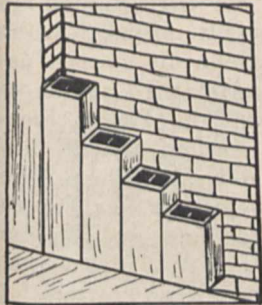


Fig. 1. Wandheizkanäle

Anordnung nach dieser Heizungsart nur etwa ein bis anderthalb Grad.

Zur Beheizung kann Dampf, Warmwasser oder Elektrizität benutzt werden. Vom wirtschaftlichen Standpunkt aus ist es angebracht, die Heizung nach dem „Paneelsystem“ ständig im Gebrauch zu halten. Wird dagegen nur ab- und zu geheizt, so werden die Betriebskosten höher. In einem lange nicht benutzten Zimmer friert man wegen der kalten Wände, wenn auch die Lufttemperatur bereits über die Norm gestiegen ist. Andererseits aber setzt die in den Wänden aufgespeicherte Wärme Temperatur-Veränderungen Widerstand entgegen, so daß der Vorteil besonders auch dann angenehm empfunden wird, wenn starke äußere Temperaturschwankungen auftreten.

In den Fig. 1 und 2 ist das Prinzip der „wärmestrahlenden Wände“ gezeigt. Die Anordnung entspricht der Ausführung in einem größeren Saale. Die Fußbodenheizung wird bis 5 Grad Celsius Außenkälte angewandt, bei größerer Kälte werden die Heizrohre innerhalb der

Wände hinzugezogen. Die Fußbodenheizung arbeitet mit sehr einfachen Mitteln. Der Raum hat unter dem von einer Betondecke auf Pfeilern getragenen Plattenboden einen 0,95 cm hohen Hohlraum, in welchem Radiatoren bis zu 50 Grad Celsius geheizt werden. Der Fußboden strahlt die Wärme nach dem Raum aus. Die Wandbeheizung ist eine vorteilhafte Vereinigung von Luftheizung und Kachelofen, wobei die an den Heizkörpern im Keller erhitzte Luft in einer Anzahl flacher Kanäle aus gebranntem Ton an den Wänden hochsteigt und, nachdem sie ihre Wärme abgegeben hat, wieder zum Heizkörper zurückkehrt, ohne mit der Zimmerluft in Berührung zu kommen. Die Anordnung der Kachelkanäle, wovon etwa 4—5 Stück von einem gemeinsamen Heizkörper versorgt werden, ist aus Fig. 2 zu ersehen. Um die Wärmeabgabe an das Mauerwerk zu verhindern, sind zwischen Kanäle und Mauerwerk Kork-

zwischenlagen montiert. Im vorliegenden Falle sind die rötlichen Tonkacheln der Kanäle ohne Putz in den Wänden sichtbar und hell gefugt. Dadurch erhält der Raum mit den sonst lichten Wänden und dem hellen Fußboden eine freundliche Stimmung.

Durch solche Ausführungen lassen sich beim Paneel-Heizsystem auch noch besonders künstlerische Wirkungen erzielen.

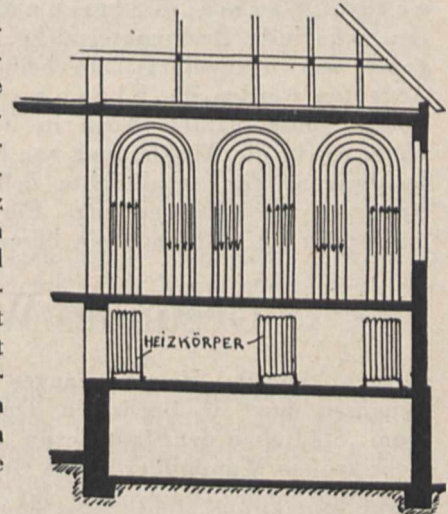


Fig. 2. Anordnung der Wandheizkanäle in einem Saale

Was ist Celotex? / Von Otto Goy

In den Vereinigten Staaten ist in den letzten 10 Jahren eine neue Industrie aufgebaut worden. Es ist dies die Herstellung von Isolierplatten aus allerlei pflanzlichen Abfallprodukten, Holzabfällen der Sägereien und Holzschleifereien, ausgelaugten Gerbhölzern, Getreidestroh, Maisstengeln und dergleichen. Als vorzügliches und billiges Rohmaterial für diese Fabrikation ist das ausgepreßte Zuckerrohr, Bagasse genannt, erkannt worden.

Zuckerrohr wird in vielen Ländern mit tropischem Klima angebaut. Auf Kuba z. B. wird der jährliche Anfall von trockener Bagasse auf über 5 Millionen Tonnen geschätzt. Die Faser ist sehr widerstandsfähig gegen Fäulnis, die Bagasse eignet sich deshalb nicht als Düngemittel. Sie wurde früher meistens und wird auch heute noch in den Kesselfeuerungen der Zuckerfabriken verbrannt, nur um sie los zu werden. Als Futtermittel ist Bagasse ohne umständliche Behandlung unbrauch-

bar. Man hat auch mehrfach versucht, Bagasse zu Papier und Pappe zu verarbeiten, aber die Kosten der Chemikalien für den Koch- und Bleichprozeß und die geringe Ausbeute machten diese Verwertung in den meisten Fällen unwirtschaftlich. Dagegen ist dieser Faserstoff für die Herstellung von Isolierplatten ausgezeichnet geeignet, denn die Fasern sind lang, stark, elastisch, leicht und widerstandsfähig gegen Fäulnis. Sie brauchen für diesen Zweck nicht mit Chemikalien aufgeschlossen und gebleicht zu werden.

Das aus Bagasse hergestellte Isoliermaterial hat den Namen „Celotex“ erhalten. Die erste Celotex-Fabrik in Marrero, La., kam im Jahre 1921 mit einer Maschine in Betrieb und stellte 1922 etwa 18 Mill. Quadratmeter her. Heute werden dort auf 7 Maschinen ca. 50 Millionen Quadratmeter hergestellt. Diese Zahlen kennzeichnen die großartige Entwicklung dieser Fabrikation.

Celotex wird in erster Linie im Baufach verwendet, zur Isolierung von Wänden, Dächern, Zwischendecken, als Unterlage für Linoleum und ähnliche Zwecke. Infolge seiner porösen Beschaffenheit ist es ein vorzügliches Isoliermittel gegen Wärme, Kälte und Schallwellen. Es hilft Brennmaterial sparen und schützt gegen den Straßenlärm. In heißen Ländern wie Aegypten werden die Eisenbahnwagen mit Celotex ausgekleidet. Auch in der Industrie findet es für die Auskleidung von Kühlräumen und Kühlwagen, für schalldichte Zellen, für Radio-Apparate usw. Verwendung. Für die Schalldämpfung stellt man ein besonderes Fabrikat,

das Acousti-Celotex her. Es wird aus mehreren Platten zusammengeleimt und in Tafeln geteilt. In diese Tafeln werden je 4000 Löcher auf den Quadratmeter auf einer Spezialmaschine, je 440 gleichzeitig, gebohrt.

Die Herstellung von Celotex lehnt sich an die Pappenfabrikation an; die Fasern dürfen natürlich nicht soweit verfeinert werden wie für Pappen, damit das Fabrikat porös wird. Die Bagasse fällt während der Ernte des Zuckerrohres in 60 bis 90 Tagen des Jahres an und muß deshalb für die kontinuierliche Arbeit das ganze Jahr hindurch aufgestapelt werden. Sie wird deshalb in Ballen gepreßt. Beim Lagern tritt infolge Gärung eine Erhitzung ein, durch welche die Fasern pasteurisiert werden. Das Material wird später in schwachen Laugen gekocht, um die Fasern biegsamer und geschmeidiger zu machen und die löslichen organischen Substanzen zu entfernen. Die aus einer wässrigen Aufschwemmung der Fasern geformte endlose Bahn durchläuft auf Walzen einen großen Trockenapparat, wird dann wieder etwas angefeuchtet und in Tafeln geschnitten.

Die Verarbeitung der Bagasse zu Celotex ist ein glänzendes Beispiel der Nutzbarmachung eines landwirtschaftlichen Abfallmaterials. Auch in Deutschland hat das Celotex Eingang gefunden. Leider fehlt uns für die eigene Fabrikation das Zuckerrohr. Man plant jedoch, aus Getreidestroh und Zellstoff oder geeignetem Altpapier ein ähnliches Erzeugnis herzustellen, wobei der gegenwärtige Ueberfluß an Stroh und Altpapier eine zweckmäßige Verwertung finden würde.

Gesundes Wohnen / Von Dipl.-Ing. Hans Maison

In der Nähe des Haupteinganges der „Deutschen Bauausstellung“ in Berlin, in dem großen Rundraum „Städtebau der Stadt Berlin“, weisen zwei der sechs großen Wandbilder durch Gegenüberstellung alter und neuer Bauweisen auf die wichtigsten hygienischen Forderungen hin:

Licht, Luft und Sonne in die Wohnstätten!

Sanitäre Anlagen in die Wohnungen!

Hatte vor dem Kriege der Wunsch, billig zu bauen, d. h. die Grundstücke soweit wie möglich auszunützen, zu den licht- und luftlosen Wohnungen in den Elendsquartieren der Großstädte geführt, so hat in den letzten Jahren der Zwang, billig zu bauen, erfreulicherweise nicht zur Folge gehabt, die hygienischen Forderungen hintenanzusetzen, zum guten Teil auch dank der weit-sichtigen behördlichen Bestimmungen, die sogar manche, wenn auch nicht ganz einwandfreie, so doch in anderen Ländern übliche Anordnungen unmöglich machen.

Licht, Luft und Sonne:

Bedeutet schon die Randbebauung (Fig. 3) eines Baublocks, bei der die Höfe zu einem

großen Gartenhof zusammengefaßt sind und jedem Raum Luft und Licht zugeführt wird, einen riesigen Fortschritt gegenüber der Vorkriegs-Blockbebauung mit ihren engen, winkligen, licht- und luftlosen Höfen (Fig. 2), so ermöglicht der Zeilenbau (Fig. 4), die Häuser so in den Block hineinzustellen, daß für alle Wohnungen die günstigste Lage zu den Himmelsrichtungen gegeben ist, daß alle Wohn- und Schlafzimmer auch Sonne bekommen. Sind bei der Randbebauung schon die „Hinterwohnungen“ verschwunden, so beim Zeilenbau jetzt die Hofzimmer.

Um den Räumen möglichst viel Licht und Luft zuzuführen, werden große Fenster eingebaut, oft Wände ganz durch Glas geöffnet. Manche Architekten nehmen in dieser Beziehung wohl zu wenig Rücksicht auf unser Klima bzw. auf die Heizkosten. In der Abteilung „Neues Wohnen“, Halle II, sind Wohnungen und Eigenhäuser aufgebaut, die das neue, gesunde Wohnen recht deutlich veranschaulichen. Ein Einfamilienreihenhaus z. B., das naturgemäß von zwei Seiten Licht erhält (Ost und West), ist durch ein Oberlicht auch nach Süden geöffnet.



Fig. 1. Licht und Luft dringt auch bei großen Reihensiedlungshäusern in jeden Raum.

Lärm:

Bei Zeilenbau wird gleichzeitig mit bester Besonnung erreicht, die Wohnungen dem Verkehrslärm zu entrücken. Wie denn überhaupt alle Bestrebungen, den Lärm, sowohl die Entstehung wie die Fortleitung der Schallwellen, zu dämmen, sehr zu begrüßen sind.

Geruchbeseitigung:

Die vielbekämpfte, aber ohne künstliche Lüftungseinrichtungen unerlässliche baupolizeiliche Forderung, jeder Wohnung die Möglichkeit der Querlüftung zu geben, hat auch den Vorteil, daß die Luft in den Zimmern schnell erneuert wird, daß also nicht lange gelüftet zu werden

braucht; im Winter kühlen Wände und Möbel dadurch nicht so stark aus, die Erwärmung der frischen Luft benötigt weniger Wärmeeinheiten, da man keine ausgekühlten Wände zu erwärmen braucht, diese vielmehr als Wärmespeicher bei der Erwärmung der frischen Raumluft mitwirken.

Staub:

Abgesehen von den vereinfachten, kräftesparenden Verfahren der Staubbeseitigung durch Staubsauger, Mop-Besen usw. wird heute bei der Anlage und Ausstattung der Wohnung Rücksicht darauf genommen, die Staubbildung und Staublagerung zu verhindern. Dazu gehört vor allem die Zentralheizung, die eine einzige Feuerstelle im Keller bzw. bei den Kleinsammelheizungen in Küche oder Flur hat. Brennstoff- und Aschetransport wird vermieden und aller damit verbundener Staub und Schmutz den Zimmern ferngehalten. Warmwasserbereiter und Kochvorrichtungen, die mit Gas oder Elektrizität beheizt werden, haben die gleichen Vorteile. Ferner wird heute bewußt alles Holzwerk glatt, ohne Profile gefertigt: an die Stelle der Füllungstüren mit profilierenden Bekleidungen treten glatte Sperrholztüren, die gedrechselten Trillen des Treppengeländers sind durch glatte Vierkantleisten ersetzt, typisch für moderne Möbel sind die glatten, nur durch die schöne Maserung des Holzes, nicht durch Profile und Schnitzereien wirkenden Flächen. Die Tapeten sind abwasch-

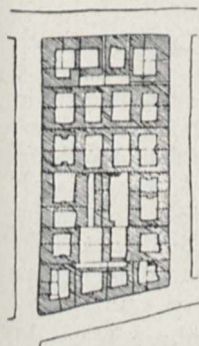


Fig. 2. Blockbebauung der Vorkriegszeit: eng, winklig, licht- und luftlos

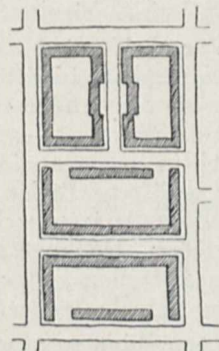


Fig. 3. Moderne Randbebauung eines Baublocks. Die Höfe sind zu einem großen Gartenhof zusammengesetzt

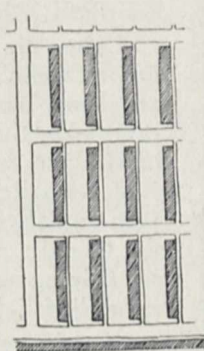


Fig. 4. Moderner Zeilenbau. Alle Wohnungen haben günstigste Lage, alle Wohn- und Schlafzimmer Sonne



Fig. 5. Wohnraum mit Schlafnische, die durch einen Vorhang verschlossen werden kann (Architekt A. Breuner; Siedlung Praunheim bei Frankfurt a. M.)

bar, wenn nicht überhaupt abwaschbare Anstriche oder sonstige Plattenwandbeläge gewählt werden. An die Stelle der Dielen, die oft, zusammentrocknend, Fugen und damit Staubnester bilden, tritt Linoleum oder ein anderer fugenloser Fußbodenbelag. Endlich bürgern sich in glatten Schienen rollende, einfache Vorhänge mehr und mehr ein an Stelle der „Fenstergarnitur“ aus Uebergardinen, Lambrequins, Vorhängen und Stores; Betthimmel sind kaum noch zu finden. All das sind Maßnahmen, Staub und Staubablagerung möglichst zu verhindern, zumindest die Staubbeseitigung zu vereinfachen.

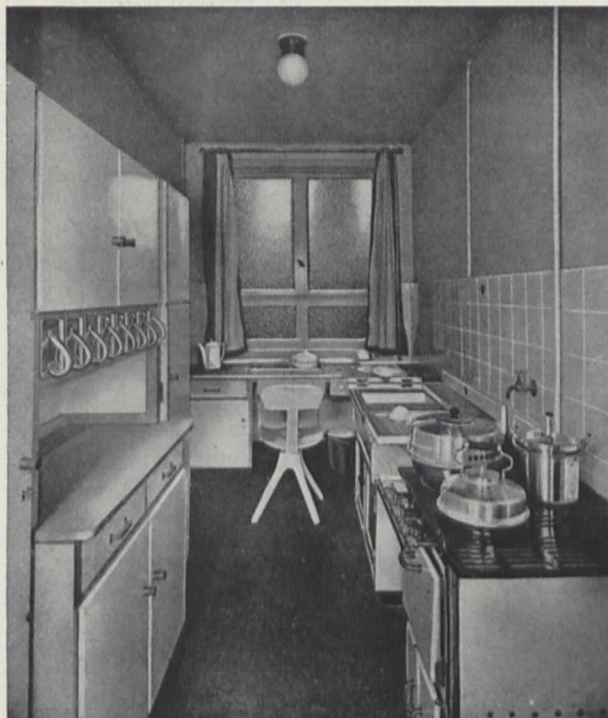


Fig. 6. Moderne, arbeitsparende Kleinküche (Architekt Dieckmann, Weimar)

Arbeitserleichterung:

Man mag zu den modernen, möbellosen oder zumindest möbelarmen Wohnungen ohne herumstehende, hängende oder liegende Staubfänger sich stellen wie man will, unbestreitbar ist, daß in ihnen bei der Hausarbeit Kräfte gespart werden, die anderem zugute kommen können. Das ist um so notwendiger, als heute mehr Hausfrauen als früher ohne Hilfskräfte wirtschaften, oft sogar noch beruflich tätig sind.

Die erwähnten Maßnahmen, Staubablagerungen zu verhindern, wirken naturgemäß auch arbeitsparend; ebenso die vielen Haushaltmaschinen, die, wie vieles andere, nur den Nachteil haben, daß die Hausfrau minderbemittelter Familien mit vielen Kindern, für die Entlastung am wichtigsten wäre, sie sich aus wirtschaftlichen Gründen nicht leisten kann.

Sehr belangvoll ist für die oft überlastete Hausfrau, daß die täglich von ihr oftmals zurückzulegenden Wege in der Wohnung, Herd—Arbeitstisch, Arbeitstisch—Vorratsschrank, Geschirrschrank—Spültisch, Geschirrschrank—Eßtisch usw. kurz sind. Hierauf nimmt der vorsorgende Architekt Rücksicht. Hierher gehört auch die Tatsache, daß eine Stockwerks-Mietwohnung meist leichter zu bewirtschaften ist als ein Einfamilienhaus, in dem die bewohnten Räume meist auf zwei, manchmal sogar auf drei Geschosse verteilt sind. Das treppenlose Einfamilienhaus, das „Planohaus“, das jetzt viel propagiert wird, vermeidet diesen Fehler des sonst durch seine Naturverbundenheit für die Gesundheit ungleich wertvolleren Eigenhauses.

Sanitäre Anlagen:

Spricht man von „Hygiene in der Wohnung“, so denkt man in erster Linie an Bad, Abort, Waschbecken im Bad oder Schlafzimmer, Spültisch in der Küche usw. Der durch die Bauordnung bzw. die Vorschriften der die Hauszinssteuerhypothenken vergebenden Stellen gegebene Zwang, für jede Wohnung Bad und Abort vorzusehen, erscheint uns selbstverständlich — 73,5 % aller Wohnungen in Berlin hatten 1925 kein Bad! 31 % keinen eigenen Abort!

Ueber die Vorschrift, Bad und Abort unmittelbar zu belichten und zu belüften — die dadurch gegebene Lage an der Außenwand erschwert die rationelle Grundrißlösung! —, läßt sich streiten; in Holland, auch in den skandinavischen Ländern, sind künstlich belüftete Bäder und Aborte vielfach üblich. Jedenfalls ist durch diese Forderung die Gewähr gegeben, daß auch bei Benutzung dieser Räume zum Abstellen „alter Klamotten“ keine gesundheitlichen Schäden zu erwarten sind.

Sind in anderen Räumen abwaschbare Wandbekleidungen erwünscht, so sind sie hier notwendig, ebenso wie wasserundurchlässige Fußbodenbeläge. Daß die Industrie solche in großer Zahl anbietet, ist auf der Bauausstellung uns schwer festzustellen.



Fig. 1. Hallen mit Wänden aus „Welleternit“, das sind große Asbestzementplatten, die bei der Herstellung wellblechartig geformt wurden

Eine zwar nicht neue, aber in Deutschland noch wenig verbreitete Industrie ist die des Asbestzements, der sich auch in Deutschland auf dem Baumarkt ein immer größeres Absatzgebiet erobert.

Etwa 10 mittleren deutschen Betrieben, die sich mit der Herstellung von platten- und röhrenförmigen Körpern zur Dachdeckung, als Wandverkleidung usw. befassen, hat sich in neuester Zeit ein Berliner Großbetrieb zugesellt, der auf Grund der bisher in 30jähriger Praxis gemachten in- und ausländischen Erfahrungen die Fabrikation von „Eternit“-schiefer als Massenprodukt herstellt.

Draußen an der Peripherie des heutigen Berlin fallen die Gegensätze von Vergangenheit und Zukunft stark ins Auge. Im Dörfchen Rudow, wo diese Fabrik steht, decken noch moosgrüne Rohr- und Strohdächer bäuerliche Anwesen und Wirtschaftsgebäude, und nicht weit ab davon steht das Werk, das mit seinen Asbestzementschiefern eine moderne leichte, wetterbeständige Dachhaut auch gerade für ländliche Baulichkeiten aller Art schaffen will.

Denn von der Dachdeckung ging der Oesterreicher Hatschek aus, auf diesem Gebiet wollte er etwas Neues bringen, als er vor mehr als dreißig Jahren seine Erfindung patentieren ließ.

Die beiden Rohstoffe Zement und Asbest sind in der Technik lange bekannt. Die Kenntnis der Herstellung von Webwaren aus unverbrennlichem Asbest hat sich von der Antike bis ins Mittelalter erhalten. Man wickelte den Leichnam, der dem Feuer überantwortet wurde, in Asbestlaken, um so die menschliche Asche von der Holzasche scheiden zu können; Karl V. belustigte seine Gäste, wenn er nach der Mahlzeit Mundtücher aus Asbest ins Feuer des Kamins werfen ließ, die in der Glut nicht vergingen.

Damals war die Gewinnung noch eine schwierige. Heute liefern Kanada, Südafrika und Rußland große Mengen Asbest. — In großen Stapeln von Säcken lagert in der Rudower Fabrik baumwollähnlicher, weicher, weißer bis grauer Asbest. Aber in dieser langfaserigen Beschaffenheit ist er noch nicht geeignet für die Ver-

arbeitung zu Asbestzement. Im Kollergang wird er erst zu einem Stoff von kurzfasrigem Gefüge zerkleinert, das brauchbar ist, in inniger Mischung mit Zementbrei Platten von großer Zähigkeit bei geringer Stärke zu liefern. Die gleichmäßig eingelagerten Asbestfasern geben diesem „Schiefer“ eine weit größere Biegeunfähigkeit als dem Naturschiefer.

Wie Pappe läuft langsam auf der vorderen Maschine zur Herstellung von Asbestzement der lange, 1 m breite Streifen aus noch feuchtem weichen Zementbrei entlang, schiebt sich

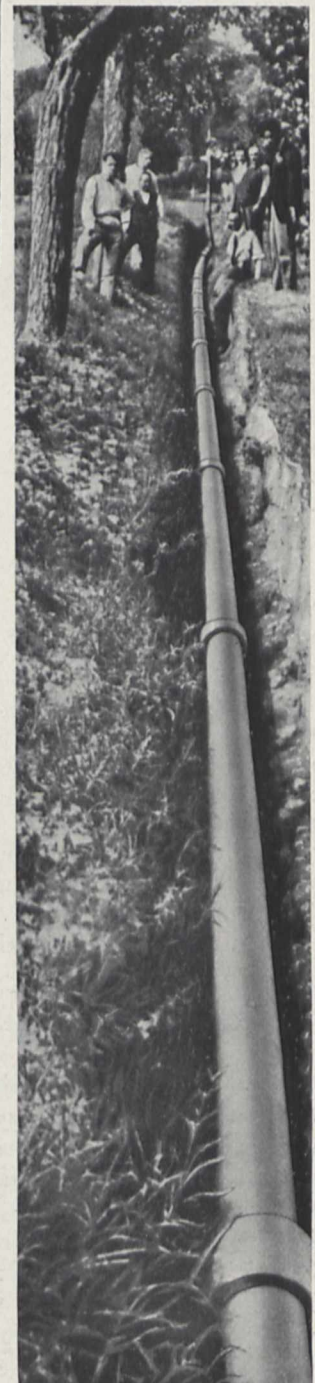


Fig. 2. Asbestzementrohre für Gas- oder Wasserleitung, sind leicht und von großer Druckbeständigkeit

auf den Arbeitstisch, um hier zu Platten gleicher Größe geschnitten zu werden und dann unter eine Presse zu wandern, wo ganze Stapel einem riesigen hydraulischen Druck ausgesetzt werden, der fast alles Wasser aus ihnen herauspreßt. — Aus diesen Platten werden nach längerer Lagerung die Dachschiefer verschiedener Form zugeschnitten.

Was den Asbestzementschiefer so wertvoll macht, ist neben seiner Zähigkeit und Gleichmäßigkeit des Gefüges seine Leichtigkeit.

Nächst den Blechdächern ist die Dachhaut aus Asbestzement die leichteste. Vor den Blechen aber hat dieser Kunstschiefer den Vorzug der größeren Haltbarkeit. Daneben ist die Wärmeleitfähigkeit des wenige Millimeter starken „Eternitschiefers“ bedeutend geringer als die der dünnen Eisenhaut. Es ist auch möglich, durch Zusatz von

Erdfarben dem verschiedensten Geschmack Rechnung zu tragen. „Eternitschiefer“ ist in grau, bläulich, grünlich und einem angenehmen Rotbraun zu haben. Und leider ist auf ihm, wie man auf Wanderungen in Oesterreich, wo er seit Jahrzehnten in steigendem Maße als Dachdeckmaterial verwendet wird, feststellen kann, die Bildung einer „Patina“ möglich. In waldreicher Gegend ist hier und da, wie auf Tonziegeldächern, ein leichter Moosansatz zu bemerken, der dazu beiträgt, ein Dach mit der Umgebung in Harmonie zu bringen.

Wie gut und handwerklich befriedigend so ein



Fig. 3. Dachdeckung mit Asbestzement in der Art der englischen Schieferdeckung

Dach mit seinen Ausbauten wirken kann, zeigt Fig. 3. Hier ist eine waagerechte Deckung nach der Art der englischen Schieferdeckung gewählt.

Aber nicht nur zur Dachhaut eignet sich das Fabrikat. Ein Teil der aus der Maschine kommenden, noch weichen Platten wandert vom Arbeitstisch auf Wellblechunterlagen und nimmt

deren Form an. So gelingt es, Platten sehr großen Formates aus „Welleternit“

herzustellen, die bei großer Tragfähigkeit und Leichtigkeit dazu bestimmt sind, groß-

flächige Dächer und Wände von Hallen aller Art (Fig. 1) nach außen hin abzuschließen. —

Für das Innere von Räumen aller Art sind die glatten Platten bestimmt, die einen trockenen, schnellen

Montagebau gestatten. Räume in Dachgeschossen oder solche, in denen, wie in Garagen,

eine feuersichere Umhüllung von Fachwerkhölzern, Deckenbalken usw., verlangt wird,

werden auf einfachste Weise mit diesen Platten, die sich beliebig schneiden, nageln und schrauben lassen, verkleidet.

Und noch einen Schritt weiter geht man (Fig. 2) in der Herstellung von Asbestzementrohren verschiedenster Abmessungen, die bis zu einer Länge von 4 m hergestellt werden, dabei leicht und von großer Druckbeständigkeit sind. Für Wasserleitungs- und Gasrohre sowie für Regenrinnen und Abfallrohre eignet sich Asbestzement bei seinen Eigenschaften sehr.

Die Gemeinschaftssiedlung im Rundhochhaus / Von Lotar Holland

Wenn sich auch heute das Wohnungsproblem unter dem Druck der Wirtschaftsnotlage so darstellt, daß es in der Hauptsache darauf ankommt, einer möglichst großen Masse von Menschen auf möglichst „rentable“ Weise Unterkunft zu bieten, so will man doch den kulturellen Zweck der Wohnungen nicht außer acht lassen. Diese Siedlungen sollen nicht nur als mehr oder weniger schmuckvolle Notbaracken für die gegenwärtige Generation dienen, sondern auch in späteren Zeiten nutzbar sein. Dies bedingt eine Berücksichtigung der Gemeinschaftsentwicklung des Menschen, so weit diese vorauszusehen ist — und somit erhalten die Architekten eine ideelle Auf-

gabe in der Miterziehung des Gegenwartsmenschen zum zukünftigen Gemeinschaftstyp.

Aber wie so oft im Leben, ist auch hier zwischen Theorie und Praxis eine gewaltige Lücke; es zeigt sich, daß die Architektur vielfach in die Fesseln einer zeittypischen Struktur gefallen ist, einer Engherzigkeit in der Formauffassung, die zweifellos von der Wirtschaft beeinflusst worden ist, sich aber als weder wirtschaftlich noch kulturell tragbar erwiesen hat. So ist die Mehrzahl der heutigen durch wettbewerbliche Mosaikspiel-Uebungen entstandenen Kleinstwohnungen oft nichts anderes als ein Verbrechen an dem modernen Proletariat der Wohnungssuchen-

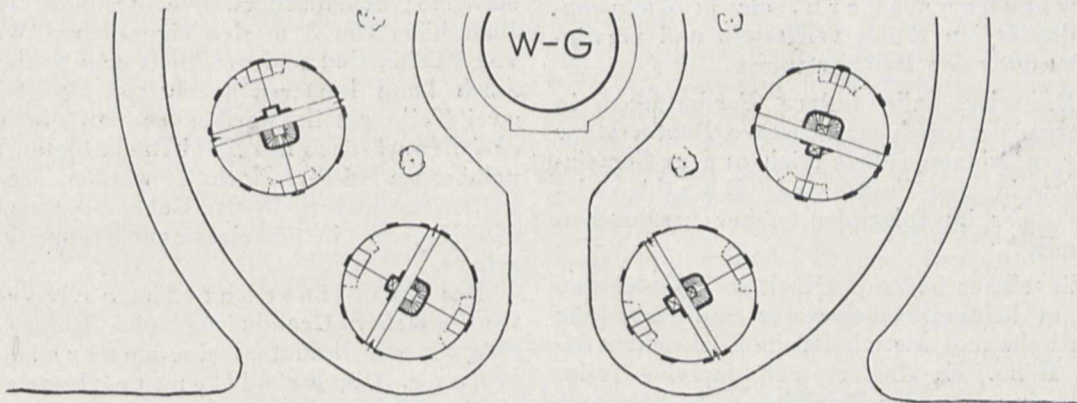
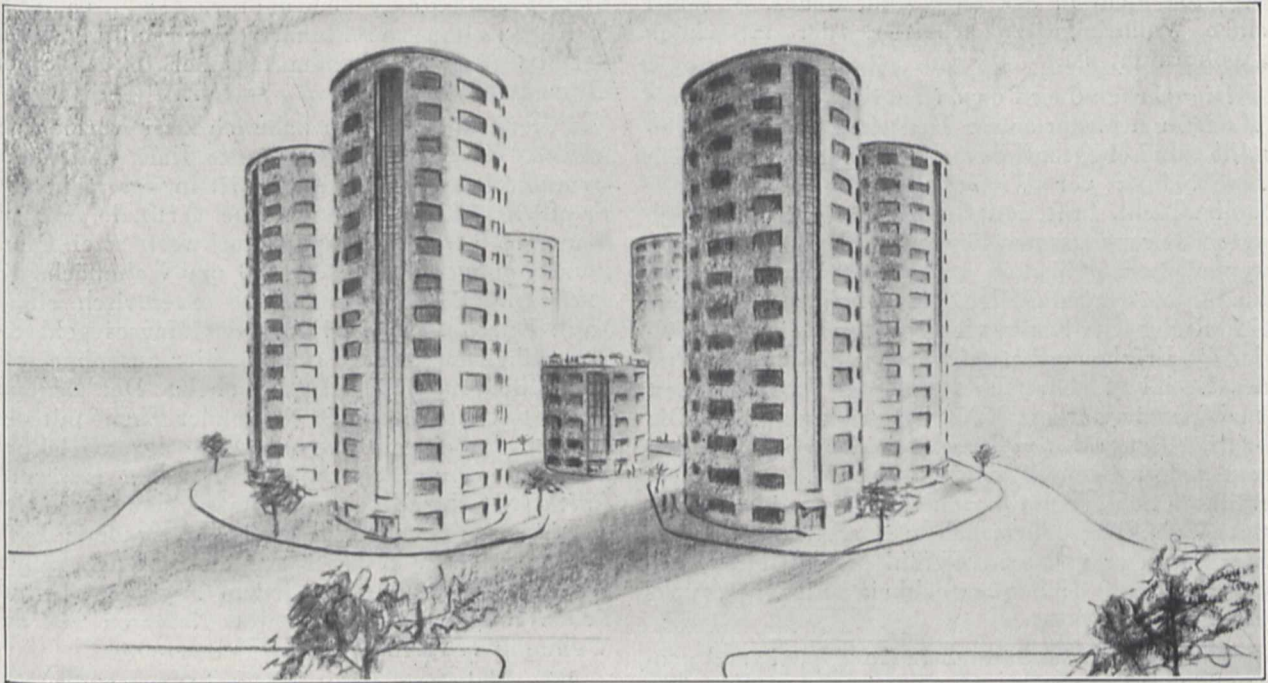
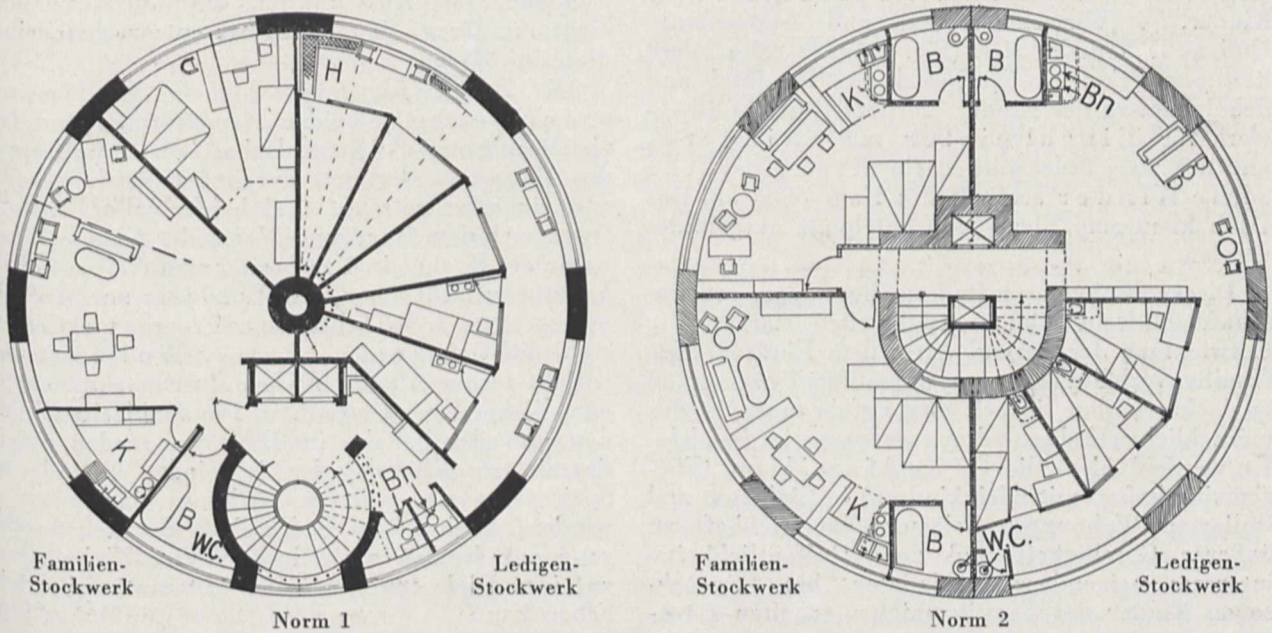


Fig. 1. Gemeinschaftssiedlung im Rundhochhaus. Ansicht (oben) und Grundriß (Mitte)
 W-G = Wirtschaftsgebäude. (Architekt: Lothar Holland und Karl Janorschke)



Familiens-
 Stockwerk

Ledigen-
 Stockwerk

Familiens-
 Stockwerk

Ledigen-
 Stockwerk

Norm 1

Norm 2

Fig. 2. Grundriß der Gemeinschaftssiedlungs-Rundhäuser — K = Küche, B = Bad, Bn = Brausen, H = Heizung

den, die nicht in der Lage sind, sich z. B. selbst einen Wohnraum zu schaffen, der tatsächlich „Wohnraum“ ist.

Die Grunderfordernisse für eine Wohnung, die einem Menschen bzw. einer Familie zur Lebensentfaltung dienen soll, sind neben dem Schutz vor Witterungseinflüssen an erster Stelle: Licht, Luft und Bewegungsraum, wobei ich unter Bewegungsraum körperliche und geistige Bewegungsbequemlichkeit verstanden haben möchte. Im Hinblick auf die allgemein übliche zellenmäßige Gestaltung der Kleinwohnungen muß immer wieder die Erfahrung betont werden: daß die Hygiene des Schlafzimmers und der Küche erst im Wohnzimmer am Menschen wirksam wird. Die heutige Baupraxis verhindert leider allzu oft, daß sich der in einem hygienisch fast vollkommen gestalteten Schlafraum gesundete Körper in dem engen Wohnkäfig körperlich und seelisch ausleben kann, weil er von dem Gefühl der Kleinheit, Beengtheit und Unbequemlichkeit niedergedrückt wird.

Wir fordern deshalb: Schaffung genügend großer Wohnräume! Also fort mit dem Gewirr von Zwischenmauern, die in Kleinwohnungen den freien Raum verkasteln und verwindeln; dazu noch den Bau verteuern.

Das Bestreben, alle unsere Forderungen in einer klaren, organisch gewachsenen Bauform zur Erfüllung zu bringen, führte mich zu dem Gemeinschaftshaus in der Form eines Rundhochhauses, das im folgenden näher beschrieben werden soll:

Das Einzelhaus ist ein aufrechter Zylinder von etwa 16 m lichtigem Durchmesser und einer nur durch statische und wirtschaftliche Rücksichten begrenzten Höhe. Es gliedert sich in vier Teile: 1. Einzelwohnungen der Familien, d. h. Ehepaare mit Kleinkindern. 2. Gemeinschaftliche Wohnräume und getrennte Schlafzellen für Einzelmietler. 3. Gemeinschaftliche Aufenthaltsräume der Kinder. 4. Wirtschaftsräume und Treppenhaus. Und zwar befindet sich (Fig. 1) über zehn Familienstockwerken ein Stockwerk mit den Spiel- und Schulzimmern der Kinder; darüber liegt ein Stockwerk für Einzelmietler mit Kindern, und mit zwei Stockwerken für Einzelmietler ohne Kinder schließt das Haus oben ab. Das Dach kann zum Liege- und Spielplatz ausgebildet werden.

Dieser Wohnungsaufteilung liegt das gemeinschaftspolitische Ziel zugrunde, den starren, die Entwicklung der Jugend unter dem Eindruck der Familienverhältnisse einengenden Familienabschluß zu lockern, ohne jedoch den Erfahrungen in der menschlichen Lebenshaltung entgegen zu handeln. Es werden also die Grundfamilien (Ehegemeinschaften mit Kleinkindern) in Einheiten und isolierten Wohnungen belassen; die triebhaft zu äußerer Geselligkeit und dem Oeffentlichkeitsinteresse neigenden Einzelmietler, bzw. erwachsenen Kinder der Familienmietler, erhalten Ein-

zelschlafkabinen mit gemeinsamem Wohnraum von klubartiger Gestaltung. Die Kleinkinder werden tagsüber in den Spielräumen betreut.

Für die Bauform habe ich zwei Normen gewählt: Norm I — das ganze Haus mit einer Grundfläche von ca. 218 qm ist in der Höhe der Familienstockwerke durch eine vertikale Zentralmauer so geteilt, daß pro Stockwerk zwei Familienwohnungen von je ca. 100 qm Wohnfläche resultieren. Die Rundtreppe ist exzentrisch eingebaut. Durch die Mittelachse des Hauses geht die Zentralheizungsanlage, die von hier aus ohne weitere Gliederung die Räume beheizt. Der Zentralheizungsschacht ist in fortlaufender Ebene mit den Decken der einzelnen Stockwerke durch Klappen geschlossen, und die in diesen Zellen erwärmte Luft fließt durch schmale, unter dem Fußboden des höheren Stockwerks befindliche radiale Luftkanäle entweder in die Warmlufträume der Außenmauer oder in einen in jedem Fußboden befindlichen Ringkanal, der so den äußeren Teil der Wohnung erwärmt.

Die Wohnung selbst ist nicht unterteilt; nur einfache Schallisolierwände trennen in voller Raumhöhe von 3 m den eigentlichen Wohnraum von Küche, Bad und eventuell dem Schlafzimmer. Auch kann letzteres durch eine Isolierwand in zwei Teile geteilt werden, so daß die Wohnung drei Erwachsenen mit Kind Raum bietet. Bei Doppelhäusern dieser Norm I werden Treppe und Fahrstühle außerhalb des Gebäudes zwischen beiden Häusern in gemeinsamem Treppenhaus eingebaut.

Das Gemeinschaftshaus Norm II ist von gleicher Grundfläche und Höhe wie die Norm I, nur besitzt es eine zentrale Rundtreppe. Die Familienstockwerke sind in vier Einzelwohnungen unterteilt von je ca. 50 qm Wohnfläche. Die Brüstung der 1,7 m hohen und ca. 4,3 m langen Fenster liegt 1,1 m über dem Fußboden; in Ausschnitten, die den Ausmaßen eines regulären Zimmerfensters entsprechen, sind diese zu öffnen.

Die Schlafkabinen der Ledigenstockwerke in beiden Haus-Normen sind fächerförmig um die Zentralachse bzw. Rundtreppe des Hauses angeordnet, durch Schallisolierwände von einander getrennt und haben volle Fensterfront nach dem Rundgang. Von jeder Kabine führt unter der Decke ein 1 m breiter und 0,20 m hoher Lüftungsschacht über den Rundgang zur Außenmauer. Der freie Sektor um Treppe und Fahrstuhl dient als gemeinsamer Wohnraum; enthält ferner Aborte, Bäder, Duschekabinen und eine kleine Kochgelegenheit. Die Mahlzeiten können entweder bei den im Haus wohnenden Familienmietlern (Eltern) oder in einem besonderen Speiseraum der ganzen Siedlung eingenommen werden. Auch ist im Erdgeschoß der Hausdurchgang auf Kosten einer bzw. zweier Wohnungen zu einer Diele erweitert, die Restaurationsbetrieb haben kann.

Die Einrichtungen in den Wohnungen beider Haustypen werden uniform hergestellt, so daß Möbelschaffung für die Mieter fortfällt.

In einer Gemeinschaftssiedlung sind acht Rundhochhäuser vom Typ II mit vierzehn Stockwerken in einem Abstand von ca. 10 m so in einem Kreis angeordnet, daß sich je die Fronten von Küche und Bad am nächsten gegenüber liegen, den Fenstern des Wohnraumes aber das weiteste Blickfeld freibleibt. Im Zentrum dieses Siedlungskreises liegt ein nur wenige Stockwerke hohes Maschinen- und Wirtschaftsgebäude, das gegebenenfalls auch Warenverteilungsstellen und andere öffentliche Lokalitäten des Siedlungsbetriebes, wie auch eine Restauration mit Hotel aufnehmen kann. Diese Siedlung würde ungefähr 320 Familien und 260 Einzelmietler, also ca. 900 erwachsene Personen aufnehmen können.

Und schließlich noch ein Wort über die Wirtschaftlichkeit einer solchen auf den ersten Anblick sicherlich ziemlich ungewohnt erscheinenden Gemeinschaftssiedlung. Entgegen der heute vielfach anerkannten Unwirtschaftlichkeit des Siedlungsbaues von flachen Reihenhäusern, die dazu geführt hat, daß man bereits wieder zum mehrgeschossigen Mietshaustyp übergeht, zeichnet sich das als Gemeinschaftshaus verwendete Wohnrundhochhaus durch größtmögliche Wirtschaftlichkeit aus, ohne die Qualität der Einzelwohnungen zu beeinträchtigen. Unter ausschlaggebenden Faktoren möchte ich anführen: Inanspruchnahme kleinster Bodenfläche für eine beliebige Anzahl von Wohnungen gleicher Größe — Unabhängigkeit der hygienischen Qualität der Wohnungen von ihrer

Anzahl und Vermeidung der unorganisierten, ebenen Menschenanhäufung in Mietskasernen —, Normung des Baues und der Bauweise, da die Einzelmaße der Rundhäuser in Anbetracht der Wohnraumaufteilung nur in geringstem Umfang veränderlich sind und durchaus planvolle Bauarbeit gewährleisten — Verwendung von in Fließarbeit hergestellter und genormter Details des Innenbaues und der Einrichtungen. Mithin bietet sich die Möglichkeit einer Zeit- und Materialverlust günstigst ausschaltenden organisierten Gesamtherstellung des Hauses in wohnfertigem Zustand. Ferner möchte ich auch hinweisen auf die erhöhte Zentralisierung des Wirtschaftsbetriebes innerhalb der Siedlung (zentrale Post, zentrale Apotheke, zentrale Warenverteilungsstelle, Reparaturwerkstätten usw.), auf das Freiwerden von Boden für Acker- oder Gartenland und in volkswirtschaftlicher Beziehung auf die Stützung der anhängenden Beschaffungsindustrien durch genossenschaftliche Großbedarfsdeckung.

In der Praxis dient die Gemeinschaftssiedlung zur Dezentralisierung des heutigen unorganischen Stadttyps, in dem sie die Wirtschaftsarbeiter in die Nähe ihres Arbeitsortes zentralisiert: in Kreis-siedlungen, die je nach Bedarf aus einer Anzahl von konzentrischen Rundhausringen mit Grüngürteln bestehen. Diese Wirtschaftssiedlungen sind als „Dienstwohnungen“ gedacht, also weniger für ständige als für fluktuierende Betriebsbelegschaft. Zur ständigen Bewohnung dürften Gartensiedlungen vorzuziehen sein, deren Häuser ebenfalls im Rundhaustyp (Einraumhaus) geformt werden können. Damit geht die Frage jedoch in Wirtschaftsproblematik über, deren Lösung von der Wirtschaftsentwicklung zwangsläufig gegeben wird.

„Fliegende Güterwagen“

Von Ziv.-Ing. HANS WOLTERECK

Mehr und mehr hat sich in den letzten Jahren die Erkenntnis durchgesetzt, daß sich der Passagier-Luftverkehr, von Ausnahmefällen abgesehen, schwerlich jemals auf eigenwirtschaftliche Basis stellen lassen wird. Von allen im Luftverkehr beförderten Lasten ist der Mensch die bei weitem anspruchsvollste, denn seine Unterbringung erfordert im Verhältnis zum Gewicht außerordentlich viel Platz (der große unausgenützte Kabinen-Luft-raum!) und macht den Einbau von allerlei Zusatz-einrichtungen notwendig (Kabinen-Heizung und -Beleuchtung, Waschraum, evtl. sogar Küche), die natürlich mit einem entsprechenden Mehr an Gewicht und Luftwiderstand erkauft werden müssen. Tote Fracht ist in dieser Hinsicht ungleich anspruchloser und damit rentabler. Es ist also nur logisch, wenn die Luftverkehrsgesellschaften in zunehmendem Maße zur Einrichtung reiner Post- und Fracht-Strecken übergehen, zumal nachdem die ersten derartigen Linien in Nordamerika und anderswo die darauf gesetzten Erwartungen in vollem Umfang erfüllt haben.

Nun lassen sich jedoch die vorhandenen Passagier-Flugzeuge nicht ohne weiteres auch für den Fracht-Luftverkehr verwenden; man würde damit genau so wenig Erfolg haben, als wenn man etwa einen D-Zugs-Waggon zur Güterbeförderung benutzen wollte. Der Fracht-Luftverkehr verlangt den Einsatz von Spezial-Flugzeugen, deren Konstruktion auf diesen besonderen Zweck zugeschnitten ist. Im Bauprogramm der Flugzeugfabriken würde man derartige Typen bis vor kurzem vergeblich gesucht haben, denn man hatte sich allzu einseitig auf den Passagier-Luftverkehr festgelegt und betrieb die Beförderung von Post und Fracht gewissermaßen nur nebenbei. Erst in jüngster Zeit ist das anders geworden.

Charakteristisch für die neuen Maschinen ist die Verwendung relativ schwacher Motoren und damit der Verzicht auf hohe Geschwindigkeit. Solange das Flugzeug noch nicht restlos die von Professor Junkers geforderte Idealform des „Nur-Flügels“ haben kann, muß jede Geschwindigkeitserhöhung durch eine

unverhältnismäßige Steigerung der Motorkraft erkaufte werden, was wiederum größeres Eigengewicht, höheren Brennstoffverbrauch und vermehrte Betriebskosten bedingt. Da der Größe des Brennstofftanks und der Gewichtsbelastung durch

verkehr in erster Linie in Frage kommen, ein Flugzeug mit kleinerer Antriebsleistung und niedrigerem Brennstoffverbrauch im Verhältnis zur Nutzlast und zum Flugbereich das Vorteilhaftere sein wird, auch bei geringerer Geschwindigkeit.

Fig. 1. Albatros-Frachtflugzeug „Adler“
Spannweite 25 m

Fig. 2 (Mitte). Der Frachtraum des „fliegenden Güterwagens Ju 52.“

Außerordentlich geräumiges Rumpfinneres ohne störende Versteifungen, die den Raum unterteilen und die Unterbringung von Fracht erschweren

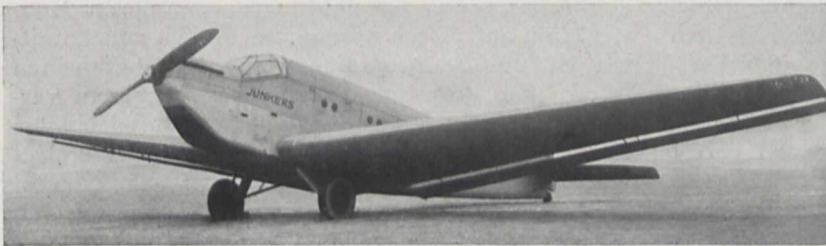
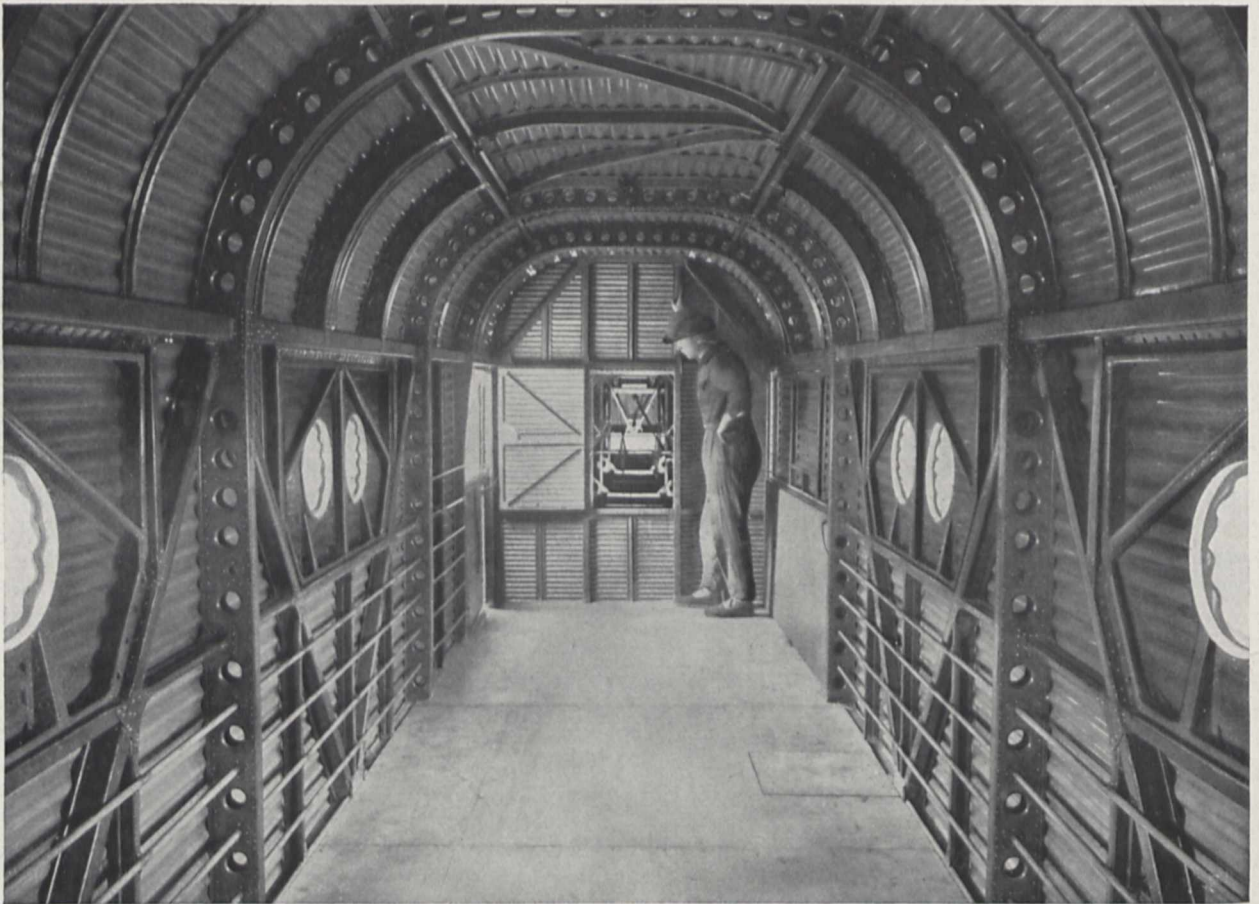


Fig. 3. Frachtflugzeug „Ju 52“ von vorn. Es hat große Spannweite (29 m), vollständig geschlossene Führersitze, und die Querruder sind als Doppelflügel ausgebildet

den Brennstoffvorrat Grenzen gezogen sind, folgt aus der Geschwindigkeitserhöhung um jeden Preis die Notwendigkeit öfterer Zwischenlandungen zur Brennstoffnachfüllung. Zwischenlandungen kosten aber Zeit und Geld, so daß auf großen Strecken, wie sie für den Frachtluft-

Auf Grund dieser Überlegungen begnügt man sich bei Frachtflugzeugen mit einer Höchstgeschwindigkeit von etwa 190 bis 195 Stundenkilometer. Man kommt dann mit im Vergleich zur Größe des Flugzeugs und zur Menge der beförderten Nutzlast erstaunlich schwachen Motoren aus; so besitzt z. B. das neue Post- und Frachtflugzeug „Adler“ der Albatros-Werke trotz seiner respektablen Spannweite von 25 Meter nur

einen Motor von 310 PS und schleppt damit eine Nutzlast von ca. $\frac{3}{4}$ Tonnen in etwas über $4\frac{1}{2}$ Flugstunden 750 Kilometer weit. Zur Aufnahme der Frachtgüter dient ein hinter den beiden Führersitzen liegender geräumiger Laderaum, der durch eine in die linke Rumpfwand eingeschnittene Tür sowie durch eine in der Decke angebrachte Luke zugänglich ist.

Wesentlich größere Abmessungen besitzt das in jüngster Zeit von den Junkers-Werken herausgebrachte Fracht-Spezialflugzeug „Ju 52“, das als das z. Zt. wohl modernste Frachtflugzeug der Welt angesprochen werden kann. Eines der Hauptmerkmale dieser aus dem Junkers-Typ „W 33“ (Bremen-Typ) entwickelten Maschine ist der außerordentlich voluminöse Rumpf, der ihr den Namen „Der fliegende Güterwagen“ verschafft hat. Die bisherigen Erfahrungen im Fracht-Luftverkehr haben nämlich gezeigt, daß sich unter den zu befördernden Lasten oft sperrige Stücke, wie Kisten mit frischen Blumen, lebende Tiere, Maschinenteile u. dgl., befinden, die sich in Flugzeugrümpfen normaler Größe entweder gar nicht oder doch nur unter Schwierigkeiten verstauen lassen. Der riesige, innen durch keinerlei Konstruktionsteile eingeengte Rumpf der „Ju 52“ gestattet demgegenüber das Verladen selbst der größten und sperrigsten Frachtstücke, zumal auch die in den Seitenwänden und der Decke angebrachten Ladeluken ungewöhnliche Abmessungen aufweisen.

Bei einem Eigengewicht von 4 Tonnen befördert die „Ju 52“ eine Nutzlast von 3000 kg, und das bei einer Motorstärke von nur 700 PS. Welch außerordentlicher Transportleistungen das Flugzeug fähig ist, wird am besten durch die Tatsache illustriert, daß es die Strecke Berlin-Teheran (ca. 3600 km) ohne Zwischenlandung durchfliegen und

außer dem nötigen Brennstoffvorrat noch eine zahlende Nutzlast von 500 kg an Bord nehmen kann. Auf kürzeren Strecken, wie etwa Berlin-Moskau (1540 km) und Berlin-Konstantinopel (1740 km), können bei zwischenlandungslosem Flug Nutzlasten von 1700 kg bzw. 1540 kg befördert werden.

Zum Schluß sei noch kurz ein weiteres Fracht-Spezialflugzeug der Junkerswerke erwähnt, das insofern etwas aus dem Rahmen fällt, als es nicht von vornherein als solches entworfen, sondern durch Umbau eines bereits vorhandenen Passagier-Flugzeugmodells entstanden ist. Das scheint der weiter oben aufgestellten Behauptung zu widersprechen, wonach Passagier-Flugzeuge für den Frachtluftverkehr unverwendbar sind, doch handelt es sich hier um ganz besonders gelagerte Verhältnisse, die die sonst im Frachtflugzeugbau geltenden Regeln mehr oder minder unwirksam machen. Die aus dem Baumuster „G. 31“ entwickelte Maschine dient nämlich zur Verbindung der im Innern Neu-Guineas liegenden Goldfelder mit dem Küstenplatz Salamo und wurde bereits in der Umschau 1929, Heft 51 beschrieben.

Es besteht nach dem Gesagten kein Zweifel, daß sich der Fracht-Luftverkehr in Zukunft immer mehr in den Vordergrund schieben wird, zumal nachdem es gelungen ist, den Diesel-Flugmotor bis zur praktischen Brauchbarkeit durchzuentwickeln (vgl. Umschau 1931 Nr. 19). Bedenkt man, daß durch Uebergang zum Dieselbetrieb die Brennstoffkosten um etwa zwei Drittel gesenkt und der Aktionsradius bei gleichbleibendem Tankinhalt um fast die Hälfte gesteigert werden kann, so dürfte die enorme Bedeutung des Diesel-Flugmotors für die zukünftige Entwicklung des Frachtluftverkehrs, wie des Luftverkehrs überhaupt, ersichtlich sein.

BETRACHTUNGEN UND KLEINE MITTEILUNGEN

Ueber den Einfluß äußerer Bedingungen auf die Arbeitsteilung bei den Bienen wurden von Rösch (Zeitschr. vergl. Physiologie, Bd. 12) interessante experimentelle Untersuchungen angestellt. Wurden z. B. eben geschlüpfte junge Bienen einige Tage lang in Gefangenschaft gesetzt, so wickeln sie nach ihrer Freigabe ihr „Arbeitsprogramm“ genau so ab, als wären sie eben aus dem Stock geschlüpft; sie beginnen also mit dem Putzen von Zellen, wenngleich ihnen diese Arbeit in Anbetracht ihres höheren Alters nicht mehr zukommt. Allerdings treten bei länger als 10 Tage während der Abwesenheit vom Stock bereits schwere körperliche und psychische Störungen auf. Die Untersuchungen von Rösch ergaben auch, daß das Arbeitsprogramm im Stock durchaus nicht absolut starr ist, da junge Bienen bei Mangel an alten Trachtbienen schon am 6. Tage auf Nahrungssuche ausfliegen können, während umgekehrt ältere Arbeitsbienen, ausgenommen die ältesten, unter Umständen auch den Brutpflegedienst verrichten können. -wh-

Wie trägt der Marder ein Hühnerei? Daß Marder sowohl als auch Iltis große Liebhaber von Eiern sind und nicht nur zum Hühnermord, sondern auch zum Eierraub manchen Hühnerhof aufsuchen, ist bekannt. Die Räuber verzehren aber ihre Beute nicht immer an Ort und Stelle,

sondern die Tiere nehmen ihren Raub auch mit sich fort. Wie trägt aber nun der Marder ein Hühnerei? Auf diese Frage gibt A. Usinger im „Deutschen Jäger“ auf Grund langjähriger Erfahrungen sowohl in freier Wildbahn als auch im Gehege lehrreiche Auskunft. Marder wie Iltis verstehen ein unter den Hals eingeklemmtes Hühnerei mit einer geradezu verblüffenden Fertigkeit fortzuschaffen, natürlich nur in verhältnismäßig langsamem Tempo und nur so weit, als keine Hindernisse, wie Gräben oder Mauern überwunden werden müssen. In diesem Falle nimmt der Marder seine Beute behutsam in den Fang, um sie aber sofort wieder unter den Hals zu klemmen, wenn das Hindernis passiert ist. Gelegentlich — ob das nur als Spielerei geschieht oder auch zum Zwecke des Fortschaffens, läßt Usinger dahingestellt — rollt der Marder das erbeutete Ei nach rückwärts gehend nur zwischen den Vorderpranken fort; es scheint aber bei dieser Art der „Verfrachtung“ immerhin viel spielerischer Trieb mitzusprechen, darauf deuten auch die tollen Sprünge, welche die beobachteten Räuber gelegentlich dabei vollführen. Iltisse im Gehege sah Usinger auf Stunden sich spielerisch mit Hühner- oder Taubeneiern beschäftigen. Im Falle des Bruches verzehren die Räuber ihre Beute an Ort und Stelle.

Dr. Fr.

Kohlenstaub in Düngemitteln. Nach einer Notiz in der „Chemiker-Ztg.“ Nr. 35, 337/1931 übt Kohlenstaub in Düngemitteln einen günstigen Einfluß aus. Sowohl als Zusatz zur Nährflüssigkeit als auch zum Nährboden erwies sich solcher Staub, besonders von Braunkohlen, als wachstumsfördernd; wird der Kohlenstaub mit einer schwachen Ammoniaklösung vorbehandelt, so wird eine weitere Förderung des Wachstums erzielt, deren Ursache bisher noch nicht einwandfrei festgestellt worden ist. Lux.

Die verkehrsreichste deutsche Landstraße. Wie aus den Ergebnissen der amtlichen Verkehrszählung hervorgeht, weist die Cannstatter Straße zwischen Stuttgart und Cannstatt von allen Landstraßen Deutschlands den stärksten Verkehr auf. Sie wird durchschnittlich täglich von rund 2600 Fahrzeugen befahren. Da die Straße in ihrer jetzigen Breite von nur 7 m diesem Verkehr nicht mehr gewachsen ist, soll sie jetzt auf 12 m verbreitert werden. Dr. Gr.

Die Herstellung hohler Kunstfasern, die der geringen Wärmedurchlässigkeit und des kleinen spezifischen Gewichtes wegen besonders geschätzt sind, erforderte bisher eine komplizierte Apparatur. Durch ein einfaches Verfahren von Hessenland und Fromm gelingt nun diese Fabrikation in der gewöhnlichen Spinnapparatur lediglich unter Umkehrung des Prozesses (vgl. Zeitschr. f. Angew. Chem. 1931, S. 487). Während bisher die dicke Zelluloselösung durch feine Düsen in das (in der Regel saure) Fällbad eintrat, wird nun das Fällbad aus den Spindüsen in die Zelluloselösung gespritzt. Bei dieser Arbeitsweise erstarrt (koaguliert) der Faden von innen nach außen, wodurch der gewünschte Effekt zustande kommt. —wh—

Der Sechstakt-Motor. Bei der Verbrennung in Motoren wird nur ein kleiner Teil der entwickelten Wärme in Arbeit umgewandelt. Die tatsächliche Arbeitsleistung entspricht bei Explosionsmotoren nur etwa 20—25% und bei Dieselmotoren 30—35% der Verbrennungswärme des Brennstoffes. Die großen Verluste entstehen durch die Wärmeabfuhr im Kühlwasser, in den Abgasen, durch die Strahlung und Leitung innerhalb des Motors und vor allem durch die unvollständige Verbrennung. Prof. Dr. Terres, Berlin, hat in langjährigen Untersuchungen die Verbrennungsvorgänge in den Motoren weitgehend geklärt und darüber in der Zeitschr. f. angew. Chemie berichtet. Die praktischen Folgerungen der Untersuchungen führten Prof. Terres zur Konstruktion eines Sechstakt-Motors. Es handelt sich darum, nicht wie bisher, den Verbrennungsvorgang in einem Zuge ablaufen zu lassen, sondern den Verbrennungsvorgang in zwei Phasen zu unterteilen. Bei der ersten Explosion wird auf eine absichtlich unvollständige Verbrennung hingearbeitet, und in der nachfolgenden zweiten verläuft die Verbrennung nach nochmaliger Kompression unter Beimischung von Zweitluft. Ein solcher Motor, der sich vor allem für Schweröle eignet, erzielt gegenüber dem Viertakt-Motor eine erhebliche Brennstoffersparnis. Mit der Zweiteilung des Verbrennungsvorganges im Motor wird bezweckt, solche Brennstoffe zu verwerten, die an sich unvollständig und mit Rußbildung, z. B. Schweröle, verbrennen. Die bisherigen Versuche nach dem Sechstakt-Prinzip haben neben der Brennstoffersparnis eine wesentliche Erhöhung des Zylinderwirkungsgrades ergeben.

Gefahren der Wollhandkrabbe. Eine Leserin der „Umschau“ sendet uns folgenden Ausschnitt des „Hannoverschen Kuriers“: Um die Schädlichkeit der Wollhandkrabben festzustellen, machte ein Fischer an der Elbe einen interessanten Versuch. Er fand eine Aalreue

derart mit Krabben besetzt, daß er sie nur dadurch entfernen konnte, daß er die den Ausweg sonst verhindernden Holzpfropfen entfernte und die Reusen wieder versenkte. In einer Reuse waren drei Aale gefangen. Am anderen Morgen stellte der Fischer fest, daß zwei Aale im Gewicht von $\frac{1}{4}$ Pfund tot waren. Die Kiemen waren herausgerissen und damit der Eingang zu den Eingeweidn freigelegt worden. Alles war verzehrt, sonst war an der Haut und dem Aeußeren der Aale nichts geschehen. Der Fischer ließ die Reuse noch eine Nacht im Wasser und stellte mit dem dritten Aal dann das gleiche Ergebnis fest. Ein anderer Versuch mit Weißfischen ergab, daß die Fische vom Schwanz bis zum Leib angefressen waren.

Die deutschen Großstädte wachsen nicht mehr. Während noch bis vor einigen Jahren unsere Großstädte durch Geburtenüberschuß, Zuwanderung und Eingemeindung an Bevölkerungszahl immer mehr zunahmen, hat dies in den letzten Jahren aufgehört. Im Jahre 1927 betrug noch der Wanderungsüberschuß sämtlicher Großstädte in Preußen über 103 000 Personen; im Jahre 1930 dagegen ist, nachdem ein Volkszuwachs durch neue Eingemeindungen nicht mehr stattgefunden hat, der Wanderungsverlust auf mehr als 50 000 Personen angewachsen. Da dieser durch den noch bestehenden Geburtenüberschuß in Höhe von 43 000 Menschen im Jahre 1930 nicht aufgewogen werden konnte, ist die tatsächliche Einwohnerzahl der preußischen Großstädte im letzten Jahr um mehr als 7000 Köpfe zurückgegangen, für die Wohnungs- und Sozialpolitik eine bemerkenswerte Tatsache. Dr. Gr.

Vitamin-D nur in Waldpilzen. Mit Ausnahme der Champignons weisen alle Pilzarten einen beträchtlichen Vitamin-D-Gehalt auf, der nur bei den im Walde gewachsenen, nicht aber bei den künstlich unter Ausschluß von Licht gezüchteten Pilzen nachgewiesen werden konnte. Da in sämtlichen gebräuchlichen Gemüse- und Obstsorten kein Vitamin D nachgewiesen werden kann, ist die Verwendung der waldgewachsenen Pilze vom ernährungsphysiologischen Standpunkt um so wichtiger, da dadurch eine beachtliche Vitamin-D-Zufuhr erreicht werden kann.

D. med. Woch. 9/1931 — S.

Amerika kein Einwanderungsland mehr. Nach einer vom amerikanischen Staatsdepartement veröffentlichten Uebersicht ist in den ersten 10 Monaten des laufenden Fiskaljahres die Einwanderung nach dort gegen die gleiche Zeit des Vorjahres um mehr als 90% zurückgegangen. Teils hat Amerika, in dem auch schon eine Wirtschaftsdpression sich fühlbar macht, einen Teil seiner Anziehungskraft verloren; in erster Linie ist aber der Rückgang der Einwanderung auf die strenge Sichtung der Einwanderungskandidaten durch die amerikanischen Konsulate zurückzuführen; es wird grundsätzlich jedem das Visum verweigert, bei dem die Gefahr besteht, daß er künftig der amerikanischen Wohltätigkeit zur Last fallen kann. Im letzten April wurde bei rund 15 000 Einwanderungslustigen aus 21 verschiedenen Ländern in nur 613 Fällen ein Visum erteilt. Dr. Gr.

Das Auftreten sekundärer Geschlechtscharaktere an äußerlich nicht sichtbaren Organen zeigten Riddle und Fleming (Endocrinology, Bd. 12) an der Ringeltaube, bei der die Weibchen einen 5—10% längeren Darmkanal haben als die Männchen. Die Tatsache, daß ebenso die Hirnanhangsdrüse (Hypophyse) beim Weibchen größer ist, erscheint darum von Interesse, weil auch beim Menschen und der Ratte erwiesen wurde, daß einer größeren Hypophyse ein längerer Darm entspricht. —wh—

BÜCHER-BESPRECHUNGEN

Untersuchung und Bewertung technischer Adsorptionsstoffe.

Von Dr.-Ing. Franz Krczil. (Leipzig 1931, Akademische Verlagsgesellschaft). Preis geb. M 30.—; brosch. M 28.—.

Für Wissenschaft und Technik hat sich in den letzten Jahren ein Bedürfnis entwickelt, die auf dem Gebiete der Adsorption gebräuchlichen Methoden und Verfahren zusammengefaßt zu sehen. Das Zusammensuchen der Daten und Vorschriften erweist sich, wie der Referent aus eigener Erfahrung feststellen konnte, als überaus mühselig, da die Forschungsergebnisse in den Zeitschriften verschiedenster Richtungen verstreut sind. Dazu kommt, daß bei der Vielheit der Adsorbentien und ihrer großen Empfindlichkeit gegen kleine Variationen der Herstellung und Reinigung, die Angaben in der Literatur in vielen Fällen widersprechend sind. Alle an diesem Arbeitsgebiet Interessierten sind daher dem Verfasser zu Dank verpflichtet für die sachkundige und kritische Darstellung. Es muß gleich vorweg betont werden, daß dieses Buch, obwohl es sich vornehmlich an Techniker wendet, die wissenschaftlichen Grundlagen mit solcher Exaktheit und Strenge behandelt, daß auch der Theoretiker aus seiner Lektüre Gewinn ziehen kann.

Der allgemeine Teil behandelt die Adsorbentien, ihre Gewinnung und Reinigung, ihre Analyse, und in besonders eingehender Darstellung die für die Beurteilung ihrer Anwendbarkeit so wichtigen physikalischen Eigenschaften. Der spezielle Teil bringt zunächst allgemeine Tatsachen über Adsorption und Benetzung, die gebräuchlichen Methoden zu ihrer Untersuchung, wobei auch kalorische Methoden herangezogen werden; vielleicht könnte bei einer Neuauflage auf die Methode der Berechnung der Adsorptionswärme aus den Isothermen hingewiesen werden. Es folgt eine kritische Besprechung der im technischen Laboratorium eingeführten Methoden zur Untersuchung von Adsorptionsvorgängen. In den folgenden Kapiteln wird die Verwendung und Untersuchung von Adsorptionsstoffen in den verschiedenen Industriezweigen eingehend besprochen. Um die Reichhaltigkeit des Materials zu kennzeichnen, seien hier nur die Überschriften einzelner Abschnitte angeben: Zuckerindustrie, Oel- und Fettindustrie, Mineralölindustrie, Glycerinfabrikation, Spiritindustrie, organische Säuren, Weinbehandlung, Wasserreinigung, Lösungsmittelwiedergewinnung, Gasschutz, Therapie, Katalyse.

Diesem anregenden Buch ist eine weite Verbreitung in wissenschaftlichen und technischen Laboratorien zu wünschen; es ist, wie wenig andere, geeignet, den kolloidchemischen Arbeitsmethoden weiteren Eingang in die Technik zu verschaffen.

Dr. E. Heymann.

Das Lebensproblem im Lichte der modernen Forschung.

Unter Mitarbeit von O. Kestner, L. Rhumbler, J. v. Uexküll, L. Weickmann und P. Mildner, G. Wolff, R. Woltereck herausgegeben von H. Driesch und H. Woltereck. 461 Seiten, 22 Abb. Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig. Preis M 20.—.

Wenn gegen Werke aus der Hand mehrerer Autoren oft nicht unberechtigte Bedenken geäußert werden, so ist die hier gestellte Aufgabe, das Problem des Lebens im ganzen zu erfassen, doch wohl am besten dadurch gelöst, daß die Fachgebiete von ihren Erforschern selbst behandelt werden. So kann alles unmittelbar wirken.

Weickmann und Mildner behandeln die Lebensbedingungen im Kosmos. U. a. wird sehr einleuchtend betont, wie gering die Wahrscheinlichkeit ist, daß alle Bedingungen, die unser Leben schufen, noch einmal und auf anderen Himmelskörpern zusammenträfen. Rhumbler

gibt in „Anorganisch-organische Grenzfragen des Lebens“ u. a. die Urzeugung auf der Erde als beste Theorie der Lebensentstehung an. Dann bearbeitet Kestner die Funktionen des Lebens. Da zur Erklärung der Funktion das betr. Organ auch anatomisch gekennzeichnet wird, mußten bei der Reichhaltigkeit des behandelten Stoffes manche Teile recht kurz behandelt werden. Es soll hervorgehoben werden, daß Verf. auch ohne jede Abbildung sein Gebiet verständlich darstellt. Der folgende Abschnitt „Organismus und Umwelt“ von von Uexküll hätte wohl besser als vorletztes Kapitel vor Driesch gebracht werden können; die philosophischen Betrachtungen fallen an dieser Stelle etwas aus dem Rahmen heraus, zumal im folgenden Abschnitt R. Woltereck in „Vererbung und Erbänderung“ wieder Erfahrungswissenschaft bringt, durch Abbildungen — die meistens Chromosomen darstellen — unterstützt. Die Darstellung ist klar bei aller Kürze, sie unterschlägt dabei aber wohl auch etwas die Schwierigkeiten und Uneinigkeiten, welche die Ergebnisse dieses Forschungsgebietes heute noch stören. So könnte z. B. das Bild der menschlichen Chromosomengarnituren für beide Geschlechter den Eindruck erwecken, als sei dieses Teilproblem ganz gelöst. Im Sinne des ganzen Buches wird am Schluß die Abstammung der Organismen nur durch „gerichtete“ Entwicklungsreihen erklärt. Mit dem Abschnitt „Leben und Seele“ geht Wolff dann nicht nur zum Psychischen, sondern auch zur Philosophie über, aber doch so, daß das Lebensproblem im unmittelbaren Zusammenhang damit bleibt. Im Schlußabschnitt kommt dann aber Driesch so vollständig zur Philosophie, daß der Zusammenhang mit dem biologischen Hauptteil des Werkes nicht zu erkennen ist. Die Urzeugung, die Rhumbler vorher als einzig möglich brachte, wird hier abgelehnt als eine Hypothese, über die sich „gar nichts“ sagen läßt. Statt dessen wird der Parapsychologie mit Telepathie, Telekinese, Mediumismus und Materialisationen die Möglichkeit einer zukünftigen Erleuchtung solcher Probleme zugewiesen. Damit wird das Lebensproblem mindestens unter den Gesichtswinkel einer bestimmten Richtung gestellt; im Lichte moderner Forschung dürften dann aber auch ebensogut andere Betrachtungsweisen berechtigt sein.

Rein äußerlich sei noch hervorgehoben, daß der Verlag hier zu billigem Preis einen sehr geschmackvollen Band herausgebracht hat, dessen Leserkreis durch die verständliche Darstellung recht weit gefaßt werden kann.

Dr. Hans Weinert

Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie. Von Eug.

Warming und P. Graebner. 4. Aufl. nach Warnings Tode bearbeitet von P. Graebner. 3. Lieferung. Berlin. Verlag Gebr. Borntraeger. 1931. Preis M 22.80.

Beim Studium dieses Werkes muß man sich immer wundern, wieviel aus der Vegetation eines Ortes herauszulesen ist, wenn ein geschultes Auge es versteht, den Zusammenhang zwischen den Formen der Pflanze und den Verhältnissen des Bodens, der Umgebung und des Klimas darzulegen. Mit Vergnügen betrachtet man die, meist photographischen, Bilder von Einzelpflanzen und Pflanzengesellschaften, die an gewisse Standorte gebunden sind, oder das verschiedene Aussehen ähnlicher Standorte, wenn sie verschiedenen Zonen, z. B. der nördlichen und tropischen, angehören. Die 3. Lieferung behandelt die Salzpflanzen, von denen der Anfang schon in der vorigen Lieferung besprochen wurde, ferner die an „süßes Wasser gebundenen Pflanzenvereine und die „Serie der mesophilen und hygrophilen Formationen“. Die Mesophilen sind Pflanzen, die

mittleren Verhältnissen angepaßt sind, feuchten, nährstoffreichen Boden lieben, aber dauernd nassen ebenso wie sehr trockenen vermeiden, dabei eine dichte Vegetation darstellen, wie Wiesen und Wälder und was zwischen diesen Begriffen liegt. Davon wird die nächste Lieferung noch die Fortsetzung bringen. Gegenüber der dritten Auflage ist auch hier wieder viel Neues im Text und in den Abbildungen hinzugefügt, was der jetzige Bearbeiter der Literatur der letzten Jahre entnommen hat.

Geh. Rat Prof. Dr. Möbius

Kulturformung durch Technik und Wirtschaft. Von Hermann Lufft. Wege der Technik. J. G. Cotta'sche Buchhandlung, Stuttgart. Preis kart. M 2.80.

Ein Buch, das Kultur und Zivilisation mischt, dessen Schlüsse nicht ohne weiteres anerkannt werden können. Es erscheint doch nicht angängig, der Wirtschaft voraussetzungs- und bedingungslos nur Sittlichkeitswerte zuzusprechen, ohne ihre schwachen moralischen Seiten im Licht des „heiligen“ Egoismus zu würdigen. Auch ist es abwegig, den Lebensstandard von heute mit dem der Vorzeit prinzipiell zu vergleichen, ohne das Verhältnis der in Parallele gesetzten Bevölkerungsschichten zu den gleichen Zeiten zu berücksichtigen. Und was dergleichen mehr ist, dem ich nicht beipflichten kann. Vielleicht hätte eine größere Kürze der Ausführungen diese verständlicher gemacht.

Prof. Dr.-Ing. W. Müller.

Führer durch den Naturschutzpark in der Lüneburger Heide. Von C. Duve. 61 S. m. 2 Plänen und 4 Ansichten. Stuttgart. Verlag d. Vereins Naturschutzpark. Preis kart. M 1.20.

Das geschickt zusammengestellte Büchlein ist geeignet, der Heide und dem Verein Naturschutzpark neue Freunde zuzuführen. Für Wanderer und Sommerfrischler ist der große Inseratenanhang von Bedeutung, der über Unterkunftsöglichkeiten hinreichend Auskunft gibt.

Dr. Loeser.

Der große Brockhaus. Bd. 5 (Doc—Ez). 784 Seiten. Verlag F. A. Brockhaus, Leipzig. Ganzleinen M 26.—

Der fünfte Band bringt eine ganze Reihe von wichtigen Stichworten. Einen vorzüglichen Einblick in die Vorgänge elektrischer Natur vermittelt der Artikel „Elektrizität“. Er umfaßt einschließlich der damit eng zusammenhängenden Begriffe („Elektrische Bahnen“ bis „Elektrotherapie“) 56 Spalten mit 142 Abbildungen im Text und auf Tafeln. Die Tafel „Elektrische Beleuchtung“ bringt zugleich eine Darstellung der Handgriffe und Ratschläge für Anlage und Ausbesserung einer elektrischen Leitung im Haushalt. Ebenso umfassend ist z. B. auch der Artikel „Eisenbahn“. Alles was damit zusammenhängt, von der Aufstellung eines Fahrplans bis zu Eisenbahnunfällen, Sicherungsmaßnahmen und Zugbeeinflussung wird darin behandelt. — Wichtig ist der Artikel „Erste Hilfe“ mit anschaulichen Texttafeln. Prächtige Bildtafeln, zum Teil farbig, begleiten die Artikel „Englische Kunst“, „Eidechsen“, „Edelsteine“, farbige Pläne mit Straßenverzeichnissen die Artikel über Dortmund, Düsseldorf u. a. Unter „Druckverfahren“ wird über die Entstehung solcher Bildbeigaben berichtet.

Was lebt auf den Sternen? Von Desiderius Papp. Amalthea-Verlag, Zürich, 1931. 345 S. mit 118 Abb. Preis geh. M 11.—, geb. M 15.—

Wie ist es möglich, so ein Buch zu schreiben?! Allerlei Material, tendenziös ausgesucht und kritiklos zusammengetragen, soll beweisen, daß die Anzahl bewohnter Welten unermesslich ist. Des Verfassers Phantasie zeigt uns im Bilde die Tier- und Pflanzenwelt der Venus, die Marsbewohner, er beschreibt die Bewohner von Uranus und Neptun und fabelt von den Lebewesen auf den Planeten des Rigel! Ein Bild zeigt, wie ein irdischer Hohlspiegel Figuren in eine

Marswüste einbrennt! Wie weit das astronomische Verständnis des Verfassers geht, zeigt der Satz auf S. 163, daß Hansen „auf Grund seiner sehr pünktlichen Messungen der Mondbahn“ einen bedeutenden Ruf genossen hätte! Was sind sehr pünktliche Messungen der Mondbahn? Wie macht man diese? Dies Buch ist ein amüsant zu lesender Beweis für die mit geringer Sachkenntnis verbundene Phantasie des Verfassers.

Prof. Dr. Riem.

Biologie der Tiere Deutschlands, unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute herausgegeben von Prof. Dr. Paul Schulze. Lfg. 30, Odonata v. Fabius Gross. (45 Abb. u. 1 Tafel). Lfg. 31 u. 32 v. Ingo Krumbiegel, Mammalia (138 Abb.). Berlin, Gebr. Borntraeger. 30/31. Preis Lfg. 30 M 4.40; Lfg. 31 M 32.40; Lfg. 32 M 24.60.

Fabius Gross gibt in gedrängter, übersichtlicher Darstellung ein orientierendes Bild des gesamten Gegenstandes; eine wertvolle, selbst den allgemein biologisch gerichteten Leser interessierende Arbeit. Auch in den beiden Lieferungen von I. Krumbiegel steckt viel Gutes und Anregendes. Schade, daß in einigen Abschnitten die neuere Literatur kaum berücksichtigt wurde und der Darstellung die hier zu erwartende Klarheit fehlt. Gemeint sind vor allem die Spiele der Tiere, die Brutpflege und Fürsorge für die Nachkommenschaft (im weitesten Sinne des Wortes) z. T. auch das Gesellschaftsleben.

Prof. Dr. Bastian Schmid.

NEUERSCHEINUNGEN

Albert, H. Das Geldkapitel als Perpetuum mobile. (Ernst Hofmann & Co., Darmstadt und Leipzig) M 1.75

Kluger, Josef. Methusaleme der Tierwelt. (Selbstverlag, Wünschelburg-Heuscheuer) M 1.50

Müller, Karl. 10 Jahre Badisches Weinbauinstitut in Freiburg (Breisgau). (Selbstverlag, Freiburg) Kein Preis angegeben

Riesefeld, Ernst H. Svante Arrhenius. (Große Männer, hrsg. v. Wilhelm Ostwald, 11. Bd.) (Akad. Verl.-Ges., Leipzig) Brosch. M 7.—; geb. M 8.50

Rignano, Eugenio. Das Gedächtnis als Grundlage des Lebendigen. (W. Braumüller, Wien, Leipzig) Kein Preis angegeben

Schneiderhöhn, Hans. Mineralische Bodenschätze im südlichen Afrika. (N. E. M. Verlag, Berlin) Kart. M 18.—

Woker, Gerirud. Die Katalyse. II. Teil, 2. Abtlg., 2. Hälfte: Atmungsfermente. Ferd. Enke, Stuttgart Geh. M 76.—, geb. M 79.—

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

PERSONALIEN

Ernannt oder berufen. Privatdoz. Dr. Saxl z. Honorarprof. d. philos. Fak. d. Univ. Hamburg. — Dr. med. et phil. Anton Waldeyer, Privatdoz. u. Prospektor am Anatom. Institut d. Univ. Freiburg i. Br. auf d. Lehrst. d. Anatomie an d. Staatl.-chines. Tungchi-Univ. in Shanghai als Nachf. v. Prof. Wagenseil. — Z. Prof. d. Doz. Dr. Menckel am Staatl. Berufspädagog. Institut in Frankfurt a. M. u. Höfig am Staatl. Berufspädagog. Institut in Berlin sowie d. Dozentinnen Höpfner u. Schumacher am Staatl. Berufspädagog. Institut in Köln. — V. d. Techn. Hochschule Danzig z. Dr.-Ing. e. h. Ernst Kohlschütter, Prof. d. Geodäsie an d. Univ. Berlin; d. früh. Dir. d. deutsch. Instituts f. ägypt. Altertumskunde in Kairo, Prof. Ludwig Borchard, u. d. Prof. f. Wasserbau an d. lett-

länd. Univ. in Riga, Karl Emil Jacoby. — D. Berliner Privatdoz. Hans-Friedrich Rosenfeld als o. Prof. d. german. Philologie an d. schwed. Univ. in Abo (Finnland). Gleichzeitig z. nichtbeamt. ao. Prof. an d. Univ. Berlin; infolge d. verschied. Semestereinteilung wird er jeweils im Sommersemester an d. Berliner Univ. lesen. — Dr. Walter Baade, Observator an d. Hamburger Sternwarte in Bergedorf las ständiger Astronom an d. Mount-Wilson-Observatorium d. Sternwarte in Pasadena (Kalifornien). — Z. Dozenten an d. Mediz. Akademie in Düsseldorf d. Leiter d. Chemotherapeut. Instituts d. I. G. Farben-Industrie Elberfeld Dr. Walter Kikuth u. d. Assistenzarzt Dr. K. J. Anselmino. — Prof. Eberhard Grisebach in Jena auf d. Lehrst. f. systemat. Philosophie u. Pädagogik an d. Univ. Zürich als Nachf. v. G. F. Lipps. — Prof. Wolfgang Denk in Graz z. o. Prof. d. Chirurgie an d. Wiener Univ. u. Vorstand d. zweit. chirurg. Klinik als Nachf. Prof. Julius Hoheneggs. — D. Frankfurter Völkerrechtler Prof. Karl Strupp auf d. völkerrechtl. Lehrst. an d. deutschen Univ. in Prag. — Z. o. Prof. f. darstellende Geometrie an d. Techn. Hochschule Stuttgart als Nachf. v. Prof. G. Doetsch d. Privatdoz. Dr. Frank Löbell in Stuttgart. — Auf d. Lehrst. f. spezielle Pathologie u. Therapie in d. mediz. Fak. d. Univ. Leipzig d. ao. Prof. Dr. Rudolf Schoen in Leipzig.

Habilitiert. An d. vereinigt. Friedrichs-Univ. Halle-Wittenberg f. d. Fach d. Pharmazie d. Apotheker u. Nahrungsmittelchemiker Dr. Willy Peyer als Privatdoz. — F. d. Fach d. Pathologie in Rostock Dr. Wilhelm Ehrlich.

Verschiedenes. Prof. W. G. von Zahn, Ordinarium d. Geographie an d. Univ. Jena feierte s. 60. Geburtstag. — Prof. Berthold Pfeifer, Honorarprof. f. Psychiatrie u. Nervenheilkunde an d. Univ. Halle u. Dir. d. Landesheilanstalt Nietleben wird 60 Jahre alt. — Prof. Wilhelm Geiger, d. ausgezeichnete Münchener Orientalist, vollendete d. 75. Lebensjahr. — D. Rechts- u. Wirtschaftswissenschaftl. Fak. d. Univ. Jena erneuerte d. Kammergerichtsrat Dr. Hans Delius in Berlin, d. s. goldenes Doktorjubiläum feierte, d. Doktordiplom. — D. Preuß. Minister f. Volkswohlfahrt hat d. Königsberger Gynäkologen Prof. Winter d. Preuß. Staatsmedaille f. Volksgesundheit verliehen f. s. Mitarbeit an d. Besserung d. sozial-hygien. Verhältnisse in Ostpreußen, vor allem b. d. Krebsbekämpfung. — D. Bonner Aegyptologe Prof. Karl Alfred Wiedemann vollendete d. 75. Lebensjahr. — Prof. Eberhard Grisebach in Jena hat d. Ruf nach Basel auf d. Lehrst. f. Philosophie als Nachf. Karl Joels abgelehnt.

ICH BITTE UMS WORT

Schädlingsbekämpfung und Radio

Zu der Mitteilung auf Seite 583 in der „Umschau“ sei nachgetragen, daß das Badische Weinbauinstitut in Freiburg schon seit über 10 Jahren die Winzer über die Zeitpunkte zur Schädlingsbekämpfung an Hand der Inkubationskalendermethode rechtzeitig durch alle Tageszeitungen und durch die Bürgermeisterämter unterrichtet, und daß auf diese Weise große Erfolge in der Rebschädlingsbekämpfung erzielt wurden. Ebenso werden schon seit 1927 die Zeitpunkte zur Schädlingsbekämpfung durch den Rundfunk (Sender Freiburg-Stuttgart) bekannt gemacht.

Freiburg i. Br.

Direktor Dr. Müller

Der Turm zu Babel

Zu den Ausführungen des Herrn Prof. Dombart in Heft 28, S. 567 der „Umschau“ sei folgendes gesagt:

Den eingehenden Kommentar über die Uebersetzung der keilinschriftlichen Beschreibung des Turms zu Babel, auf die sich meine Rekonstruktion stützt, habe ich in meinem Buche „Babylon nach der Beschreibung der Babylonier“ 1931, Urkunde 1, Abschnitt K, niedergelegt. Demnach ist das Wort, das für den 2. bis 6. Stock des Turms eine Treppenanlage fordert, keineswegs „umstritten“, sondern sogar in zwei Sprachen wiedergegeben, einmal sumerisch „Husi“, vor allem aber auch semitisch-babylonisch als „rikbi“, welches Wort die Grundbedeutung für

„Fortbewegung“, steigen, fahren, reiten besitzt, auf ein Bauwerk angewandt, nur mit „Stiege“, „Treppe“, „Rampe“ übersetzt werden kann, niemals aber mit einem Begriff wie dem unbeweglichen „Stockwerk“, nach der Auffassung von Dombart.

Wenn sich jetzt 1931 meine abgeschlossene Rekonstruktion doch in wesentlichen Punkten von Dombart unterscheidet, so liegt dies nicht daran, daß ich mich willkürlich auf eigene Phantasien gestützt habe, sondern auf genaueste Beobachtungen der fünf Originaltürme von Nippur, Borsippa, Eridu, Ur und Uruk, wo die Böschung monumental festgestellt ist, die aber auch aus statischen Gründen gegenüber dem ungeheuren Druck der Massen geboten ist. Die Verschiebung des Oberteils meiner Rekonstruktion, hat man jetzt übrigens auch bei den jüngsten Ausgrabungen in Uruk (Warka) einwandfrei nachgewiesen. Hinzu kommt noch, daß ich in Einfühlung der antiken Denkweise bewußt alle Ueberlegungen bezüglich einer raffiniert entwickelten modernen Technik ausgeschaltet habe. Dombart und Koldewey ließen das Mauerwerk ihrer Rekonstruktion durch hohe Strebe Pfeiler an den Treppenwangen stützen, ich selbst habe aber nach der antiken Auffassung und nach dem Ausweis des Turms zu Ur die Wände durch Pilaster gegliedert, die Standfestigkeit aber durch Böschung erreicht. Die Abbildung des altsumerischen, also zeitlich ganz bedeutend vor der Erbauung des Turms zu Babel entstandenen, unbeschrifteten Siegelbildes beweist nichts. Irgendeine, auch nur entfernte Ähnlichkeit mit der Dombartschen Rekonstruktion kann nicht festgestellt werden.

Im übrigen möchte ich noch bemerken, daß Herr Prof. Dombart meine anerkennenden Bemerkungen nicht nur zeitlich durcheinander zitiert, sondern auch in wesentlichen Punkten unvollständig mitgeteilt hat, so daß meine Aeußerungen die Bedeutung meiner Forschungen scheinbar wesentlich verkleinern. Dem gegenüber stelle ich fest, daß inzwischen keine neuen sachlichen Momente meine Rekonstruktion des Turms zu Babel widerlegt haben, sondern daß die letzten Funde von Warka meine Ergebnisse aufs neue erhärtet haben. Ich beschließe hiermit meine Ausführungen über dieses Thema.

Berlin Universitätsprofessor Dr. Eckhard Unger

„Mein Kampf mit dem Tod“

In Heft 25, Seite 492 der „Umschau“ 1931, gibt Herr Ing. Unger eine interessante Schilderung eines elektrischen Unfalles; es sei gestattet, derselben noch einige Hinweise nachzutragen.

Daß auch die Niederspannung des Lichtstroms bei guter Erdung des Berührenden lebensgefährlich ist, zeigen viele Berichte von Todesfällen. In der Münch. Med. Wochenschrift 1925, Heft 14, Seite 566, berichtet z. B. Dr. Weber von einem Knecht, der auf einem Misthaufen stehend, eine schlecht isolierte Wechselstromlampe (220 V) angefaßt hat und morgens tot auf dem Mist liegend aufgefunden wurde. Der Gutspächter hatte im Bett einen leisen Aufschrei des Knechtes gehört, diesen aber nicht weiter beachtet. Die Gefährlichkeit derartiger elektrischer Schläge scheint in erster Linie davon abzuhängen, ob der Verletzte unerwartet elektrisiert wird oder (wie bei Monteuren), mit diesem Zufall rechnet. So sind Fälle beschrieben, bei denen Monteure die hochgespannten elektrischen Ueberlandleitungen berührten und mit dem Leben davonkamen. Andererseits kann man nervöse Tiere (Rassepferde) schon mit Schwachstromspannungen von 20 Volt töten.

Ob der Kampf des Herrn Ing. Unger mit der elektrischen Lampe (falls es sich um Wechselstrom handelt) noch über den Zustand der Bewußtlosigkeit hinaus gedauert hat, ist medizinisch nicht sicher. Da nach derartigen Unfällen,

die mit Bewußtloswerden einhergehen, häufig die Erinnerung an das unmittelbar vor dem Unfall Vorgegangene ausgelöscht ist („retrograde Amnesie“), so wäre es wohl möglich, daß es sich hier um eine Erinnerungstäuschung handelt. Ganz ausgeschlossen ist aber die Annahme des Herrn Unger nicht. So berichtete mir eine Dame von einer Bergtour folgendes: Wir mußten durch eine Geröllhalde abrutschen. Dabei benahm sich eine Touristin so ängstlich, daß sie beim Rutschen aus der sitzenden Stellung geriet und kopfüber den steilen Hang hinabtrudelte. Unten kam sie bewußtlos und blutüberströmt an. Nur einen kurzen Augenblick schlug sie die Augen auf, sah uns und — faßte nach ihrem falschen Zopf, um sofort wieder bewußtlos zu werden. Die Verletzte war noch lange krankenhausbefürftig und erinnerte sich später nicht an dieses Vorkommnis. Sicher ist — das haben wir deutlich gesehen —, daß sie damals nicht etwa nur an eine schmerzende Kopfwunde gefaßt hat.

Um elektrische Unfälle in Badezimmern zu verhüten, vermeidet man neuerdings alle beweglichen Lampen in solchen Räumen und bringt die Schalter an Stellen an, wo sie von der Wanne aus nicht zu erreichen sind.

Stuttgart

Dr. Walter Schlör

„Mein Kampf mit dem Tod“

Nach den VDE-Vorschriften ist das Badezimmer, in dem Herr Unger das Unglück passierte, durchaus unvorschriftsmäßig und gefahrbringend installiert worden, denn spannungsführende Teile, insbesondere Steckdosen und Lampen, dürfen in Badezimmern nicht so angebracht sein, daß sie vom Badenden von der Wanne aus erreicht werden können. — Jedenfalls war das Verhalten des Herrn Unger leichtsinnig.

Kraftwerk Thüringen A.-G.

„Kautschuküberzüge auf Stahl“

In Heft 25 vom 20. 6. d. J. bringt „Die Umschau“ einen Bericht über „Kautschuküberzüge auf Stahl“, welche der amerikanischen Goodrich Co. zugeschrieben werden.

Aus einem im Jahre 1928 Heft 31 in den VDI-Nachrichten erschienenen Artikel ist ersichtlich, daß bereits seit Jahren in Deutschland Hartgummiüberkleidungen von Stahl, Eisen usw. ausgeführt und verwendet werden.

Die Ausführung derartiger Überzüge hatte u. a. die Fa. Dr. Heinr. Traun & Söhne, Hamburg, welche jetzt der Firma New York Hamburger Gummi-Waaren Compagnie, Hamburg 33, einem ebenfalls rein deutschen Unternehmen angegliedert ist, aufgenommen und bereits vor fast 30 Jahren gummierte Apparate für das In- und Ausland geliefert. Beispielsweise haben sich von der erstgenannten Firma mit Hartgummi ausgekleidete Kesselwagen in mehr als zehnjährigem Betrieb in bezug auf Wirtschaftlichkeit und Haltbarkeit durchaus bewährt, da sie als Ersatz für die mit viel Bruchgefahr verbundenen Tontopfwagen dienen.

Auch Weichgummiüberzüge für mechanisch beanspruchte Teile, wie Flügel und Innenwand von Schleuderpumpen, welche Flüssigkeiten mit festen Beimengungen fördern, Rührwerke, Rutschen usw., sind in Deutschland nicht unbekannt und in den letzten Jahren mit Erfolg ausgeführt und verwendet worden.

Köln.

Koschmieder, Oberingenieur a. D.

„Löschversuche an brennendem Film“

(Vgl. „Umschau“ 1931, S. 505)

Nach unseren Erfahrungen sollte jeder Kino-Amateur Feuerlöschpulver in der Nähe des Projektionsapparates bereitstellen. Unsere Versuche damit ergaben, daß die Flamme durch Hineinschütten dieses Pulvers erlischt. Wir sind bereit einzelne Dosen zu liefern.

Frankfurt a. M.

Rheinen & Co. G. m. b. H.

„Gebogene Steine“

Zu dem Aufsatz des Herrn Dr. Kieslinger über die eigentümlichen Umwurferscheinungen bei Marmorplatten („Umschau“ 1931, Heft 22), möchte ich folgendes bemerken: Setzen wir voraus, daß jene merkwürdige Eigenschaft des Marmors, sich nach Erwärmung und nachfolgender Abkühlung nicht wieder auf das alte Maß zusammenzuziehen auch bei anderen Gesteinsarten, wenn auch vielleicht in geringerem Maß vorkommt, daß also eine Gesteinsschicht, deren Oberfläche durch Sonnenbestrahlung stark erhitzt und ausgedehnt wird, sich nach Aufhören der Bestrahlung ebenfalls nicht bis auf das alte Maß zusammenzieht. Auch hier mußte sich alsdann eine Summierung der einzelnen Bestrahlungseffekte geltend machen, die zu starken Spannungen in der Gesteinsfläche und endlich zu Rissen, Sprüngen und Absprünge führen muß. Damit wäre ein bisher, so weit ich sehe, noch kaum beachteter Verwitterungsfaktor in die Erscheinung getreten, der sich auch besonders bei der in Wüsten mit starker Sonnenbestrahlung beobachteten schalenartigen Absonderung — Ablösung ganzer oberflächenschichten am anstehenden Gestein mit oft explosionsartigem Knall — geltend machen dürfte.

Bulitz Heilstätten

Dr. de Bolt

AUS DER PRAXIS

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

28. Der Schaummörser, ein neues Löschgerät der Minimax A.-G., Berlin NW 6. Zur Bekämpfung von Oelbränden und anderen, durch Wasser nicht löschbaren Bränden, wird in immer größerem Umfang der Löschschaum herangezogen, der, über das brennende Objekt ausgegossen, den Luftsauerstoff abschließt und somit die Flamme erstickt. Wenn auch dieses Verfahren in erster Linie bei Bränden feuergefährlicher Flüssigkeiten in Betracht kommt, so eignet es sich doch gleich gut zum Löschen von in Brand geratenen festen Stoffen. Denn der Schaum haftet auch an schrägen und senkrechten Flächen. Als großer Vorteil — verglichen mit der üblichen Wasserlöschung — muß hervorgehoben werden, daß Wasser im Schaum fest gebunden ist, so daß bei dieser Löschart größerer Wasserschaden nicht vorkommt. Um 1000 l Schaum

zu erzeugen, sind nur 100 l Wasser notwendig; die Löschkraft von 1 l Schaum ist mindestens gleich der von 1 l Wasser. Diese Tatsache ist von großer Wichtigkeit, wenn man bedenkt, daß bei Verwendung von Wasser allein der Wasserschaden in vielen Fällen bedeutend größer ist als der Brandschaden. Auch für wasserarme Gegenden ist das Schaumlöschverfahren von großer Bedeutung. Bisher existierten für die Schaumerzeugung nur die Generatoren, die vor allem für größere Brandobjekte in Frage kommen. Ein neues, von der Minimax A.-G. in den Handel gebrachtes Kleingerät, der sog. Schaum-Mörser, eignet sich besonders für chem. Fabriken, Betriebe, Werkstätten, Lagerhäuser usw., überall dort, wo mit der Möglichkeit kleinerer Brände gerechnet werden muß. Der Schaummörser besteht aus einem zylindrischen Behälter, der mit Wasserzuführung und Schaumableitung versehen ist. In diesen Behälter setzt man die sog. Kartusche hinein, die das zur Schaumerzeugung übliche Pulver enthält. Öffnen und Schließen des Schaummörser geschicht mittels zweier Handgriffe. Beim Öffnen des Wasserhahnes strömt das Wasser aus Düsen auf das Pulver der Kartusche, das von oben nach unten in Schaum verwandelt wird. Ist die Schaumerzeugung beendet, so wird das Wasser abgestellt und eine neue Kartusche eingesetzt. Bei Verwendung von zwei Apparaten ist eine kontinuierliche Schaumerzeugung möglich.

