

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 77 (1959)  
**Heft:** 9

## **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:** 01.02.2026

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

tigt worden wäre, hat der Architekt eine sehr leichte, durchsichtige und aufgelöste Form gewählt. Die gesamte überdeckte Fläche beträgt 225 m<sup>2</sup>. Konstruktion: Stahlrohrstützen auf Betonfundamenten, Boden und Dach Eisenbetonplatten, Wände Eternitplatten in gestemmten Holzrahmen, darauf aussenseitig hölzerne Diagonalschalung.

Adresse des Architekten: J. Zweifel, Torgasse 2, Zürich 1.

## Mitteilungen

**Kleingasturbinen radialer Bauart.** Einfache Gasturbinen, die aus einem einstufigen Radialverdichter, einer Brennkammer und einer einstufigen Radialturbine bestehen, werden dank geringem Raumbedarf, geringem Gewicht und grösster Einfachheit dort bevorzugt, wo diese Vorteile gegenüber dem höheren Brennstoffverbrauch stark ins Gewicht fallen (ortsbewegliche Feuerlöschpumpen, Pressluft-erzeuger, Bodenhilfsgeräte auf Flugplätzen usw.). E. Hüttner, Wien, entwickelt in der «Oesterreichischen Ingenieur-Zeitschrift» vom Dezember 1958 eine einfache Theorie zur Berechnung der massgebenden Grössen und gibt dann eine Uebersicht über einige marktgängige Typen englischer und amerikanischer Firmen, Tabelle 1. Die in Bild 1 dargestellte Gasturbine der Standard Motor Co. Ltd., Coventry, ist für 5000 Vollaststunden gebaut und zeichnet sich durch besonders geringen Raumbedarf und niedriges Leistungsgewicht aus. Die einstufigen Räder von Turbine und Kompressor sind Rücken an Rücken montiert und sitzen fliegend auf der durch ein Rollenlager und ein Hochschulter-Kugellager gehaltenen Welle, deren kritische Drehzahl mit etwa 4000 U/min genügend tief unterhalb der Zünddrehzahl liegt. Bei den Laufrädern der Probeserie wurden die Schaufelkanäle aus Vollscheiben gefräst und die Einlasskanten der Schaufeln nachher von Hand über Formen abgebogen, um eine gute Führung der Strömung zu erhalten. Der aus der Legierung RR 58 hergestellte Verdichterrotor wird auf die Welle aufgeschraubt und liegt an deren Flansch satt an. Die Turbinenscheibe zentriert sich in der Aussenseite des Wellenflansches. Sechs Passschrauben verbinden alle drei Teile miteinander. Die Turbinenscheiben der Probeserie bestehen aus Nimonic 90. Für die laufende Serie wird das billigere ferritische Material Firth Derihon 535 verwendet. Bohrungen in der Nabe des Kompressorrades führen Druckluft von der

Laufrad-Rückseite zur Labyrinthstopfbüchse an der Laufrad-Innenseite. Die beiden Laufräder sind durch eine feststehende Blechscheibe getrennt, die innen einen kleinen Spalt zum Durchströmen eines begrenzten Kühlluftstromes freigibt. Dieser mischt sich am Aussenrand des Turbinenlaufrades mit dem Hauptstrom. Der ganze Maschinensatz ist an den feststehenden Getriebekasten angeflanscht, an dem auch alle Hilfsorgane (Öelfilter, Brennstoffpumpe, Startermotor usw.) angebracht sind. Zum Einstellen des Axialspieles zwischen Läufer und Turbinengehäuse werden Beilagen zwischen das Kugellagergehäuse der Turbinenwelle und das zentrale Gehäuse gelegt.

**Radar gegen Verkehrsunfälle.** In den Grosstädten der ganzen Welt schaffen der zunehmende Verkehr und die ständige Hetze um noch grössere Schnelligkeit tägliche Sorgen und Gefahren. Durch Verkehrserziehung der Fussgänger und Kontrolle der Autofahrer will man diesen Gefahren begegnen. In deutschen Städten hat die Verkehrspolizei dafür als neuestes und wirksamstes Hilfsmittel Radar eingesetzt. In sorgsamer Zusammenarbeit der Sicherheitsbehörden mit der Firma Telefunken in Ulm ist ein Verkehrsradargerät entstanden, das sich bereits vielfach bewährt hat und besonders auch die ruhigen und aufmerksamen Autofahrer vor denjenigen schützt, die durch Rasen und Rücksichtslosigkeit den gesamten Verkehr gefährden. Dieses Gerät, das an jedem Verkehrsknotenpunkt neben der Strasse aufgestellt werden kann, zeichnet jedes vorbeifahrende Fahrzeug auf und gibt genau seine Geschwindigkeit an. Es benutzt dazu den «Doppler-Effekt», bei dem die Bewegung eines Gegenstands eine Frequenzveränderung verursacht, die mit der Geschwindigkeit gleichläuft. Bis auf 3 % genau lässt sich so messen, wie schnell ein Auto fährt. Die Ablesegeräte sind in einem Polizeifahrzeug untergebracht, das in einiger Entfernung von der Messstelle an einem ruhigen Platz parken kann. Sie zeigen durch die Bewegung eines Messgeräts oder durch Aufzeichnung auf einem Bandschreiber das auf der Messstrecke gefahrene Tempo unwiderlegbar an. Die Geräte können so eingestellt werden, dass sie erst bei einer festgelegten Mindestgeschwindigkeit ansprechen. Auf Wunsch der Behörden kann sogar eine Photokamera angeschlossen werden, die jeden groben Verletzer der Schnelligkeitsbegrenzung sofort zusammen mit der Anzeige des Messgeräts photographiert, so dass z. B. auch bei Unfällen ein eindeutiger Beweis für den Tatbestand vorliegt.

Tabelle 1. Kleingasturbinen radialer Bauart

Hersteller		Budworth	Solar	AiResearch	Allen	Standard
Leistung	PS	60	47	100	200	250
Brennstoff		—	Dieselöl oder Gas	Benzin	—	Destillatöl oder Gas
Spez. Verbrauch	g/PSH	568	1000	500	725	580
<b>Turbine</b>						
Eintrittstemperatur	°C	850	650	875	750	777
Drehzahl	U/min	45 000	39 000	40 000	23 000	24 000
Wirkungsgrad		—	0,78	0,78	0,86	—
Laufradmateriel		Nimonic 80 A	Hastealloy B	Inconel X	Vickers Rex 448	Firth Derihon 535
<b>Verdichter</b>						
Druckverhältnis		2,8	3,5	3,0	2,4	3,0
Durchsatzgewicht	kg/s	0,68	1,07	—	2,38	2,36
Wirkungsgrad		—	0,745	0,78	—	—
<b>Abmessungen</b>						
Länge	mm		685	900	1000	770
Breite	mm		610	750	870	730
Höhe	mm		635	455	1265	635
Gewicht	kg	27*)	75	79	272	158

\*) Ohne Feuerlöschpumpe

Die vollen Firmennamen lauten: 1. David Budworth Ltd. (England); 2. Solar Aircraft Co., San Diego (Kalifornien); 3. AiResearch Manufacturing Co., San Diego (Kalifornien). Diese Firma baut noch einen zweiten Typ für 120 PS, der 97,5 kg wiegt. 4. W. H. Allen Sons & Co., Ltd., Bedford (England); 5. Standard Motor Co. Ltd., Coventry (England).

**Die Kabel der Mackinac-Hängebrücke.** Ueber dieses Bauwerk, das am 1. Nov. 1957 dem Verkehr übergeben wurde und von welchem schon in früheren Bauzeitungen (1954, S. 11; 1955, S. 78; 1956, S. 164 u. S. 287; 1957, S. 780) berichtet wurde, ist in «Civil Engineering» vom Januar 1959 noch ein abschliessender Aufsatz erschienen. Interessant sind die Angaben über die Hauptkabel, welche die längsten je konstruierten Kabel sind. Die Gesamtlänge eines Kabels von Verankerung zu Verankerung beträgt 2646,77 m (Golden Gate Brücke 2331,72 m). Die Kabel der Mackinac-Hängebrücke sind aus 37 Litzen von je 340 Parallel-drähten, also total 12 580 galvanisierten Drähten von 5 mm Durchmesser zusammengesetzt. Zur Verwendung gelangte ein kaltge-

zogener hochwertiger Stahldraht mit einer minimalen mittleren Zugfestigkeit von 160 kg/mm<sup>2</sup> und einer Streckgrenze von 110 kg/mm<sup>2</sup> der U. S. Steel Corporation. Die laufende Kontrolle der Stahldrähte ergab Zugfestigkeiten von 160 bis 170 kg/mm<sup>2</sup>. Das Kabel besitzt einen mittleren Durchmesser von 62 cm; der Stahlquerschnitt beträgt 2447,8 cm<sup>2</sup>. Die maximale Zugkraft für Eigengewicht, Nutzlast und Temperatureinfluss wurde mit 14 432 t berechnet. Mit der Montage der Kabelspinnrichtungen und des Kabelgerüsts wurde im Frühling 1956 begonnen. Das Gerüst bestand aus je fünf Kabeln, über welche im Abstand von 3 m Kanthölzer gelegt wurden. Ein starkes Drahtnetz bildete den Arbeitsboden. Die Gerüstkabel fanden anschliessend als Hängekabel Verwendung. Die zwei Spinnräder von je 1,20 m Durchmesser hatten je zwei Nuten zum Transport der Drähte, so dass in einem Hin- und Hergang 16 Drähte gezogen werden konnten, was einem Drahtgewicht von rund 6500 kg gleichkommt. Mit dem Spinnen der Hauptkabel wurde am 18. Juli 1956 begonnen, und bis zum 19. Oktober 1956 waren beide Kabel beendet. Von den rund 80 Mio \$, welche der ganze Bau kostete, entfielen allein rd. 14 Mio \$ auf die Kabel.

#### Versuchswerk der Boeing Airplane Co. in Seattle (USA).

Der Bau des neuen Werkes konnte dank konsequenter Anwendung der Vorfertigung in nur 20 Monaten durchgeführt werden. Die Anlage setzt sich aus drei Baukörpern zusammen: Eine Halle von 36,5 × 73 m Grundriss und 10,65 m Lichthöhe besitzt als Dachkonstruktion Stahlfachwerkträger von 36,5 m Stützweite im Abstand von 6,1 m. Die zweite Halle von 165 × 107 m Grundfläche hat Dachhauptträger von 7,3 m Höhe bei 15,3 m Axabstand, welche über zwei Felder von 91,5 und 73,5 m durchlaufen sowie Querträger von 3,65 m Höhe und 7,65 m Abstand. Die Lichthöhe dieser Halle beträgt 13,7 m. Der zweigeschossige Hauptbau von 165 × 152 m ist aus Beton. Vorgefertigte Stützen, abwechselungsweise ein und zwei Stockwerke hoch, ergeben eine Feldteilung von 9,15 m im unteren, 18,3 m im oberen Geschoss, in der Querrichtung beträgt die Teilung einheitlich 12,2 m. Die Haupt- und Querträger beider Geschosse sind vorfabriziert und mit nachträglichem Verbund (System Freyssinet) vorgespannt. Die Decke über dem unteren Geschoss wurde aus Ortbeton erstellt, das Dach besteht aus vorgefertigten Elementen von 1,22 × 3,05 m aus Leichtbeton, die versetzt und mittels Ortbeton mit den Trägern verbunden wurden. Die Wandelemente aus isolierendem Leichtbeton sind ebenfalls auf der Baustelle vorgefertigt und mittels Haftverbund vorgespannt, mit Motorkran versetzt und mit den Stützen verschraubt. Diese Wandelemente, 15 cm stark, sind 12,2 m lang und 4,0, 4,6 und 6,1 m hoch, Gewicht bis zu 20 t. Beim Betonieren der vorfabrizierten Träger und Platten wurde durch Verwendung eines grossen Auto-Mischers mit angehängtem Förderband erheblich Zeit eingespart. Beim Vorspannen der Wandelemente verwendete man Paraffinpressen, zum Entspannen wurde das Paraffin elektrisch geschmolzen («Eng. News-Record» vom 23. Jan. 1958).

**Unfallverhütung durch richtigen Unterhalt der Azetylen-Sauerstoff-Brenner.** Zum Schweißen, Schneiden, Löten und Wärmen von Metallen werden in der Schweiz mehr als 40 000 Azetylen-Sauerstoff-Brenner regelmässig verwendet. Bei ihrer Bedienung ereignen sich hin und wieder Apparate- und Schlauchexplosionen, wobei in der Mehrzahl der Fälle auch Personen verletzt werden. Dazu kann es kommen, wenn die Brennerspitze verstopft ist, wenn die Injektordüse be-

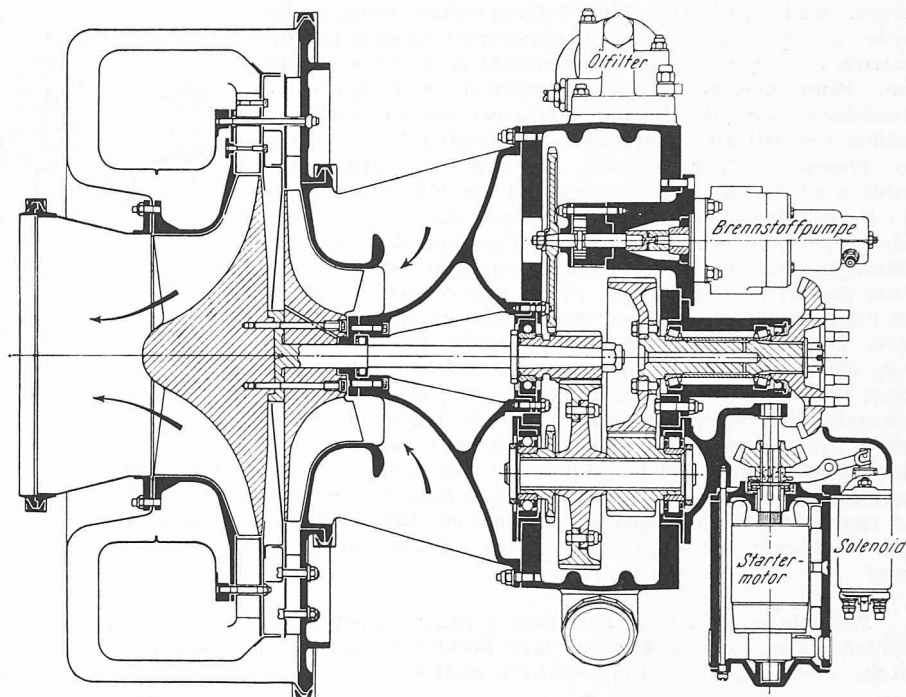


Bild 1. Schnitt der 250-PS-Gasturbine der Standard Motor Co.

schädigt ist oder der Brenner nicht saugt (fehlendes Injektorstück, ungeeignete Dichtung, zu wenig fest angezogene Einsatz-Ueberwurfmutter usw.), wenn der Brennerhandgriff schadhaf ist, wenn die Brennerspitze zu stark erhitzt wird, wenn die Gasdrücke zu hoch eingestellt sind und wenn die Brennerventile nicht in der richtigen Reihenfolge geöffnet und geschlossen werden. Störungen am Brenner müssen sofort behoben werden. Vor allem sind schadhafte Einsätze samt dem Handrohr instandstellen zu lassen. Vorschriftgemässe Inbetriebsetzung der Schweissposten und richtige Einstellung der Gasdrücke helfen Unfälle verhüten. Näheres bringen die «Schweiz. Blätter für Arbeitssicherheit» Nr. 19, 1959, die von der Schweizerischen Unfall-Versicherungsanstalt in Luzern herausgegeben werden.

**Mikroschalter-Relais mit hoher Schaltleistung.** Die Firma Erni & Co., Elektroindustrie, Brütisellen-Zürich, hat ein neues Mikroschalter-Relais, Typ 20 M, entwickelt, das eine vorteilhafte Kombination eines geeigneten Relais-Magnetsystems mit einem Original-Micro-Subminiature-Switch darstellt. Es zeichnet sich durch geringe Abmessungen und hohe Belastbarkeit der beiden Wechselkontakte aus. Das Relais ist rüttelsicher und schlagfest; es widersteht Vibrationen und kann durch geeignete Wahl der Erregerleistung selbst weitgehend beschleunigungsunempfindlich gebaut werden. Die konstanten Kontaktverhältnisse gestatten, das Mikroschalter-Relais auch dort mit Vorteil einzusetzen, wo mittels schleichender Strom- oder Spannungsanstiege präzise geschaltet werden muss, oder wo durch schlecht geglättete Erregerspannung Ankervibrationen vorkommen und wo sowohl für Ruhe- wie Arbeitskontakte gleiche und hohe Kontaktdrücke verlangt werden müssen. Das Relais eröffnet der Regel- und Steuertechnik neue Möglichkeiten, vor allem dort, wo starke Erschütterungen vorkommen und wenig Platz zur Verfügung steht.

**Der «Avdel-Huckbolt»** ist ein neues Verbindungselement, das in vielen Industrien der Vereinigten Staaten und Englands weite Verwendung gefunden hat und nun auch in der Schweiz erhältlich ist. Er ersetzt die konventionellen Verbindungselemente von metallischen Konstruktionen, wie Muttern, Bolzen, Vollnieten usw. Er besteht aus einem Bolzen mit Senkkopf und einer Schliesshülse. Der Schaft ist gerillt. Das Setzen des Huckbolts erfolgt mittels eines pneumatischen, tragbaren Nietapparates. Die Setzoperation ist kontinuierlich und erfordert nur minimalen Zeitaufwand. Ein ungelernter Arbeiter kann bis zu 30 Stück pro Minute

setzen. Dazu wird der Huckbolt 1 (Bild rechts) in die vorbereitete Bohrung gesetzt und die zugehörige Hülse 2 von der anderen Seite her über das vorstehende Bolzenende geschoben. Beim Ansetzen des Nietapparates ist lediglich das Mundstück 3 über den Bolzen zu schieben, wobei die Klemmbacken 4 selbsttätig in die Rillen 5 eingreifen. Während nun der Bolzen durch Betätigung des Apparates axial angezogen wird, bewirkt der Gegendruck des Mundstückes auf die Schliesshülse, dass die zu verbindenden Teile eng zusammengepresst werden. Bei andauerndem Zug auf den Bolzen beginnt die Matrize des Mundstückes die Schliesshülse plastisch zu verformen, wobei letztere sich in die Rillen 6 des Huckbolts einpresst und so eine starre und dauerhafte Verbindung erzeugt. Der steigende Druck bewirkt nun, dass der Bolzenschaft an der Soll-Bruchstelle 7 abreisst und so der Huckbolt mit einer stets gleichen, vorbestimmten Klemmkraft gesetzt wird. Die Huckbolts haben neben hoher Scher- und Zugfestigkeit auch hohen Widerstand gegen Ermüdung und Vibration. Die Herstellung erstreckt sich vorerst auf Huckbolts mit Schaft Ø 5 mm und 6,5 mm in Stahl und legiertem Aluminium. Die Firma Dr. Ing. M. Koenig, Paradeplatz 5, Zürich, besorgt die Lieferung.

**Persönliches.** In Bern hat unser G. E. P.-Kollege *Fritz Hürzeler*, dipl. Ing., nach elfjähriger praktischer Tätigkeit im In- und Ausland ein Ingenieurbüro eröffnet.

## Buchbesprechungen

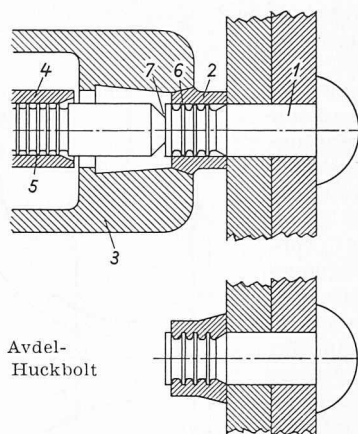
**Pavia und Umgebung.** Von *Ernst Schmid*. 132 S. mit 60 Abb. Frauenfeld 1958, Verlag Huber & Co. AG. Preis Fr. 9.35.

Ein vergleichsweise eingehender Führer zu den Bau- denkmälern, wie sie der Verfasser schon für «Mailand» und «Lombardisches Land» geschrieben hat. Verdienstlicherweise werden auch manche Inschriften und wird der Inhalt von Reliefs und Bildern erklärt. Behandelt wird ausser Pavia selbst die Certosa, Abbiategrosso, die Zisterzienserabtei Morimondo, Belgioioso, Mortara und das reizende Städtchen Vigevano — durchaus empfehlenswert. *p. m.*

**Die Küchenanlage und ihre Planung.** Schriftenreihe des Seminars für Fremdenverkehr und Verkehrspolitik an der Handels-Hochschule St. Gallen, Nr. 16. 186 S., 93 Abb. und 67 Schemas und Tafeln. Bern 1958, Gurtenverlag. Preis geb. Fr. 29.40.

Angesichts der schnellen technischen Entwicklung und des Zwanges zu äusserster Rationalisierung fehlte bis heute eine neuzeitlichen Anforderungen entsprechende, für Wirtschaftler wie Techniker brauchbare Anleitung zur Anlage und Planung von Küchen in Hotels, Gaststätten, Heimen, Krankenhäusern usw. Die vorliegende Publikation mit vier umgearbeiteten und stark ergänzten Referaten, die am 26. März 1957 an der ETH gehalten wurden, kommt diesem Bedürfnis weitgehend entgegen. Es ist von Praktikern für die Praxis geschrieben und wendet sich hauptsächlich an Hoteliers, Restaurateure, Anstaltsleiter, Hausbeamtinnen und andere leitende wie ausführende Kräfte von Kollektivhaushaltsbetrieben sowie an planende Architekten, für die dieses Buch ein seit langem bestehendes Bedürfnis erfüllt.

Nach einer kurzen, allgemein betrieblich-organisatorischen Einladung von Prof. Dr. W. Hunziker, Direktor des Seminars für Fremdenverkehr an der Handels-Hochschule St. Gallen, dem Herausgeber, folgt als erster Beitrag «Die Anlage der Hotelküche» von Arch. *Theo Schmid*, Zürich. Anhand typischer Beispiele wird die Entwicklung der Hausküche zur rationellen leistungsfähigen Hotelküche, ermöglicht durch den Einsatz vermehrter Arbeitskräfte und besserer maschineller Einrichtungen und Apparate unter entsprechender Aufteilung der Funktionen, klargelegt. Zwei Normtypen mittelgrosser Hotelküchen (franz. und schweiz. Norm), wie sie für die bis heute geltenden Ansprüche als richtig befunden wurden, dienen als Grundlagen für die folgenden Planungsbeispiele aus der Praxis für Umbauten. Es



Avdel-  
Huckbolt

folgen Beispiele, welche die immer mehr auftretende Entwicklungstendenz zu einer noch grösseren Rationalisierung unter dem amerikanischen Einfluss (Snackküchen) aufweisen.

Der zweite Beitrag «Neuzeitliche Entwicklungsmerkmale der Restaurationsküche» von *Ernst Pauli-Gloor*, Bahnhofrestaurateur, Aarau, ist mehr technischer Art und beruht auf praktischen Erfahrungen und immer wieder beobachteten Fehlern bei Neuanlagen. Die Ausführungen sind in der Mehrzahl allgemein gültig und interessieren nicht nur für die Restaurationsküche. Neben Betrachtungen über Dimensionierung von Küchenanlagen und Apparaten tritt der Verfasser auch auf betriebliche Organisation und Details der gesamten Küchenanlage, einschliesslich der Nebenräume sowie der technischen Installationen ein: Verbindungen, Transportanlagen, Kühlung, Lüftung und Heizung, Beleuchtung usw. Er gibt Ratschläge für ferne Möglichkeiten der weiteren Entwicklung bis zur vollständigen Automation.

Mit Bedauern vermisst man hier eine typische grundsätzliche Darstellung einer Restaurationsküche mit ihren Eigenarten, die gerade im Zusammenhang mit der vorangegangenen Abhandlung über die Hotelküche als Vergleich interessant gewesen wäre.

Nicht weniger lehrreich und aufschlussgebend ist der dritte Beitrag «Die Anlage der Anstaltsküche» von *Hermann Meier*, dipl. Ing., Zürich. Nach einer im Rahmen der Küchenplanung vielleicht etwas langen Behandlung von ernährungskundlichen Fragen (so Resultate über Versuche von Ankochzeit, Ueberhitzung und Zubereitung von Vitaminträgern) behandelt der Verfasser verschiedene Arten von eigentlichen Anstaltsküchen mit allen ihren zugehörigen Nebenräumen einschliesslich der Verbindungs- und Transportprobleme. Wir erfahren wertvolle Angaben über das Vorgehen bei der Planung der Küchenanlage selbst und des einzelnen Arbeitsplatzes, über die erforderlichen Bodenflächen für Anstaltsküchen und die notwendigen Grundflächen der Apparate. Nicht weniger wichtig bei der Planung sind die am Schluss gemachten Angaben über Wärmequellen, Wärmeverbrauch und Belastungsverlauf.

Eine wertvolle Ergänzung bildet der letzte Beitrag «Die Arbeitsplätze und ihre Ausnützung in der Anstaltsküche» von *L. Nadler*, Hausbeamtin am Kantonsspital, Zürich. Die Verfasserin, die über einen grossen Erfahrungsschatz und die Gabe der lebendigen, prägnanten Darstellung verfügt, versteht es ausgezeichnet, uns mit den mehr praktischen Problemen der Planung vertraut zu machen. Neben allgemeinen Ueberlegungen zur Planung der Anstaltsküche mit Organisationsschema legt sie besonderes Gewicht auf die Einrichtung und richtige Gestaltung des einzelnen Arbeitsplatzes. Mit guten und schlechten Beispielen und einem reichhaltigen Inventar der erforderlichen Geräte und Apparate gibt sie eindruckliche und praktische Winke für die Planung bis ins Detail, die für jede Küche ihre Gültigkeit behalten.

*Walter Labhard*, dipl. Arch. S. I. A., Zürich

**Mastgründungen für Hochspannungsfreileitungen, Fahrleitungsanlagen und Bahnspeiseleitungen.** Von *Max Silberkrüb*. 124 S. mit 70 Bilder und 10 Zählentafeln. Berlin 1958, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geb. DM 19.80.

In knapper und klarer Form behandelt der Verfasser in dieser vorbildlich ausgestatteten Arbeit die Berechnung und den Bau von Mastfundamenten, wobei er die neuesten Forschungsergebnisse der Erdmechanik sowie die Erfahrungen der letzten Umbruchversuche der Kommission für Freileitungen, VDE 0210, berücksichtigt. Das Verständnis der theoretischen Ueberlegungen wird dabei wesentlich erleichtert durch die vielen Zahlenbeispiele und die sauberen Bil-

der. Nach einer kritischen Würdigung der bestehenden Berechnungsverfahren von Engels, Fröhlich, Sulzberger, Stötzner, Bürklin und Ramelot für Einblockfundamente entwickelt der Autor seine eigene, den neuesten Forschungsergebnissen angepasste Berechnungsmethode für diese Fundamentart. Besonders wertvoll für die rasche Dimensionierung sind die Fundamenttafeln für wirtschaftliche Mastgründungen im fünften Teil dieses Buches. Mit einem Kapitel über Mehrblockgründungen und einem kurzen Ueberblick betreffend Ausführung der Mastgründungen und Herstellung eines guten wirtschaftlichen Betons schliesst diese wohlgelungene Arbeit, die bei allen auf diesem Spezialgebiet Tätigen eine gute Aufnahme verdient.

Vielleicht könnte bei einer allfälligen späteren Neuausgabe auch einiges über das neue und Vorteile bietende Scherwertverfahren beigelegt werden. Auch über Foundationen im Fels sowie insbesondere über Felsanker wären einige Angaben sicher sehr willkommen. Ing. F. Bützberger, Baden

**Stahlbau-Tagung Heidelberg 1958.** Heft 13 der Veröffentlichungen des Deutschen Stahlbau-Verbandes. 112 S. Köln 1958, Stahlbau-Verlags GmbH. Preis DM 13.50.

Die Vorträge, welche an der Tagung in Heidelberg vom 21. bis 23. Mai 1958 gehalten wurden, sind wiedergegeben. Die Themen sind: Die orthotrope Platte der Stahlfahrbahn, von Prof. Dr. W. Pelikan; Vorgespannte Stahlkonstruktionen als Ueberdeckung für Gross-Räume, von Prof. Dr. B. Fritz; Die Stahlkonstruktionen der grossen deutschen hydroelektrischen Speicheranlagen, von Prof. Dr. O. Steinhardt; Stahlbau und Architektur von Prof. F. Tamms; Möglichkeiten und Grenzen moderner Konjunktur-Politik von Dr. E. Schneider. W. Kollros, dipl. Ing., Luzern

**Die Korrosion des Eisens und ihre Verhütung.** Von H. Klas und H. Steinrath. «Stahleisen-Bücher», Band 13. 452 S. mit Abb. und Zahlentafeln. Düsseldorf 1956, Verlag Stahleisen m. b. H. Preis geb. 55 DM.

Die «Stahleisen-Bücher», welche alle von kompetenten Fachleuten geschrieben, sehr sorgfältig redigiert und ausgestattet sind, stellen eine überaus wertvolle Bereicherung der einschlägigen Literatur dar. Nachdem der Stoff so umfangreich geworden ist, dass eine zusammenfassende Darstellung unmöglich ist, muss die Aufteilung in Fachgebiete, wie sie durch diese Stahl-Eisenbücher erfolgt, sehr begrüsst werden.

Der vorliegende 3. Band gibt erschöpfende Auskunft über die Korrosion des Eisens und seine Verhütung. Mit wissenschaftlicher Gründlichkeit wird das Gebiet von berufener Hand in einer Weise behandelt, die sich auch vorzüglich für den Praktiker eignet. Allen jenen, die sich mit Fragen der Korrosion des Eisens und deren Verhütung zu befassen haben, gibt das Buch wertvolle Hilfe. Es bildet ein übersichtliches Nachschlagewerk sowohl für die Praxis als auch für das Studium.

Eingangs werden die theoretischen Grundlagen erläutert und die Korrosion als chemischer und elektrochemischer Vorgang sowie die Korrosion durch Gase und Nichteletrolyte behandelt. Anschliessend wird besonders eingehend auf die elektrochemische Theorie des Korrosionsvorganges eingegangen und die damit in Zusammenhang stehenden Fragen der Lösungstension der Metalle, Bezugsselektroden, Normal-Potential und Spannungsreihe, Theorie der Korrosions-elemente, Wasserstoffüberspannungen und Polarisation, Korrosion unter Wasserstoffentwicklung, Korrosion in Gegenwart von Sauerstoff, Passivität der Metalle, in klarer Darstellung übersichtlich erörtert. Es folgen ausführliche Kapitel über die Eigenschaften des reinen Eisens und der technischen Eisenwerkstoffe, die Korrosion von Eisen und Stahl als technisches Problem, die Korrosionsprüfung, die Verhütung der Korrosion durch Werkstoffauswahl, den aktiven und den passiven Korrosionsschutz. Dabei wird sowohl auf die unlegierten als auch auf die niedrig legierten sowie die hochlegierten, eigentlichen rostfreien, säure- und hitzebeständigen Stähle eingegangen, wobei jedoch auch die unlegierten bzw. niedrig legierten Stähle mit erhöhtem Rostwiderstand behandelt werden. Ausser der Korrosion bei Raumtemperatur durch Elektrolyte wird ferner das Verhal-

ten gegen andere Angriffsstoffe gebührend gewürdigt, ebenso die Korrosion bei hoher Temperatur durch verschiedene Medien.

Besondere Erwähnung verdient das Kapitel über Erscheinungsformen der Korrosion, wobei folgende Arten beschrieben werden: Ebenmässige Korrosion, Narben- und Lochkorrosion, Spannungsrissskorrosion, mit den beiden Varianten transkristalline und interkristalline Spannungsrissskorrosion, interkristalline Korrosion, Berührungskorrosion, Spaltkorrosion, selektive Korrosion, Verzunderung und Reib-oxydation.

Das Buch gibt somit eine praktisch lückenlose Uebersicht und umfassende Darstellung der diesbezüglichen Erkenntnisse und Literaturangaben. Die grosse Arbeit, für die man den Autoren nicht dankbar genug sein kann, findet u. a. ihren Ausdruck im Schrifttumverzeichnis, aus welchem hervorgeht, dass nicht weniger als 1334 Veröffentlichungen berücksichtigt wurden. Dieses unschätzbare Nachschlagewerk kann zur Anschaffung wärmstens empfohlen werden. W. Stauffer, dipl. Ing., Zürich

**I, x-Diagramme feuchter Luft.** IV. ergänzte Auflage. Von M. Grubenmann. 41 S. mit 34 Abb. und vier Diagrammen. Berlin/Göttingen/Heidelberg 1958, Springer-Verlag. Preis geh. DM 15.60.

Während die bisherigen I, x-Diagramme nach dem Vorschlag von Prof. Dr. R. Mollier 1923 ein schiefwinkliges Koordinatensystem verwendeten, wird dieses jetzt durch ein rechtwinkliges ersetzt, wodurch sich die I-Werte leichter ablesen lassen und die Randmasstäbe im Verwendungsbereich keine zusammengedrückten Stellen mehr aufweisen. Der Verfasser erläutert den Aufbau der Tafel, zeigt die Zustandsänderungen und behandelt anschliessend eine Reihe technisch wichtiger Vorgänge, wie Wasseraufnahme durch strömende Luft, Befeuchten, Entfeuchten und Entnebeln von Luft, sowie vor allem die künstliche Trocknung nach verschiedenen, heute üblichen Verfahren. Dem Werk sind vier I, x-Diagramme in grossem Format beigegeben, ein erstes für Luft von 0 bis 200° C und 0 bis 80 g/kg für nicht hygroskopisches Trockengut, ein zweites, gleiches für hygroskopisches Gut, ein drittes für hochtemperierte Luft bis 2500° C und 1400 g/kg mit variablen spez. Wärmen für Luft und Wasserdampf, das sich insbesondere auch zum Berechnen von Trocknungsprozessen mit Feuergasen eignet, und schliesslich ein viertes für Kältezwecke mit einem Temperaturbereich von -30 bis +40° C. Zu ergänzen wäre hier die Angabe des Gesamtdruckes, auf den sich die Sättigungslinie bezieht. Da ferner bei Zustandsänderungen, bei denen sich die absolute Feuchtigkeit ändert, die Verdampfungswärme ( $r = 597,3 \text{ kcal/kg}$ ) getrennt zu berücksichtigen ist, bedeutet die neue Darstellungsweise für die Behandlung kälte- und klimatechnischer Aufgaben gegenüber dem bestehenden Diagramm, das sich allgemeiner Beliebtheit erfreut, keinen besondern Vorteil. Dagegen ist das Berechnen von Trocknungsprozessen nach der neuen Art zweckmässig. Leider fehlen Zahlenbeispiele, die das Vorgehen deutlicher erkennen lassen würden. Trotzdem kann das Werk bestens empfohlen werden. A. O.

**Feinwerktechnik.** Band 31 der VDI-Berichte. Vorträge der VDI-Tagung Köln 1957. 94 S. mit 218 Bildern und vier Zahlentafeln. Düsseldorf 1958, VDI-Verlag GmbH. Preis DM 20.20.

Ein einleitendes Referat von Dr. Ing. Emil Fess behandelt den Begriff und die Aufgaben der Feinwerktechnik. Davon ausgehend werden die Aufgaben des Feinwerk-Ingenieurs beleuchtet. Schliesslich kommt der Vortragende zum Schluss, dass dessen Ausbildung reformbedürftig ist. Wenn auch in der Schweiz das Ingenieur- und Technikerwesen etwas anders geschichtet ist als in Deutschland, so haben doch die Ausführungen des Redners im wesentlichen auch Gültigkeit für die Schweiz, denn auch bei uns wird meistens bei der Behandlung des Problems «Mangel an technischem Nachwuchs» nur die Anzahl der fehlenden Ingenieure und Techniker hervorgehoben, während die Anpassung der Ausbildung an den technischen Fortschritt kaum erwähnt wird. Der immer grösser werdenden Bedeutung der Feinwerk-

technik kann aber nicht dadurch Rechnung getragen werden, dass im Rahmen der klassischen Ausbildung noch einige Vorlesungen mehr gehalten werden. Es gilt, die Feinwerktechnik zur eigenständigen Disziplin oder sogar zur eigenständigen Fakultät zu erheben.

Im übrigen enthält der Band 31 der VDI-Berichte eine Reihe bemerkenswerter Vorträge der Tagung. Eine Arbeit gibt interessante Hinweise über die Bauart und die Anwendung von Transistoren sowie deren Temperaturabhängigkeit im Schaltbetrieb. Eine weitere behandelt die Eigenschaften des Quecksilberlagers. Einige neue Bauformen werden gezeigt und Erfahrungen in bezug auf Tragfähigkeit, Bewegungswiderstandsmoment, Stossempfindlichkeit usw. werden vermittelt. In vier verschiedenen Aufsätzen werden kinematische Probleme in Kinogeräten, Nähmaschinen, Lochkartenmaschinen usw. erläutert. Interessant ist ein Beitrag zum Glatzwalzen von Lagerzapfen mit Durchmessern von 1,5 bis 5 mm. Dieses Verfahren, welches für die Feinwerktechnik grosse Bedeutung hat, ist nicht zu verwechseln mit dem von der Uhrenindustrie her bekannten Rollieren von Zapfen. Der statistischen Qualitätskontrolle ist ebenfalls eine Arbeit gewidmet. In ihr werden Rechengänge beschrieben, welche z. B. die Mittelwerte- und Spannweitebildung, sowie das Klassieren von gemessenen Teilen selbsttätig vornehmen.

Nach der Durchsicht dieses Bandes der VDI-Berichte ist man gerne bereit, dem Einführungsreferenten beizupflichten: Etwas Feines — Kleines — Präzises, etwas aus Elementen verschiedenster Art sinnvoll Zusammenarbeitendes — das ist Feinwerk. Und alles was quasi als «maschinellen Verstand» zu bezeichnen man sich anschickt, ist in seiner Verwirklichung Feinwerktechnik.

Neuerscheinungen Prof. M. Wyss, Biel

**Merkblatt für die Herstellung von weissem Ortsbeton für Fahrbahnmarkierungen (Radstreifen) unter Verwendung von weissem Portland-Zement.** Herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für das Strassenwesen E. V., Arbeitsausschuss Fahrbahnmarkierungen. 8 S. Köln 1958.

**Merkblatt für die Anlage und den Bau von Strassen für militärische Schwerstfahrzeuge.** Herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für das Strassenwesen E. V., Arbeitsausschuss Strassen für Schwerstfahrzeuge. 29 S. Köln 1958.

**Merkbuch für den Bauschaffenden, Kalender 1959.** Herausgegeben von der Verlagsgesellschaft Rudolf Müller. 326 S. Köln-Braunsfeld 1959, Preis DM 4.40.

## Nekrologe

† **Ed. von Goumoëns**, Masch.-Ing., der erste Direktor der 1906 eröffneten Kunstseidefabrik Emmenbrücke (Viscose Suisse), welcher die Firma durch beträchtliche Schwierigkeiten zu einem Grossbetrieb entwickelt hat und zuletzt deren Präsident war, ist am 6. Februar in seinem 85. Lebensjahr unerwartet gestorben. Auch für Anlage und Erweiterung vieler ausländischer Kunstseidefabriken war Ed. v. Goumoëns die massgebende schöpferische Kraft. In jungen Jahren war er Instruktionsoffizier der Artillerie gewesen, und im ersten Weltkrieg schweizerischer Ernährungsdirektor.

## Wettbewerbe

**Ausbau des Strandbades in Zug.** Projektwettbewerb unter sechs Teilnehmern. Architekten im Preisgericht: M. E. Haefeli, Zürich, W. Stücheli, Zürich, C. Mossdorf, Luzern; O. Glaus, Zürich, als Ersatzmann. Ergebnis:

1. Preis (3000 Fr. und Empfehlung zur Weiterbearbeitung): P. Weber, Zug, Mitarbeiter H. Ammann
  2. Preis (1900 Fr.): H. Gysin, Zug, Mitarbeiter W. Flüeler, Zug-Oberwil, E. Graf, Zürich-Zug  
F. Eicher, Zürich
  3. Preis (1800 Fr.): F. Stucky, R. Meuli, Zug
  4. Preis (800 Fr.): R. Peikert, Zug
- Ankauf (500 Fr.): W. F. Wilhelm, Zug

Die Pläne sind bis Montag, 2. März, in der Stadtbibliothek Zug, 1. Stock, ausgestellt. Oeffnungszeiten: Freitag und Montag 16 bis 18 h, Samstag und Sonntag 14 bis 18 h.

**Kreiskrankenhaus mit Personalheim in Tettngang bei Friedrichshafen.** An diesem Projektwettbewerb (Fachleute im Preisgericht u. a. W. Gabriel, Stuttgart, Prof. Tiedje, Techn. Hochschule Stuttgart, J. Herkommer) nahmen 23 Architekten teil. Den ersten Preis (9000 DM und Empfehlung zur Weiterbearbeitung) erhielt *Willy Gattiker*, dipl. Arch., Richterswil, der im Landkreis Tettngang geboren ist.

**Kirchgemeindehaus in Bülach.** Projektwettbewerb unter Architekten, die der ev.-ref. Landeskirche angehören und im Bezirk Bülach verbürgert oder seit mindestens 1. Jan. 1957 niedergelassen sind, sowie fünf Eingeladenen. Verlangt werden: Lageplan 1:500, Risse 1:200, Perspektive, Modell 1:500, Kubikinhaltberechnung, Bericht. Anfragetermin 31. März, Ablieferungstermin 15. Juni 1959. Für vier bis sechs Preise stehen 12 500 Fr. zur Verfügung. Architekten im Preisgericht: W. Henne, Schaffhausen; A. Kellermüller, Winterthur; E. Bosshardt, Winterthur, sowie M. Werner als Ersatzmann. Die Unterlagen können gegen Hinterlage von 25 Fr. bezogen werden bei Lehrer A. Schmid, Schulhaus Rüti, Bülach.

**Kulturelles Zentrum des Belgischen Congo.** In Leopoldville schreibt eine Gesellschaft zur Förderung eines kulturellen Zentrums einen internationalen Ideenwettbewerb unter allen Architekten der Erde aus, die in ihrer Heimat berechtigt sind, den Titel eines Architekten zu tragen. Die Namen der Verfasser sind auf allen Dokumenten anzugeben. Die Unterlagen können beim Centre Culturel du Congo Belge, 28, avenue Marnix, Bruxelles, Belgique, bezogen werden; sie kosten 200 belg. Franken (einzubezahlen an C. C. P. du Centre Culturel du Congo Belge N° 617.92 oder auf die Banque Lambert, 2, rue d'Egmont à Bruxelles, Konto N° 5.024). Das Zentrum soll Unterhaltungsstätten, Ausstellungssäle, Museen, Bibliotheken usw. enthalten; es wird ein Geschenk des belgischen Staates zum fünfzigjährigen Zusammenschluss des Mutterlandes mit der Kolonie sein. Es ist für eine Stadt von 500 000 Einwohnern generell zu planen. Preisrichter sind: R. J. Neutra, USA, E. N. Rogers, Italien, L. Stynen, Belgien, M. Titz, belg. Congo, C. van Eesteren, Holland; als Ersatzleute: L. H. de Koninck, Belgien, und A. Wogensky, Frankreich. Die Preissumme beträgt 250 000 belg. Franken, der kleinste Preis ist mindestens 25 000 belg. Franken. Abgabetermin: Poststempel vom 10. Mai 1959, die Projekte müssen aber spätestens am 25. Mai 1959 in Brüssel sein. Der Wettbewerb ist von der U.I.A. geprüft worden. Das Preisgericht beabsichtigt, den Träger des ersten Preises mit der Weiterbearbeitung der Bauaufgabe unter Anwendung der belgischen Honorarordnung zu betrauen. Sofern kein ausführungsfähiges Projekt abgeliefert wird, schlägt das Preisgericht der ausschreibenden Behörde vor, wie sie vorgehen soll.

## Mitteilungen aus dem S. I. A.

### Fachgruppe der Ingenieure der Industrie

*Jahresbericht des Vorstandes (7. 12. 57 bis 6. 12. 58)*

Die Zahl der Mitglieder unserer Fachgruppe hat sich seit der letzten Generalversammlung von 402 auf 417 erhöht. Der Vorstand hat im Berichtsjahr sieben Sitzungen abgehalten. Zwei davon waren mit Fabrikbesichtigungen verbunden.

Am 21. Mai tagte der Vorstand in Luzern und benützte dabei die Gelegenheit, den neuen Schindlerwerken in Ebikon einen Besuch abzustatten. Besonders Interesse fanden natürlich die Neuerungen in der Steuerung der Liftanlagen und der neueste Zweig der Fördertechnik, die Rolltreppen. Die Vorstandsitzung fand im ehrwürdigen Wasserturm statt.

Am 14. November folgte der Vorstand einer Einladung der «Société Genevoise d'Instruments de physique» und hielt seine 7. Sitzung in Genf ab. Am Nachmittag wurden — nach einer Orientierung über das Fabrikationsprogramm — die interessanten Werkstätten dieser Firma besichtigt. Obschon die meisten Vorstandsmitglieder der Metallindustrie angehören, hinterliess das Gesehene bei allen Teilnehmern einen starken Eindruck. Die konsequente Anwendung der Automation bei den Metallbearbeitungsmaschinen hat zu einer