Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109/110 (1937)
Heft: 25

Sonstiges

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

und wiegt bei einer eingebauten Motorstundenleistung von 112 PS, 36 Sitz- und 24 Stehplätzen nur 13,5 t, also nur wenig mehr als ein zweiachsiger Triebwagen der Bieler Strassenbahn, der bei total 44 Plätzen und zweimal 40 PS Stundenleistung 12,3 t wiegt. Das Sitzplatzgewicht dieses neuen Wagens der Biel-Meinisberg-Bahn beträgt somit nur 375 kg, pro Sitz- und Stehplatz nur 225 kg, ein Erfolg, der ohne die Verwendung von teurem Leichtmetall nur durch die besondere gewichtsparende Konstruktion der Drehgestelle erreicht werden konnte.

Die gleichfalls von BBC stammende elektrische Ausrüstung des Wagens weist keine Besonderheiten auf. Sie umfasst im wesentlichen nur einen Stromabnehmer mit Kohleschleifbügel, die Apparatur bestehend aus zwei Plattformkontrollern und die beiden Motoren, die in Serie-Parallelschaltung gesteuert werden. Als normale Betriebsbremse dient die Widerstandsbremse, während die Handbremse nur zum Stillsetzen des Wagens verwendet wird. Sonst weist der Wagen, der in der Hauptsache als Selbstfahrer dienen soll, nötigenfalls aber zwei zweiachsige Anhängewagen mitführen kann, bei aller Sparsamkeit allen modernen Komfort auf, wie lederbezogene Sitze, grosse Fenster, reichliche Beleuchtung, Lüftung und elektrische Warmluftheizung. K. S.

Abb. 5. Durchblick durch die Säuglings-Zimmer im I. Stock

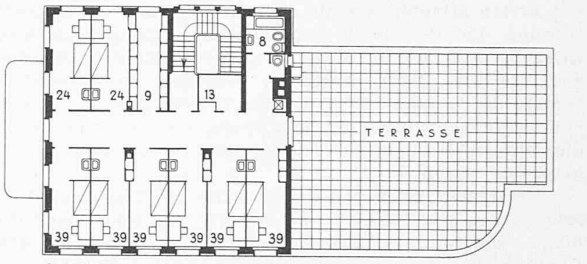
Das Nestlé-Säuglingsheim oberhalb Vevey

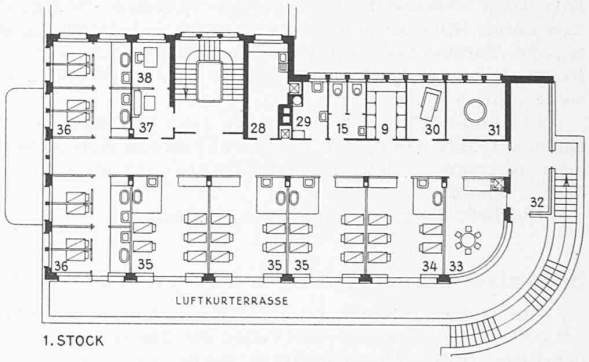
Architekten E. COMTE und M. FRANEL

Das Säuglingsheim hat den besonderen Zweck, nebst seinen allgemeinen Aufgaben der *Säuglings-Ernährung* grösste Sorgfalt angedeihen zu lassen. Der organisatorische Aufbau des für 32 Säuglinge bemessenen Hauses ist den Grundrissen abzulesen; die saubere, zeitgemässe Durchführung des Baues belegen die Abbildungen 4 und 5. Neben der Diätküche mit ihren neuartigen Einrichtungen (Abb. 6 und 7) sind noch folgende Besonderheiten zu erwähnen. Das ganze Haus hat «Critall»-Strahlungsheizung (Sulzer) mit einer Höchsttemperatur des umlaufenden Heizwassers von 50° C (bei —12° C Aussentemperatur). Diese Heizung bedingte Eisenbetondecken von 12 bis 14 cm Stärke mit einer Isolierung durch eine 3,5 cm starke Korklage im Innern, während jene der Terrassendecke 8 cm dick ist. Statt der Wäschesäcke werden für schmutzige Wäsche Eimer verwendet, die durch einen Aufzug direkt in die Wäscherei gelangen; für die saubere Wäsche dient ein besonderer Aufzug.

Konstruktion und Ausführung: Eisenbeton und Backstein; Fassaden «Granosit»; Treppen, Fensterleibungen und -Simse «Basaltolit»; Fussböden Keramikplatten oder Linol; Innenwände verputzt oder Rupfen, gestrichen; Türen Sperrholz mit Metallrahmen. Erdgeschossboden Eisenbeton mit Korkhourdis, übrige Decken obenerwähnt.

LEGENDE:
1 Eingang
2 Halle
3 Arzt
4 Laboratorium
5 Bureau
6 Directrice
7 Assistentin
8 Bad
9 Wäsche
10 Mange Trockenraum
11 Waschküche
12 Seife
13 Abstellraum
14 Werkstatt
15 W. C.
16 Wageneinstellraum
17 Schaukasten
18 Garderobe
19 Office
20 Diätküche
21 Kühlraum
22 Vorräte
23 Diensteingang
24 Personal
25 Küche
26 Personal-Essraum
27 Schwestern-Essraum
28 Etagen-Milchküche
29 Putzraum
30 Nachtwache
31 Quarzlampe
32 Verglaste Terrasse
33 Spielzimmer
34 Kinder
35 Säuglinge
36 Isolierzimmer
37 Besuchszimmer
38 Bureau
39 Schwestern





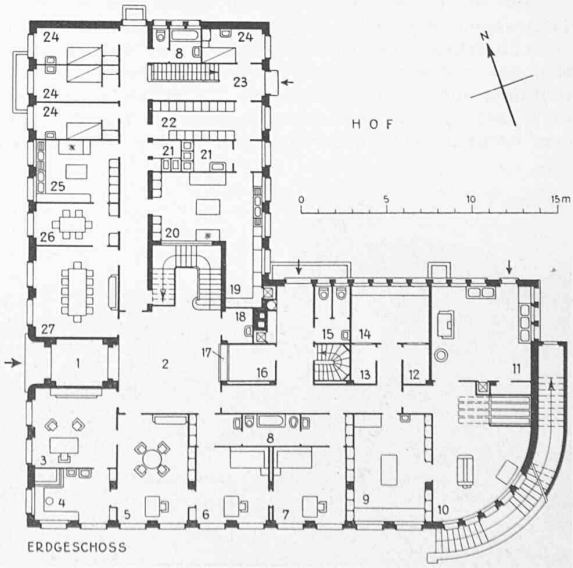


Abb. 1 bis 3. Grundrisse 1 : 400 des Nestlé-Säuglingsheims ob Vevey. Architekten E. COMTE und M. FRANEL

MITTEILUNGEN

Schallübertragungsanlagen. Die für solche Anlagen massgebenden Gesichtspunkte sind in einem Aufsatz von E. Thienhaus in der «Z. VDI» 1937, Nr. 33 zusammengestellt. Wir erwähnen deren drei:

1. Die Schallrichtung soll wenn möglich in die Blickrichtung fallen. Daher verteilt man auch bei ausgedehnten Anlagen ausser den beim Mikrophon aufgestellten Hauptlautsprechern, in grösseren Entfernungen von jenen, Reihen gerichteter Lautsprecher über das mit Schall zu versorgende Areal. Zur Vermeidung gegenseitiger Störungen der von diesen Lautsprecherreihen und der von den Hauptlautsprechern kommenden Schallwellen (künstliche Echos) ist für eine mit der Distanz vom Mikrophon wachsende Verzögerung der Schallabgabe zu sorgen, etwa durch Fortleitung des Schalls vom Hauptmikrophon aus in einer dem Areal entlang geführten Röhre und Speisung jeder Lautsprecherreihe nicht direkt aus dem Hauptmikrophon, sondern je von einem auf ihrer Höhe in der Röhre angebrachten Hilfsmikrophon aus. Bei Massenversammlungen, die sich über kilometerweite Felder erstrecken (was z. B. in Deutschland vorkommt), verzichtet man füglich auf diese Gleichrichtung und bestrahlt das Feld parzellenweise aus gleichmässig darüber verteilten Rundstrahlern (Pilzlautsprechern).

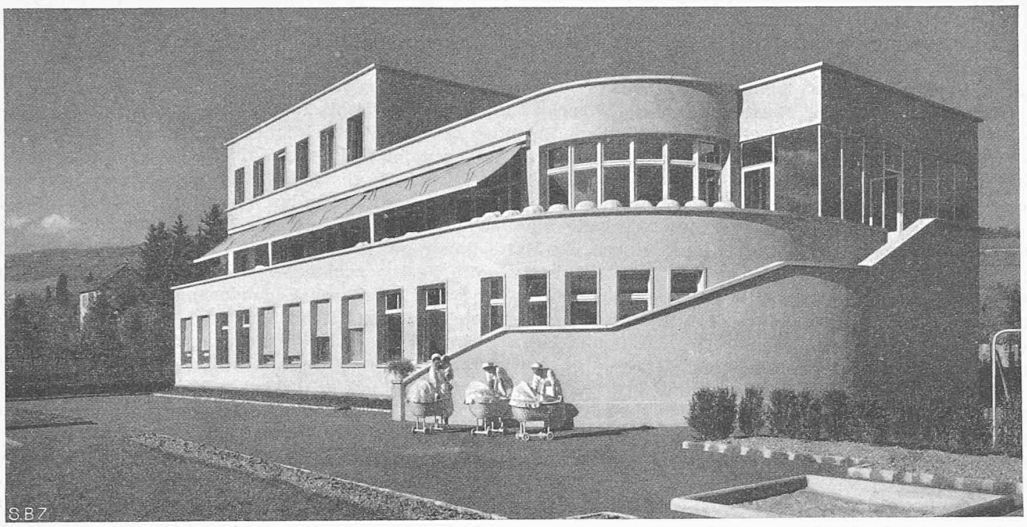


Abb. 4. Säuglingsheim «Fondation Dapples» ob Vevey. Architekten E. COMTE und M. FRANEL

2. Akustische Rückkopplung infolge ungenügenden Schutzes des Mikrophons vor indirektem Schall ist zu vermeiden: Auf das Mikrophon trifft nicht nur der ursprüngliche, sondern auch der durch den Lautsprecher verstärkte, sekundäre Schall auf; auch dieser kehrt, verstärkt, wieder ins Mikrophon zurück usw. Bei ungenügender Dämpfung des Schalls auf dem Rückweg zum Mikrophon summieren sich vor diesem die zurückgesandten Wellen zu einem unbeherrschten Getöse, das, von den Lautsprechern weitergeschmettert, als heulendes Echo angefangener Sätze deren Vollendung überdröhnt.

3. Auch natürlichen (z. B. durch Häuser- oder Baumgruppen verursachten) Echos ist selbstverständlich durch entsprechende Aufstellung der Lautsprecher zu begegnen. — Von der Anwendung dieser Grundsätze auf die Akustikverbesserung in Kirchen war hier kürzlich (Bd. 110, Nr. 18, S. 224) die Rede. Eine besonders interessante, von Thienhaus angeführte, akustische Aufgabe stellte sich bei der letzten Berliner Olympiade: Rings um das elliptische Stadion laufen ein unterer und ein oberer Zuschauerring, getrennt durch eine senkrechte Wand. In deren Höhe wurden über den Unterring Lautsprecher verteilt. Ein jeder sollte den ihm zugewiesenen Abschnitt des Unter- und Oberrings versorgen, ohne in den Emissionsbereich der auf der gegenüberliegenden Seite des Stadions aufgestellten Lautsprecher zu strahlen, was wegen der grossen Abmessungen zu störenden künstlichen Echos Anlass gegeben hätte. Die Telefunken GmbH, Berlin, stellte darum sog. Löschstrahler auf, die je aus zwei in 1 m lotrechtem Abstand montierten Lautsprechern (genauer Lautsprechergruppen) bestehen. In einer Ebene durch die vertikale Axe des Löschstrahlers denke man sich von der Mitte der beiden Lautsprecher aus zwei zur Waagrechten symmetrische, etwa 15° einschliessende Strahlen gezogen. In dem durch Rotation dieses Winkels um die Axe entstehenden Raum löschen sich für tiefere Frequenzen die von den zwei Strahlern ausgesandten Schallwellen durch Interferenz annähernd aus. Unterhalb dieser toten Zone liegt der untere, oberhalb der obere diesseitige Zuschauerring, innerhalb der toten Zone einerseits die erwähnte Trennwand, andrerseits der gegenüberliegende Zuschauerring, wie beabsichtigt.

Brandschutz in Betrieben. In der «Z. VDI» 1937, Nr. 37 schätzt C. D. Beenken die jährlich in Deutschland in industriellen und gewerblichen Betrieben auftretenden Brandschäden auf etwa 100 Millionen RM. Er gibt, unter Hinweis auf den dem Bauingenieur obliegenden *vorbeugenden* Brandschutz (wie feuersichere Unterteilung in Betriebsabschnitte, feuerbeständige Ausführung bestimmter Gebäude, Einhaltung von Mindestabständen), Beispiele für wirksame *Bekämpfung* von Bränden in Betrieben. Das *Kohlensäure*-Löschverfahren bezweckt, durch schlagartiges Einblasen von CO_2 die Verbrennungsluft zu verdrängen. Einige CO_2-Flaschen, in feuersicherer Abtrennung von dem abzulöschenden Gegenstand oder Raum aufgestellt, an eine Löschleitung angeschlossen und mit einer Auslösevorrichtung versehen, werden im Brandfall gleichzeitig geöffnet. Selbsttätige Auslösung kann man z. B. mittels eines durch Schmelzlote unterbrochenen Auslöse-Seilzugs erreichen. Oertliche Ablöschung, d. h. Zuleitung der Kohlensäure direkt an die gefährdete Stelle (allenfalls durch fahrbare Handlöschgeräte) ist natürlich der Ueberflutung des ganzen Raumes mit CO_2 vorzuziehen, wenn nicht, wie oft in der chemischen Industrie, ein rasches Umsichgreifen des Brandes zu befürchten ist. In diesem Fall wollen sog. Schleierdüsen den Lufteintritt durch Fenster und Türen mittels CO_2-Schleiern unterbinden. Das CO_2-Verfahren wird z. B. in Lackierereien, Transformatorzellen, neuerdings auch in der Spinnstoffindustrie (Zellwolle) angewendet. In der Papier- und Faserstoffindustrie (Spinnereien, Webereien, Seilereien usw.) sind *Sprinkler*-Anlagen am meisten verbreitet. In Mühlebetrieben führt die Frostgefahr u. U. zu Trocken-Sprinkleranlagen: Die erste Wasserzufuhr in die normalerweise leere Sprinklerleitung erfolgt aus einem unter 4÷5 at Luftdruck stehenden Kessel, die zweite Zufuhr durch eine Kreiselpumpe. Zum Schutz von Tanks und Zapfsäulen für feuergefährliche Flüssigkeiten hat sich chemischer oder mechanischer *Schaum* bewährt. Die Schwierigkeit ist, solchen sofort in genügenden Mengen zu erzeugen und an die brandgefährdete Stelle zu bringen. Ein diesem Zweck dienender, allenfalls elektrisch ferngesteuerter Mischer ist a. a. O. beschrieben. Eine moderne Gefahrenquelle bilden bei Bränden die Hochdruckgas-Flaschen zur Aufbewahrung von Wasserstoff, Sauerstoff, Azetylen usw. Ausser der Lagerung in feuerbeständigen Räumen wird vorgeschlagen, sie mit Sicherheitsverschlüssen zu versehen, da eine Stichflamme immer noch besser ist als eine Explosion.

Die Schubzentrifuge. Das Füllen und Entleeren der früher fast ausschliesslich benutzten vertikalaxigen Zentrifugen erforderte Stillsetzen der Maschine oder doch Herabsetzung der

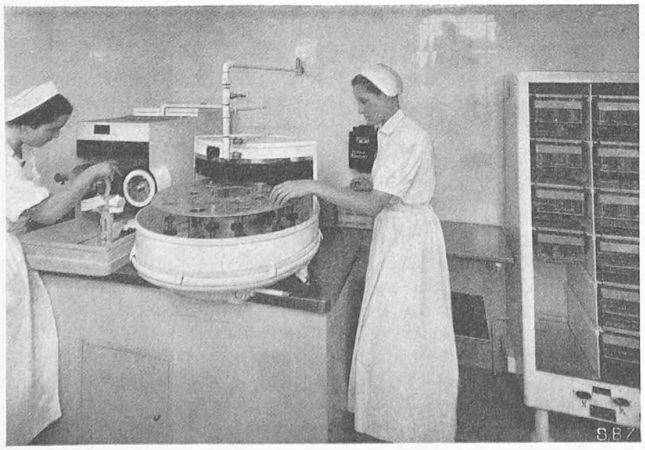


Abb. 6. Wasch- und Spülmaschine für Säuglingsflaschen, rechts Wärmeschrank dafür

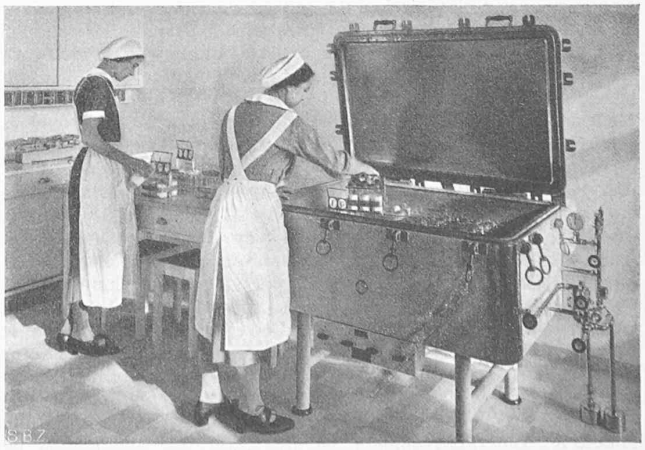


Abb. 7. Sterilisation in der Diätküche

Drehzahl. Diese Nachteile führten zum Bau der horizontalaxigen Schälzentrifugen, die bei unverminderter Drehzahl gefüllt und entleert werden können, sofern das Schleudergut den schroffen Geschwindigkeitswechsel verträgt und die bei Angliederung einer selbsttätigen, für verschiedene Betriebsverhältnisse einstellbaren Steuerung einen automatischen Betrieb ermöglichen. Immerhin ist auch bei diesen Zentrifugen der Betrieb intermittierend und die Leistungsaufnahme einem ständigen Wechsel unterworfen. Das weitere Streben richtete sich daher auf die Schaffung einer kontinuierlich arbeitenden Maschine. Eine solche, Bauart «ter Meer», ist in den «Escher Wyß-Mitteilungen» vom April-Juni 1937 von E. Rüegg beschrieben. Es ist eine Schubzentrifuge, bei der das Schleudergut durch einen im Inneren der Schleudertrommel sitzenden, in axialer Richtung hin- und herbeweglichen Schubboden weiterbefördert wird. Dessen Bewegung wird durch Drucköl gesteuert. Der Steuerkolben sitzt in einem mit der Trommelwelle umlaufenden Zylinder; die am Schubboden befestigte Kolbenstange ist durch die hohle Trommelwelle hindurchgeführt. Das Schleudergut wird der Trommel durch einen sich nach dem Schubboden hin konisch erweiternden und an diesem befestigten Trichter mit einem möglichst engen axialen Einlauf zugeführt (damit es zu seiner Schonung mit kleiner Umfangsgeschwindigkeit aufgenommen wird) und gelangt gleichmässig am Umfang verteilt in den von der Trichteraustrittsfläche bestrichenen Siebteil. Die Hauptmenge der im Schleudergut enthaltenen Flüssigkeit wird hier ausgeschieden und von dem zylindrischen Sammelgehäuse aufgenommen. Der zurückbleibende, von den festen Bestandteilen gebildete Ring wird bei jedem Arbeitsgang des Schubbodens um einige cm in der Trommel weitergeschoben, zuerst durch den Schubboden selbst, sodann durch das in den Hohlraum nachrückende Material, das beim Rückgang des Schubbodens jeweils entsteht. So gelangen die Rückstände schubweise bis ans Ende der Trommel, wobei die noch darin enthaltene Flüssigkeit zum grössten Teil ausgeschleudert wird, und fallen getrocknet in das Auffanggehäuse. Als Siebe werden rechenartige Spaltsiebe benutzt, deren Elemente aus Drähten von trapezförmigem Querschnitt zusammengesetzt sind, um Verstopfungen zu verhüten. Die Spaltweite richtet sich nach der Beschaffenheit des Fördergutes und geht herunter bis auf einige Hundertstel von Millimetern. Der die Siebe tragende Trommelmantel ist entweder gelocht oder, falls ein Ansammeln von Schleudergut zwischen Mantel und Sieben zu befürchten ist, als rostförmiger Körper ausgebildet. Die Leistung der Zentrifuge ist durch die Anzahl der Hübe des Schubbodens und das jeweils geförderte Volumen bestimmt. Die Hublänge richtet sich hauptsächlich nach der Beschaffenheit des Schleudergutes, während die Hubzahl in weiten Grenzen verändert werden kann. Die Einstellung erfolgt an der automatischen Druckölsteuerung, an die auch das Einlaufventil angeschlossen ist. Der Antrieb geschieht in der Regel mittels Keilriemen von dem mit dem Lagerbock und der Oelpumpengruppe auf gemeinsamem Grundrahmen befestigten Motor aus. k.

Das Schloss der Entdeckungen der Pariser Weltausstellung. Der Wunsch besteht, den naturwissenschaftlich belehrenden Teil dieser Ausstellung als ständiges Museum weiterzuführen, über den ein in der «R. G. E.» vom 25. Sept. 1937 erschienener Führer orientiert. In der Empfangshalle wird der Besucher von Blitzen begrüsst, durch die sich hinter einem 15 m hohen Faraday'schen Käfig eine zwischen zwei Hohlkugeln von 3 m ⌀ hergestellte Spannung von fünf Millionen V knisternd entlädt. Also gewarnt, wendet er sich von dieser elektrischen Maschine von Kelvin-Joliot-Lazard einem der Säle zu, wo er den einzelnen Experimenten schauend oder sogar selber eingreifend beiwohnen kann, welche die Stationen des menschlichen Vordringens in die jeweilige terra incognita bezeichnen: Gravitation (Versuche von Galilei), Zustände der Materie (Atome, Kristallbau, Brown'sche Bewegung, Phosphoreszenz usw.), Elektrodynamik (Versuche von Oersted, Ampère, Faraday, usw., homopolare Gleichstrommaschine von 50 000 A und 14 V usw.), geometrische und physikalische Optik (wo sich ein Spektrum von 8 m Länge entfaltet), Chemie, physikalische Chemie, Astronomie (Planetarium von 13 m ⌀) usw. In der Abteilung der Schwingungsphänomene ist u. a. der hier (Bd. 107, Nr. 20, S. 224*) in Wort und Bild geschilderte Quecksilberstrahl-Gleichrichter zu sehen, ferner der grundlegende Versuch, mit dem Hertz die Existenz der Radiowellen nachwies, in hochmoderner Form: Die in einer Röhre erzeugte Welle hat nur 15 cm Wellenlänge und wird von einem parabolischen Spiegel durch ein Wachsprisma und eine Holzlinse geworfen. Mit Detektor und Lautsprecher kann der Besucher den Strahlengang selber abtasten. Der Mikrophysik ist der Saal der Elektronen und Röntgenstrahlen gewidmet. Hier sieht man z. B. das Experiment von Perrin, in dem sich der Kathodenstrahl als Elektronenstrahl entpuppt, die Bestimmung der Geschwindigkeit und Ladung eines Elektrons, den lichtelektrischen Effekt u. a. m. Ausser den genannten Wissenschaften sind Biologie, Medizin, Chirurgie, Mikrobiologie in einem eigenen Annex vertreten.

Ernest Rutherford (1871 bis 1937). Dieser am 19. Okt. verstorbene Physiker kann als Verwirklicher alter Alchemistenträume gelten: Zwar hat er nicht Gold aus Kohle, wohl aber als Erster Wasserstoff aus Stickstoff gewonnen. In Fachkreisen berühmt wurde sein Name um die Jahrhundertwende, nachdem Becquerel 1896 die klassische Vorstellung von der Unteilbarkeit der Atome durch die Entdeckung gewisser radioaktiver Elemente in Frage gestellt hatte. Mit Soddy zusammen deutete Rutherford deren Emanationen als Boten atomarer Veränderungen: Heliumkerne, Elektronen und elektromagnetische Strahlen, die z. B. das zerfallende Uran verstreut, bis es sich, zu einer Art Blei geworden, beruhigt. Rutherfords fortgesetzte Erforschung der radio-aktiven Prozesse verschaffte ihm schon 1908 den Nobelpreis für die in ihren Grundlagen erschütterte Chemie. Seine eingangs erwähnte Hauptleistung fällt erst in das Jahr 1919: Statt wie bis anhin sich mit der Beobachtung und Erklärung spontaner Atomumwandlungen zu begnügen, führte er eine solche selber künstlich herbei, indem er die neu entdeckten Heliumkerne als Geschosse gegen die aufzubrechende Materie schleuderte. Die geglückte Zertrümmerung von Stickstoff war das Signal zu einem Generalangriff der Experimentalphysiker auf das gesamte periodische System, dem heute fast alle Elemente erlegen sind. An der Spitze des Cavendish-Laboratoriums in Cambridge, auf der Höhe seines Ruhmes, liebte es Rutherford, über die Fortschritte der Materieforschung in jährlichen, durch glänzende Experimente unterstützten Vorträgen zu berichten. Sie sind in den letzten Jahrgängen von «Engineering» wiedergegeben, wo auch (am 29. Okt. 1937) ein Nachruf[1]) erschienen ist, aus dem hervorgeht, dass dieser in Neuseeland geborene, in Kanada und England wirkende Sohn des Britischen Weltreichs diesem seine traditionelle Förderung der Wissenschaft nicht nur mit den eigenen Taten vergolten hat, sondern auch mit der von diesem Führer auf eine ganze Forschergeneration ausgegangenen fruchtbringenden Begeisterung.

Der elektrische Doppeltunnel-Porzellan-Brennofen der Porzellanfabrik Langenthal. Nach viermonatigem, einwandfreiem Probebetrieb fand, wie wir dem S.E.V.-Bulletin vom 15. Sept. d. J. entnehmen, am 24. August die Kollaudation des neuen Porzellan-Brennofens statt. Während der 1927 aufgestellte elektrische Durchlaufofen nur zum Einbrennen der Garnituren bei 900 ÷ 1000° C dient, gestattet nun der neue Ofen auch das Hartbrennen bei 1400° C. Die bei Anwendung so hoher Temperaturen zu überwindenden Schwierigkeiten sind aussergewöhnlich, befinden wir uns doch über dem Schmelzpunkt des Eisens, und gehen alle Nichtleiter und Halbleiter in Leiter über. Auch vollzieht sich das Glühen und Einbrennen in oxydierender Atmosphäre, während zum Hartbrennen eine reduzierende Atmosphäre nötig ist — ein beim Elektroofen besonders schwer zu lösendes Problem. Der Ofen wurde in engster Zusammenarbeit mit der Bestellerin entwickelt und von Brown-Boveri geliefert. Bis rd. 1000° C werden Chrom-Nickel und Eisen-Chrom-Aluminium-Widerstände verwendet, darüber Silizium-Karbid-Heizstäbe. Der etwa 100 m lange Ofen wird vom Brenngut in Zügen zu 66 Wagen kontinuierlich durchlaufen; die Brenncharakteristik ist daher eine Funktion des Weges. Das Hartbrennen erfolgt in der Scharfbrandzone mit CO-Atmosphäre, die durch zwei im Takt der Wagenbewegung gesteuerte Schieber abgeschlossen ist. Alle beweglichen Eisenteile befinden sich in einer kalten, durch eine keramische Schutzschicht getrennten Zone unter dem Brennraum. Der Glühofen wird mit der Abwärme des Scharfbrandofens betrieben. Der Anschlusswert des Ofens beträgt 530 kW, was bei 6000 Betriebstunden einen jährlichen Energieverbrauch von rd. 3 Mill. kWh ergibt. Die Leistungsfähigkeit des Ofens wird zu 3,5 t netto Porzellan angegeben, bei einer Durchsatzzeit von etwa 55 h.

Praktische Folgerungen aus Steinbrechversuchen zieht L. Bendel im «Hoch- und Tiefbau» vom 16. Oktober. Er hat seine Versuche mit zwei verschiedenen Steinsorten, Gault und Kieselkalk, sowie mit neuen und mit stark abgenutzten Brechbacken durchgeführt. Die Ergebnisse sind folgende: I. Die Verwendung alter Brechbacken hat folgende Nachteile gegenüber der Anwendung neuer Brechbacken: Der Stromverbrauch ist 25 bis 30 % grösser; der Ueberlauf von Steinmaterial, das nochmals durch den Steinbrecher gelassen werden muss, ist fünfmal grösser; bei alten Steinbrechbacken wird bei der Körnung 45/60 mm nur ¼ würfelige Gesteinsform erhalten, bei neuen Brechbacken mehr als 50 %; das Raumgewicht des Materials, das mit alten Brechbacken erhalten wird, ist um 5 bis 10 %

[1]) Nachrufe von Rutherford's Freunden, Kollegen und Schülern enthält «Nature» vom 30. Oktober 1937.

kleiner als beim Material, das mit neuen gebrochen wurde. II. Die Unterschiede in der Kornform zwischen Gault und Kieselkalk sind im allgemeinen ohne praktische Bedeutung. III. Der Unterschied, ob trockenes Gestein oder stark durchnässtes Material zum Brechen verwendet wird, ist im allgemeinen ohne praktische Bedeutung. IV. Den grössten Einfluss auf die Gesteinsform hat daher der Zustand der Zähne der Brechbacken im Steinbrecher.

Ein neues Langstrecken-Seeflugzeug «Hamburg Ha 139» der Deutschen Lufthansa ist von der Hamburger Flugzeugbau GmbH für den Nordatlantikdienst entworfen worden. Sein Startgewicht beträgt, bei 9,5 t Leergewicht, 5,5 t Kraftstoff und 500 kg Nutzlast, rd. 17 t, der Aktionsradius für Reisegeschwindigkeit von 250 km/h 5000 km, die Höchstgeschwindigkeit 304 km/h. Das Fluzeug wird mit Katapult gestartet, es kann aber auch aus eigener Kraft vom Wasser auffliegen, wenn es Brennstoff für nur 3500 km Reichweite geladen hat. Der Antrieb erfolgt durch vier der Flügelnase teilweise vorgebaute Junkers-Dieselmotoren von je 600 PS; die dreiflügeligen Propeller sind verstellbar. Als Baumaterial für Rumpf, Flügel und die beiden Schwimmer dienten Stahl und Duralplat. Die Flügel sind mit einem Röhrenholm ausgeführt, der zugleich Brennstoffbehälter ist, sie sind im äusseren Teil mit Stoff bespannt, in der Mitte mit Blech beplankt. Nach «Z. VDI» vom 9. Oktober, die weitere konstruktive Angaben und Bilder enthält, dauerte die erste Ozeanüberquerung auf der Strecke Azoren-Newyork 16½ Stunden für 3850 km.

Glas als Baustoff auf der Weltausstellung in Paris. In unserer bezüglichen Mitteilung vom 13. Nov. d. J., Seite 252, ist ein kleiner Irrtum unterlaufen. Die Bedachung des Pavillons der «Aéronautique française» besteht nicht aus «Wellglasplatten», sondern aus «Rhodoïd», einer plastischen Masse, die im Wesentlichen aus Celluloseacetat besteht und von der «Société des Usines chimiques Rhone-Poulenc» hergestellt wird. Es ist der Kunststoff, der auch zur Herstellung feuersicherer Kinofilme, zur Fabrikation von Acetat-Kunstseide, u. a. m. verwendet wird.

LITERATUR

Die Wälzlager. Von *W. Jürgensmeyer,* Direktor der Vereinigten Kugellagerfabriken A.-G. in Schweinfurt. 498 Seiten mit 1207 Bildern und fünf Tafeln. Berlin 1937, Verlag von Julius Springer. Preis geb. 48 RM.

Die Bedeutung der Wälzlager für die gesamte Industrie geht schon daraus hervor, dass allein in Deutschland *täglich* etwa 120 000 Lager hergestellt werden, die in den verschiedensten Maschinen, Fahrzeugen und Apparaten Verwendung finden. Dennoch ist die Literatur über dieses wichtige Maschinenelement recht bescheiden; am bekanntesten ist wohl das Heft von H. Behr und M. Gohlke der Serie «Einzelkonstruktionen aus dem Maschinenbau». Es ist deshalb sehr zu begrüssen, dass die reichen Erfahrungen der Vereinigten Kugellagerfabriken (die mit dem S. K. F.-Konzern verbunden sind) in dem vorliegenden Buch allgemein bekannt gegeben werden.

Die Wälzlager werden immer fertig von Spezialfabriken bezogen, sodass nicht so sehr die Berechnung und Konstruktion der Einzelteile als die zweckmässige Auswahl und Verwendung, die Tragfähigkeit, der richtige Einbau (Toleranzen), die Schmierung, Staubabdichtung, Wartung im Betrieb, usw. von allgemeinem Interesse sind. Diese Tatsache bedingt auch den Inhalt des Buches, bereichert durch eine kurze aber sehr gründlich bearbeitete Einleitung über die geschichtliche Entwicklung der Wälzlager. Bei einer kurzen Besprechung ist es natürlich nicht möglich auf Einzelheiten des reichen Inhaltes einzugehen. In den vielen Abbildungen mit Erläuterungen findet sowohl der Konstrukteur als auch der Betriebsmann eine solche Fülle von Anregungen und Ratschlägen, dass dieses Standardwerk für sie unentbehrlich wird.

Der Verfasser beurteilt aber die *Gleit*lager sicher nicht unparteiisch, wenn er auf Seite 156 schreibt, dass im allgemeinen bei Gleitlagern ein Reibungswert von 0,02 bis 0,04 zugrunde gelegt werden muss, gegen 0,001 bis 0,002 bei Wälzlagern. Es muss unumwunden zugegeben werden, dass es der Wälzlager-Industrie gelungen ist, Lager von hoher Präzision, Leistungsfähigkeit und Betriebsicherheit so billig und gut herzustellen, dass die Verwendung von Gleitlagern sehr stark zurückgedrängt wird. Die Gleitlagerindustrie dagegen hat es bis jetzt kaum verstanden, die grossen Fortschritte in der Theorie und in der Herstellungsgenauigkeit zu ihren Nutzen zu verwerten. Man glaubt noch vielfach, dass jeder junge Konstrukteur mit primitiven Werkstatteinrichtungen ein gutes Gleitlager herstellen kann. Es liegt nur an der Gleitlagerindustrie, die Vorteile der Geräuschlosigkeit, der einfachen Konstruktion, der fast unbegrenzten Lebensdauer mit den möglichen sehr kleinen Reibungszahlen zu verbinden, um den grossen Vorsprung der Wälzlager in manchen Fällen wieder einzuholen.

Die internationale Verbreitung der Wälzlager hat dazu geführt, dass *Aussen-* und Anschlussmasse, sowie deren Toleranzen durch internationale Normen (die heute zum grössten Teil als abgeschlossen gelten können) einheitlich festgelegt sind. Die Tragfähigkeiten der Lager dagegen, die für den Verbraucher vom allergrössten Interesse sind, und die vom Werkstoff und von den *inneren* Abmessungen und Toleranzen abhangen, lassen sich nicht so leicht normen. Das internationale (ISA)-komitee hat auf der Sitzung in Paris 1937 diese Normung auch abgelehnt. Von Seiten der S. K. F. ist aber ein Berechnungsverfahren der Tragfähigkeit eingeführt worden, das auch von anderen Wälzlager-Herstellern übernommen wurde. Infolge der internationalen Ausdehnung dieses Konzerns besteht also doch ein einheitliches und praktisches Berechnungsverfahren, das der Verfasser in seinem Buch erläutert und aufgenommen hat. Auch die Schweiz. Normenkommission hat dieses Verfahren in den neuen (1934 erschienenen) VSM-Normen für Kugellager übernommen. Das löbliche Bestreben des S. K. F.-Konzerns, Lebensdauer und Tragfähigkeit ihrer Fabrikate durch sorgfältigste Wahl und Prüfung des Werkstoffes und der inneren Abmessungen immer weiter zu steigern, hat logischer Weise zur Folge, dass die Tragfähigkeitszahlen sich im Laufe der Zeit ändern. Aus Bild 559 (S. 161) geht hervor, dass die Tragfähigkeit der SKF-Lager von 1913 bis 1923 um 28 % (gegenüber 1913) und von 1923 bis 1933 um nicht weniger als 64 % (gegenüber 1923) stieg! So erklärt es sich, dass die im Buch veröffentlichten Tragfähigkeitszahlen nicht mehr mit den VSM-Normen übereinstimmen, sondern höher sind. Die Schweiz. Normenkommission wird sich deshalb notgedrungen dazu entschliessen müssen, durch eine Neuausgabe der Kugellagernormen sich diesen Verhältnissen anzupassen.

In einer Hinsicht muss das vorzüglich ausgestattete Buch leider enttäuschen, in dem die *wissenschaftlichen* Grundlagen für die Berechnung der Wälzlager nicht aufgenommen wurden. Ich denke z. B. an die grundlegenden Arbeiten von Palmgren. Wenn diese Grundlagen für viele Verbraucher nicht von Interesse sind, so geben sie dem gebildeten Ingenieur einen tieferen Einblick in die grossen Schwierigkeiten, die zu überwinden waren, um die Wälzlager auf den erreichten hohen Stand als «Präzisions»-Maschinenelement zu bringen. ten Bosch.

Die Werkzeugmaschinen, Grundlagen, Berechnung und Konstruktion. Von Prof. Dr. Ing. *G. Schlesinger.* Ein Textband, 818 Seiten mit über 1500 Abbildungen und zahlreichen Zahlentafeln. Ein Tafelband mit 52 Konstruktionszeichnungen. Berlin 1936, Verlag von Julius Springer. Preis geb. 147 RM.

Schlesinger beschränkt sich auf die Werkzeugmaschinen für Metallbearbeitung. Diese kann eingeteilt werden in die spangebende Bearbeitung und die spanlose Bearbeitung oder Formung. Von den Maschinen für spanlose Formung werden die der Blechbearbeitung dienenden behandelt (Scheren, Stanzen, Zieh- und Prägepressen), ausserdem die Schmiedehämmer und Schmiedepressen.

Als Grundlage seiner Berechnungen benötigt der Werkzeugmaschinenkonstrukteur die beim Arbeiten der Werkzeuge auftretenden Kräfte. In einem ersten Kapitel wird deshalb eine Zerspanungslehre gegeben und im Anschluss daran werden die bei den spanlosen Formgebungen auftretenden Kräfte besprochen. Dieses Kapitel ist im allgemeinen eher knapp gehalten, sodass zum gründlichen Studium die reichlich angeführte Literatur mit herangezogen werden müsste. Das zweite Kapitel handelt von der wirtschaftlichen Ausnützung der Maschinen. Es dreht sich dabei hauptsächlich um die Frage, ob und unter welchen Voraussetzungen die Zerspanungseigenschaften der Werkzeuge, die verfügbare Antriebsleistung und die Festigkeit der Bauteile der Maschine gleichzeitig bis zur Grenze ausgenützt werden können. Der Verfasser gibt zu, dass die Bedeutung dieser Frage manchmal überschätzt wird.

Das sehr umfangreiche dritte Kapitel (177 Seiten) handelt von der Erzeugung der Bewegungen und ihrer Zuordnung. Die Hauptaufgabe des Konstrukteurs besteht ja darin, die vom Bearbeitungszweck geforderten Relativbewegungen des Werkzeuges gegenüber dem Werkstück zu erzeugen unter Einhaltung der jeweils optimalen Relativgeschwindigkeiten. Dies kann in vollkommener Weise nur durch stufenlose Regelung, weniger vollkommen aber meistens doch ausreichend, durch stufenweise Regelung erfüllt werden.

Das Kapitel beginnt mit den verschiedenen im Werkzeugmaschinenbau angewendeten Stufenriemen- und Stufenrädertrieben für die in der Regel benützte geometrische Stufung. Die steigenden Anforderungen an die Grösse des Regelbereiches und die Feinheit der Stufung haben zu ziemlich verwickelten Getrieben geführt. Die Uebersicht über solche wird durch sogenannte Aufbaunetze, das sind Schemata bei denen für die numerischen Werte der Drehzahlen eine logarithmische Teilung zu Grunde gelegt ist, wesentlich erleichtert. Ein Verdienst Schlesingers ist es, dass auf seine Anregung hin die geometrisch-gestuften Drehzahlreihen genormt worden sind. Der Stufensprung, d. h. das Verhältnis zweier benachbarter Drehzahlen, soll nicht mehr willkürlich gewählt werden, sondern eine ganzzahlige Wurzel der Zahl 10 sein. Dadurch kommt eine grössere Einheitlichkeit und Uebersichtlichkeit in diese Getriebe und durch Tabellen kann viel Rechenarbeit gespart werden.

Bei den stufenlosen Antrieben wird nach Beschreibung einiger Konstruktionen, die mechanische Hilfsmittel (Reibgetriebe) oder elektrische Hilfsmittel (z. B. Leonardsantrieb) benützen, ausführlich auf die wichtigsten Getriebe für stufenlose

Regelung, nämlich die Flüssigkeitsgetriebe, eingegangen, die sowohl für rotierende wie für hin- und hergehende Bewegung benutzt werden. Wegen anderer Vorteile (erzitterungsfreier Gang, Bruchsicherheit bei Ueberlastungen) kommen sie auch in solchen Fällen zur Anwendung, wo die stufenlose Regelung nicht nötig oder zumindest nicht die Hauptsache ist.

Nachdem an Hand zahlreicher Schemata die grundsätzlichen Lösungen besprochen wurden (gesteuerte Oelkreisläufe für hin- und hergehende Bewegungen, Zusammenarbeiten von Oelpumpe und Druckölmotor für kreisende Bewegungen usw.) folgt eine Beschreibung und Nachrechnung interessanter ausgeführter Beispiele von Flüssigkeitsgetrieben bei Schleifmaschinen, Drehbänken, Räummaschinen und Shapingmaschinen. Am Schlusse des Kapitels über die Erzeugung der Bewegungen werden die gebräuchlichen Antriebe der Hobel- und Stossmaschinen unter besonderer Berücksichtigung der Vorgänge beim Umsteuern behandelt.

Das vierte Kapitel, überschrieben «Konstruktive Grundlagen», und ebenso umfangreich wie das vorangehende gilt der Konstruktion und Berechnung der bei den verschiedenen Werkzeugmaschinen benutzten Konstruktionselemente. Zweifellos bietet es manche Vorteile, diese Konstruktionselemente zusammenfassend und unter einheitlichen Gesichtspunkten zu beschreiben, obgleich sich viele Wiederholungen bei der späteren Beschreibung der einzelnen Maschinentypen dabei nicht vermeiden lassen. Das Kapitel beginnt mit dem für die Werkzeugmaschine typischen und deren äusseres Aussehen bestimmenden Element, nämlich den Betten und Gestellen. Es folgen die auch sonst im Maschinenbau verwendeten Elemente, nämlich die Spindeln und ihre Lagerung, die Geradführungen, die Schmierung, die Kupplungen, die Zahn-, Riemen- und Kettentriebe. Die allgemeinen Konstruktionselemente, insbesondere die Zahntriebe, sind so eingehend behandelt, wie man es eigentlich in einem Werke über Maschinenelemente erwartet hätte. Auch der erste Abschnitt dieses Kapitels über die Betten und Gestelle ist sehr umfangreich ausgefallen und zwar deshalb, weil Schlesinger es unternommen hat, die Deformationen der Betten unter der Wirkung der Schnittkräfte sowohl zu rechnen, als auch experimentell zu verfolgen. Dies führt zu recht verwickelten und etwas unsicheren Berechnungen, einmal deshalb, weil die Schnittkräfte nicht direkt, sondern durch Zwischenglieder auf die Betten übertragen werden und über die Art und Weise der Kraftübertragung gewisse Annahmen gemacht werden müssen, anderseits deshalb, weil die gebräuchlichen Bettformen mit ihren Verrippungen, Durchbrüchen usw. einer exakten Berechnung überhaupt schwer zugänglich sind. Die Ergebnisse der Rechnung müssen deshalb durch den Versuch nachgeprüft werden.

Es ist klar, dass die Deformationen der Betten kleiner bleiben müssen, als die zugelassenen Massabweichungen der Werkstücke. Bei den Maschinen für Präzisionsarbeit müssen deshalb die Betten so reichlich bemessen werden, dass Bruchgefahr nicht in Frage kommt, und daher nicht die Bruchfestigkeit, sondern nur der Elastizitätsmodul des verwendeten Baustoffes ausschlaggebend ist. Anders liegen die Verhältnisse bei den Pressen, Scheren und Stanzen, wo sehr grosse Kräfte auftreten und dementsprechend grössere Deformationen zugelassen werden müssen. Hier können höhere Materialfestigkeiten ausgenützt werden.

Unter diesem Gesichtspunkte neben anderen muss auch die gegenwärtig viel besprochene Frage: «Gegossene oder geschweisste Konstruktion?» beurteilt werden. Mit Recht vermeidet es Schlesinger, der einen oder andern Bauweise grundsätzlich das Wort zu reden. Man kann nur die Vor- und Nachteile einander gegenüberstellen.

Nach einem fünften Kapitel, in dem die Berechnung der Werkzeugmaschinen auf Erfüllung der Leistung an Hand von Zahlenbeispielen gezeigt wird, folgt ein letztes Kapitel über die konstruktive Durchführung. Hier werden auf 327 Seiten die Maschinen für allgemeine Bearbeitungszwecke und solche für Sonderzwecke (Revolverbänke, Automaten, Zahnradbearbeitungsmaschinen) beschrieben. Den Schluss bilden die Maschinen für spanlose Formung, nämlich die Blechbearbeitungsmaschinen und die Maschinen der Schmiede.

Dank den sehr zahlreichen und in genügend grossem Massstabe ausgeführten Textfiguren kann der Textband ohne Benützung des Tafelbandes studiert werden, was vom Leser sehr angenehm empfunden wird. Eine praktische Neuerung besteht auch darin, dass die Nummer der Textfiguren immer mit der Seitenzahl übereinstimmt (bei mehreren Figuren auf derselben Seite werden sie durch Buchstabenindices unterschieden).

Umgekehrt kann auch der Tafelband ohne Rückgriff auf den Textband studiert werden, vorausgesetzt natürlich, dass man den Textband vorher gelesen hat. Dies wurde ermöglicht durch eine eingehende Zeichenerklärung auf jeder Tafel, die, nach bestimmten Regeln konsequent durchgeführt, den Leser in den Stand setzt, sich auch bei verwickelten Konstruktionen ohne langen erklärenden Text zurechtzufinden. Der Tafelband gibt zum konstruktiven Abschnitte des Textbandes 52 Beispiele nach mustergültigen Ausführungen deutscher und auch einiger amerikanischer Firmen.

Schlesinger hat als Konstrukteur, Forscher und Hochschullehrer den Werkzeugmaschinen seine Lebensarbeit gewidmet. Die Ergebnisse seiner eigenen unermüdlichen Arbeit und zahlreicher Mitarbeiter, die auf seine Anregung Versuchs- und Forschungsarbeiten durchgeführt haben, sind in dem vorliegenden Werke niedergelegt. Die Werkzeugmaschinenindustrie hat durch die Ueberlassung von Werkzeichnungen auch ihre Erfahrungen in den Dienst der Sache gestellt. Das Buch enthält daher eine überaus grosse Menge wertvollen Stoffes. Durch das ausführliche Eingehen auf alle Einzelheiten und die besonders zahlreichen Rechnungsbeispiele eignet es sich auch zum Selbststudium. Das Buch kann daher jedermann, der in das weitverzweigte Gebiet der Werkzeugmaschinen gründlich eindringen will, auf das wärmste empfohlen werden. Prof. H. Gugler.

Der Kampf des Ingenieurs gegen Erde und Wasser im Grundbau. Von Prof. Dr. Ing. A. Agatz, T. H. Berlin, unter Mitarbeit von Dr. Ing. E. Schultze. 276 Seiten mit 155 Abb. Berlin 1936, Verlag von Julius Springer. Preis geb. 26,40 RM.

Die Absicht dieses Buches wird vom Verfasser in der Einleitung umrissen mit den Worten: «Diese Veröffentlichung soll nicht die Zahl der umfangreichen Handbücher des Ingenieurbaues vermehren, sondern bewusst die eigene Auffassung kundgeben zu den vielen Problemen des Grundbaues, die auch heute noch immer trotz allen Fortschrittes der Lösung harren.» Von dieser persönlichen Einstellung aus unternimmt es der Verfasser, aus einer reichen und bedeutenden Erfahrung der Entwurfsbearbeitung und der Bauausführung, aus der umfassenden Beherrschung des in der neuesten Zeit auf neuen Bahnen sich vielfältig entwickelnden wissenschaftlichen Rüstzeuges eine Reihe von Aufgaben des Grundbaues in lebendiger Weise darzustellen. Dabei bildet den besonderen Wert dieses Buches dessen Beschränkung auf Dinge, die der Verfasser aus eigener Tätigkeit kennt. Damit wird der Grundbau zum Grundbau der deutschen Hafenstädte, der Strommündungen mit tiefen Böden aus Klei, Sand, Moor und Ton und dem Spiel der Gezeiten. — In drei Abschnitten sind behandelt: Erde, Wasser, Bauwerke.

Der Abschnitt «Erde» zeigt die grundlegende Bedeutung ausreichender Bohrungen und gibt einen raschen Ueberblick über die Problemstellungen, die sich aus dem Verhalten von bindigen und nichtbindigen Böden im Oberflächen- und Grundwasser, bei Wasserzuführung, Wasserentziehung und Strömung ergeben. Er erläutert die Berechnung eines Bauwerkes gegen Grundbruch und Geländebruch. Aus der Darstellung geht hervor, wie um die Bodenmechanik eine junge Spezialwissenschaft sich eben erst zu entfalten beginnt.

Im Abschnitt «Wasser» sind Gesichtspunkte aufgeführt für die Untersuchung des Verlaufes der Wasserstände in Böden verschiedener Natur und einige Beispiele zeigen die Mannigfaltigkeit dieser Beziehungen. Ueber den Auftrieb bei Bauwerken ist das Bekannte kurz zusammengestellt. An einer solchen Stelle hätte man die Behandlung des Strömungsdruckes begrüsst, der in Baugruben mit offener Wasserhaltung zum Auftrieb hinzutritt und massgebend wird für die Bemessung der Rammtiefe einer Baugrubenspundwand. Die mathematische Behandlung dieses Strömungsdruckes, der eine Verminderung des passiven Erddruckes bewirkt, findet man in keinem der Handbücher über Grundbau; aber dem Praktiker ist diese Sorge eines Aufbrechens der Baugrubensohle, einer Bildung von «Fliessand» nur zu sehr bekannt.

Im dritten Abschnitt sind das Spundwandbauwerk und das Pfahlrostbauwerk besonders ausführlich dargestellt, nach der konstruktiven wie nach der statischen Behandlung. Die verschiedenen Berechnungsverfahren werden eingehend diskutiert und durch Vergleichsrechnungen deren Ergebnisse gezeigt. Die Durchrechnung zahlreicher Pfahlrostanordnungen gibt dem Entwerfenden einen wertvollen Hinweis, in welcher Richtung er für gegebene Verhältnisse die zweckmässige Anordnung suchen muss.

Im ganzen enthält das Buch eine grosse Menge interessanter Angaben aus der Erfahrung, Forschung und Theorie und es gibt einen lebendigen Ueberblick über die Problemstellungen des behandelten Gebietes, wie sie sich heute, im lebhaften Flusse der technischen Entwicklung, darstellen. Seine Lektüre wird den Studierenden wie den tätigen Ingenieur in der Erkenntnis des Gebietes auf das wertvollste fördern.

E. Schnitter, Rotterdam.

Preisermittlung für massive Ingenieurbauten. Von Dr. Ing. Otto Blunck, Reichsbahnoberrat. Berlin 1937, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Auslandpreis kart. 3,75 RM.

Die vorliegende Schrift soll mithelfen bei der Berechnung und Festsetzung angemessener Preise für die Vergebung von Ingenieurbauten, um einerseits dafür zu sorgen, dass solche Bauten möglichst preiswert erstellt werden können, anderseits aber doch Preise festgelegt werden, die eine einwandfreie Bauausführung ermöglichen.

Die Preisermittlung wird vorgenommen auf Grund des vom Verfasser eingeführten und ausgearbeiteten Stoffziffer-Verfahrens, das auf der Anwendung des Durchschnittsverhältnisses von Stoff- zu Lohnanteil beruht und eine möglichst genaue Grundlage zur Bestimmung der prozentualen Unkostenzuschläge geben soll. Bei der Kalkulation sind als am schwierigsten zu beurteilende Faktoren zu betrachten: einerseits der Arbeitsaufwand für die verschiedenen Leistungen und anderseits der Anteil der allgemeinen Geschäftsunkosten. Der Verfasser gibt im ersten Teil die theoretischen Grundlagen für die Beschaffung

der notwendigen Kalkulationselemente, im zweiten Teil zeigt er deren Anwendung an einem praktischen Beispiel (Erstellung einer Brücke für eine Reichsautobahn). In der Schrift sind ebenfalls enthalten zahlreiche Musterformulare für die Durchführung von Kalkulationen und Nachkalkulationen.

Der Verfasser betrachtet es als erwünscht und den Verhältnissen entsprechend, den Unkostenzuschlag auf den Materialien konstant mit 10 % anzunehmen, die Zuschläge auf den Arbeitsleistungen aber je nach den Verhältnissen zu variieren. Auf Grund des abgeleiteten Verfahrens kommt der Verfasser dann zum Ergebnis, dass bei Bauten mit viel Stoffbedarf ein kleinerer Zuschlag zu verrechnen ist als auf Bauten mit nur wenig Baustoff bezw. auf Arbeiten, für welche die Baustoffbeschaffung nicht dem Unternehmer übertragen ist, sondern durch die Bauherrschaft direkt erfolgt. Die vorliegende Schrift soll nicht als Nachschlagewerk dienen, sondern speziell dem Unternehmer, selbstverständlich auch im prüfenden Sinne der Bauleitung, als Grundlage dienen für die Ausarbeitung von Vor- und Nachkalkulationen. Bei einer sinngemässen Anwendung unter Berücksichtigung der jeweiligen Verhältnisse kann diese Schrift empfohlen werden. Walter Groebli.

Wünschelrute und Pendel, Dichtung und Wahrheit. Von Prof. Dr. H. Gachot, Strassburg i. E. 114 S. Basel 1936, Verlag Wepf & Co. Preis 3 Fr.

Dem Schlusswort dieses Büchleins, das eine handliche und leicht lesbare Einführung in den ganzen Fragenkomplex gibt, entnehmen wir folgendes: «Die vielen Misserfolge der Wünschelrute sind bedingt durch Suggestion und Autosuggestion, durch selbst vorgetäuschte Befähigung und bei wirklicher Rutenempfindlichkeit durch oft masslose Ueberschätzung des eigenen Könnens. Beruflich gegen Bezahlung arbeitende Rutengänger sollten eines Befähigungsnachweises bedürfen. Den Prüfungskommissionen hätten anzugehören: erfahrene Rutengänger, Geologen, Physiker, Mediziner und Psychologen. Die besten Rutengänger sind Personen, die zugleich erfahrene Wassertechniker oder Geologen sind. Sie werden die Rute gewöhnlich nur als Hilfsinstrument benutzen, zur Lösung ganz bestimmter Aufgaben: Auswahl zwischen mehreren Punkten zur Brunnenbohrung, Lokalisierung von Sickerstellen an Talsperren usw.

Im grossen ganzen betrachtet ist der Beitrag, den die Wünschelrute zur Erkenntnis des Aufbaues der Erdrinde und zur Erforschung der nutzbaren Lagerstätten geleistet hat, so verschwindend gering, daß man ruhig sagen kann: die geologischen Wissenschaften im weitesten Sinne des Wortes könnten der Wünschelrute wohl entbehren, die Wünschelrute ohne geologische Deutung und Auswertung ihrer Ausschläge aber ist ein Instrument ohne praktischen Nutzen. Die Wünschelrutenfrage bleibt aber trotzdem ein packendes geophysikalisches und menschlich psychophysiologisches Problem, das zu weiterer Forschung reizt.»

Grosse Ingenieure. Lebensbeschreibungen aus der Geschichte der Technik. Von Conrad Matschoss. 334 Seiten, 47 z. T. ganzseitige, sehr schöne Bildnisse. München 1937, J. F. Lehmanns Verlag. Preis geh. 7 RM, geb. RM. 8,40.

Der bewährten Feder unseres Altmeisters der Technikgeschichte verdanken wir Ingenieure ein prächtiges Weihnachtsgeschenk. Matschoss hat hier mit seiner grossen Kunst lebendiger Darstellung und durch seine, den Leser mitreissende Begeisterung für die Technik ein Werk geschaffen, das auch unserer heutigen, in dieser Hinsicht vielleicht skeptischeren Generation hochwillkommen ist. Statt der Werke stehen hier die Männer im Vordergrund der Betrachtung, wodurch das Buch weit über das sachliche Interesse hinaus den Leser gefangen nimmt. Die heute leider so allgemein übliche Beweihräucherung der eigenen Landsleute und des Götzen «Nationalehre» hat Matschoss ganz und gar vermieden. «Die Technik ist nicht an Landesgrenzen gebunden», sagt er, «und in der Technik gibt es nichts, was einer allein machen kann». — Das Buch handelt in erster Linie von deutschen und angelsächsischen Maschinen-Ingenieuren, während die romanische Welt vorläufig zu kurz gekommen ist. Auch der grossen Bauingenieure sollte in einem spätern Werk gebührend gedacht werden, hofft der Verfasser.[1]) Red.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Diskussionsberichte der E. M. P. A.:

Die unarmierten, lotrecht geschleuderten Stüssi-Zementrohre der Internat. Siegwartbalken-Gesellschaft, Luzern. Ergebnisse von Versuchen der E. M. P. A. im Jahre 1936. Bericht Nr. 105, mit 24 Abb. Zürich 1936. Preis geh. 2 Fr.

Die Vianini-Rohre der Internat. Siegwartbalken-Gesellschaft, Luzern. Ergebnisse von Versuchen der E. M. P. A. 1925—1936. Bericht Nr. 106, mit 66 Abb. Zürich 1937. Preis geh. 3 Fr.

Untersuchungen über die Einwirkung von Aethylenglykol und Glyzerin auf verschiedene Kalziumaluminathydrate und Doppelsalze. — Untersuchungen über die Bestimmung des freien Kalkes und des Kalziumhydroxydes in Zementklinkern, Zementen, Schlacken und abgebundenen hydraulischen Mörteln. Von P. Schläpfer und P. Esenwein. Bericht Nr. 109, mit 10 Abb., 8 Mikrophotos und 15 Tabellen. Zürich 1937. Preis geh. Fr. 2.50.

Der Bau von Brücken, Gerüsten und Hochbauten aus Holz in der Schweiz. Beilage zum Diskussionsbericht Nr. 5. **Erste Ergänzung,** mit 82 Abb. Zürich 1936. Preis geh. 5 Fr.

[1]) Uns Schweizern liegt u. a. die Pflicht ob, vor allem einmal eine historisch zuverlässige Darstellung des Werks und Einflusses von Joh. Georg Bodmer (1786 bis 1864), dieses genialen Zürcher Ingenieurs, auszuarbeiten, dessen Lebensabriss sich in Band 108, Seite 268 findet.

NEKROLOGE

† **Joh. Falkensammer,** Bauingenieur, von Linz (Oesterreich) hat hochbetagt am 7. Dezember das Zeitliche gesegnet. Er hatte von 1867 bis 1871 am Eidg. Polytechnikum studiert, dürfte also nur noch wenige Kurskameraden unter den Lebenden zählen. Seine praktische Laufbahn war dem Eisenbahnbau gewidmet und begann mit Vorarbeiten von Niederösterreich bis nach Dalmatien und Galizien; von 1873 bis 1877 finden wir unsern österr. Kollegen als Bauführer der Emmentalbahn in der Schweiz. 1877 wählte er seinen dauernden Wohnsitz in Wels, von wo aus er aber eine lebhafte Tätigkeit in Projektierungen und Bauleitungen entwickelte für Neben- und Strassenbahnen in Oesterreich-Ungarn und Bayern; auch an der 2. Wiener Hochquellenleitung war er mit Geländeaufnahmen und Absteckung beteiligt. In spätern Jahren vollbrachte er Arbeiten verschiedener Art im Ingenieurfach und im Hochbau. Hans Falkensammer war zeitlebens, während 66 Jahren, ein treues Mitglied der G. E. P., die ihm ein gutes Andenken bewahren wird.

WETTBEWERBE

Plastik-Wettbewerb der Landesausstellung. Teilnahmeberechtigt sind Bildhauer schweizerischer Nationalität im In- und Ausland. Verlangt werden Modellskizzen und Offerten für die Ausführung. Die Plastiken dürfen ohne besondere Rücksicht auf die geplanten Gebäulichkeiten frei gestaltet sein, jeder Künstler darf nur einen Entwurf einreichen. Anfragetermin 20. Dez., Ablieferungstermin 28. Februar 1938. Für 30 Preise stehen 9000 Fr. zur Verfügung. Im Preisgericht sitzen die Architekten H. Herter, A. Meili, H. Hofmann und K. Hippenmeier und die Bildhauer H. Haller, H. Hubacher, L. Jeggi, Milo Martin, J. Probst, G. Foglia und O. Bänninger. Programme sind erhältlich bei der S. L. A., Walcheturm, Zürich. *Aufträge für Bildhauerarbeiten der Ausstellung werden ausschliesslich an Künstler erteilt, die im vorliegenden Wettbewerb prämiiert wurden.*

Kantonspital Lausanne, Anatomie und Kapelle (S. 67 lfd. Bds.). Unter 54 eingelaufenen Entwürfen sind folgende prämiiert worden:

I. Preis (2600 Fr.): Entwurf von Arch. M. Mayor, Lausanne.
II. Preis (2500 Fr.): Entwurf von Arch. A. Chappuis, Vevey.
III. Preis (2400 Fr.): Entwurf der Arch. A. Schorp und P. Bournoud, Montreux
IV. Preis (1500 Fr.): Entwurf von Arch. B. Meylan, Lausanne.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:
Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER
Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianastr. 5, Tel. 34 507

MITTEILUNGEN DER VEREINE

S. I. A. Sektion Bern

Sitzung vom 9. Juli 1937 im Schwellenmätteli.

Der Vereinspräsident Ing. Otto Gfeller eröffnet die Sommerzusammenkunft im Schwellenmätteli um 8.30 Uhr. Er kann mit Vergnügen feststellen, dass etwa 80 Kollegen der Einladung gefolgt sind zum Vortrag von Ing. Ernst Etter über

Persien und seine Bauten.

Teheran hat sich in den letzten drei Jahren stark verändert. Die meisten Strassen sind asphaltiert oder gepflästert, die elektrische Beleuchtung ist eingerichtet, ein Elektrizitätswerk, eine Universität und ein Theater sind gebaut worden. Man findet in Teheran auch alles, was man für die Lebensbedürfnisse nötig hat. In der Nähe von Teheran wurde von einigen Schweizern eine Bierbrauerei gebaut, deren Bier jeden Vergleich mit europäischem Bier aushält. Neben dem Bahnbau sind in Iran Zucker-, Zement- und Textilfabriken errichtet worden und kürzlich hat man mit dem Bau von 21 grossen Getreidesilos angefangen, welche über das ganze Land verteilt sind und wovon jedes einzelne 30—50 000 m³ fasst. In nicht allzulanger Zeit soll auch der Bau von Stauwehren zu Bewässerungszwecken in Angriff genommen werden. Landwirtschaftliche Musterdörfer und Versuchsanstalten sind errichtet worden. Verschiedene Gebiete werden aufgeforstet. Alle diese Aufwendungen hat der Iranische Staat bis jetzt aus eigenen Mitteln finanziert, und so ist es nicht erstaunlich, dass in letzter Zeit eine Devisen- und Geldknappheit eingetreten ist, die für die Dauer des Bahnbaues, der im Frühling 1939 beendet sein soll, die Regierung zwingt, andere Bauten zu verlangsamen und neugeplante Bauten zu verschieben. In diesem Zusammenhang möge auch erwähnt sein, daß man gegenwärtig allen Auswanderungslustigen abraten muss, aufs Geratewohl nach Iran auszuwandern.

(Aus dem Autorreferat.)

Die klaren Ausführungen Etters, im zweiten Teil illustriert von vielen interessanten Lichtbildern, erlaubten einen sehr guten Einblick in das Leben und die grossen Schwierigkeiten beim