Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 68 (1950)
Heft: 15: Schweizer Mustermesse Basel, 15.-25. April 1950

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: 02.07.2025

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

selbst, d. h. für den Antrieb der Gebläse, der Gichtaufzüge usw. ausreichte, grössere Beträge für andere Zwecke aber nicht abgegeben werden konnten. Dies änderte sich gründlich mit der Einführung der Grossgasmaschine. Die grosse energiewirtschaftliche Bedeutung des Hochofengases kann man aus nachstehenden Zahlen ersehen:

Bei mittleren Erzverhältnissen erzeugt ein Hochofen je t Roheisen etwa 5000 m³ Gas mit einem Heizwert von rund 900 kcal/m³. Betrachten wir beispielsweise einen Ofen mit einer Tagesproduktion von 240 t Roheisen, so ergeben sich folgende Zahlen:

Roheisenproduktion	10	t/h
Anfallende Gasmenge	50 000	m³/h
für Krafterzeugung verfügbar	33 000	m³/h
Spezifischer Gasverbrauch der Gasmaschine entsprechend einem thermischen Wirkungsgrad von 28 %	2,5	m³/PSh
Leistung der Gasmaschinen	13 000	PS

Nimmt man (reichlich gerechnet) den Bedarf des Hochofens an mechanischer Energie mit 3000 PS an, so verbleiben noch 10 000 PS, welche an andere Betriebe abgegeben werden können.

Da die Verhüttung des luxemburgischen Erzes, wie schon erwähnt, einen etwa 15 % höheren Koksverbrauch erfordert und die anfallende Gasmenge dem Koksverbrauch proportional ist, so ergeben sich für die dortigen Hochöfen auch entsprechend grössere überschüssige Energiemengen. In der Einführung der Gasmaschine lag also ein zweiter und sehr gewichtiger Grund, an die Hochöfen Stahl- und Walzwerke anzuschliessen und so Energiemengen im eigenen Betrieb zu verwerten. Reine Hochofenwerke hätten den mit ihrem Gas erzeugbaren Strom gar nicht absetzen können.

Manchem Ingenieur mag es heute verwunderlich erscheinen, dass es ziemlich lange gedauert hat, bis die Hochofengasmaschine sich einführte. Obwohl der hohe thermische Wirkungsgrad des Gasmotors von Otto und Langen schon seit etwa 1880 bekannt war, dauerte es doch bis 1898, bis der erste Hochofengasmotor in Betrieb kam. Wer wie der Schreibende zu jener Zeit im Hochofenbetrieb tätig war, ist weniger erstaunt, schon deswegen, weil das mit den damals bekannten Einrichtungen gereinigte Gas immer noch so viel Staub enthielt, dass dessen Einführung in die Zylinder von Kolbenmaschinen unmöglich erschien. Erste Voraussetzung war also eine weitgehende Vervollkommnung der Gasreinigung; ausserdem mussten der Motor grosser Leistung erst entwickelt und schliesslich Erfahrungen gesammelt werden über dessen zweckmässigen Einsatz angesichts seiner speziellen Betriebseigenschaften, die von denen der Kolbendampfmaschine stark abweichen. Die Eisenhüttenleute waren sich also der zu erwartenden grossen Schwierigkeiten bewusst; gross war aber auch der Anreiz, diese zu meistern. Dies gilt besonders für die luxemburgischen Werke, eröffnete sich ihnen doch die Aussicht, mit der Zeit den Bezug von Kesselkohle für Dampfantriebe ganz entbehrlich zu machen. Hier wurde die Einführung der Gasmaschinen mit besonderer Tatkraft gefördert, wobei es nicht ausblieb, dass auch einiges Lehrgeld bezahlt werden musste.

Die Entwicklung soll hier nur ganz kurz gestreift werden. Die Frage der Feinreinigung wurde mit der Zeit auf verschiedene Weise befriedigend gelöst. (Nassreinigen mit Desintegratoren, trockene Reinigung mit Baumwollfiltern, elektrische Reinigung). Zahlreiche Firmen des Grossmaschinenbaus brachten Neukonstruktionen der Gasmaschine heraus, sowohl in der Viertakt- wie in der Zweitaktbauart. Dabei hat die Bauart mit zwei doppelt wirkenden Viertaktzylindern in Tandemanordnung, welche für jeden Maschinenhub einen Arbeitshub ermöglicht, die meiste Verbreitung gefunden. Am einfachsten war der Einsatz der Gasmaschine für den Antrieb von Hochofengebläsen und Stromerzeugern, weil diese eine ziemlich gleichmässige Belastung aufweisen und deren Drehzahlen eine direkte Kupplung der Kraft- mit der Arbeitsmaschine ermöglichen.

Das erste Werk im luxemburgischen Revier war Differdingen, das Ende 1899 ein von Cockerill in Seraing gebautes Hochofengebläse von 600 PS in Betrieb nahm. Sein Motor von nur einen einfachwirkenden Viertaktzylinder auf. Eine gleiche Maschine zeigte Cockerill auf der Pariser Weltausstellung 1900, die begreifliches Aufsehen erregte.

In den folgenden Jahren wurden in fast allen Werken zahlreiche Gasmaschinen für Gebläse und Stromerzeuger mit immer grösser werdenden Leistungen aufgestellt. Schwieriger gestaltete sich der Antrieb von Walzwerken. Man begann zunächst mit raschlaufenden Walzwerken, mit denen Stabeisen, Walzdraht und leichte Profile hergestellt werden, wobei Seil- oder Riemenantriebe verwendet wurden. Eine erste Ausführung dieser Art ist im Jahre 1903 in Differdingen bei einem Drahtwalzwerk gewagt worden, das durch einen doppeltwirkenden Zweitaktmotor von 2400 PS über Hanfseiltriebe angetrieben wurde. Erwähnenswert ist auch ein Stabeisenwalzwerk, das an einen Zweitaktmotor, Bauart Oechelhäuser, mit gegenläufigen Kolben angeschlossen war. Diese Antriebe haben sich auf die Dauer nicht bewährt und sind nach einigen Jahren durch elektrische ersetzt worden.

Erfindungen auf elektrotechnischem Gebiet, die Ward-Leonard-Schaltung und die Ilgner-Aggregate, haben es später ermöglicht, in den schweren Walzstrassen, insbesondere den Umkehrwalzwerken, die bisherigen Dampfantriebe durch elektrische zu ersetzen, womit ein weiterer Fortschritt in der Ausnutzung der Hochofengase erzielt wurde.

Aus dem vorstehenden dürfte hervorgehen, dass die Früchte der Erfindung von Thomas dem Lande Luxemburg nicht mühelos in den Schoss gefallen sind. Die Industrie hätte sich nicht zu ihrer heutigen internationalen Bedeutung emporringen können, wenn nicht so viel Scharfsinn und Arbeit aufgewendet worden wären, um den Einfluss der nicht gerade günstigen Verkehrslage und namentlich des Mangels an Kohle auszugleichen. Alle durch die Entwicklung der Hütten- und Maschinentechnik sich zeigenden Vorteile mussten ausgenützt werden, um so wirtschaftlich wie möglich zu produzieren und damit auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig zu bleiben.

MITTEILUNGEN

Das Pfeilerkraftwerk Marburg an der Drau, das im Herbst 1942 begonnen und nach Kriegsende unter sehr erschwerten Umständen fertiggestellt wurde, ist nach den Anlagen Lavamünd und Drauburg das dritte dieser Art[1]). Die «Oesterreichische Bauzeitschrift» 1950, Nr. 2 bringt einen illustrierten Aufsatz mit interessanten Einzelheiten über die Vorgeschichte der Projektierung und über die Bauausführung dieses Kraftwerkes[2]). In hydraulischer Beziehung weist dieser Bautyp bekanntlich unverkennbare Vorteile auf, die sich unter Umständen auch bei Kraftwerkbauten in unsern Mittellandflüssen auswirken könnten. Die räumliche Trennung der Schaltanlage von den einzelnen Maschinengruppen erscheint nur denen ein Nachteil zu sein, die diese beiden Anlageteile aus Gründen der Uebersichtlichkeit nebeneinander liegend haben wollen. Die gegenteilige Auffassung, dass das Wartepersonal sich nur von den Melde- und Messinstrumenten leiten und nicht vom maschinellen Betrieb des Kraftwerkes beeinflussen lassen soll, verlangt indessen die Distanzierung des Kommandoraumes vom Maschinensaal. Diesen Wunsch erfüllt das Pfeilerkraftwerk ganz. Ob dessen Baukosten im Gesamten niedriger sind als die der bei uns üblichen Bauart (zum Beispiel Reckingen oder Dietikon), muss wohl von Fall zu Fall entschieden werden. Es scheint, dass beim Kraftwerk Marburg in dieser Beziehung die Erwartungen nicht ganz erfüllt wurden. E. St.

Umleitung sibirischer Ströme nach Zentralasien. Das gigantische Projekt, das Ing. M. Davydov im März 1949 in einer russischen Fachzeitschrift veröffentlicht hat, ist in «La Houille Blanche» 1950, Nr. 1, mit Karten, Längenprofil und Tabellen auszugsweise wiedergegeben. Der Wasserbedarf der fruchtbaren Gebiete um das Kaspische Meer und den Aralsee herum ist so gross, dass die im Bau begriffenen Bewässerungsanlagen am Amur-Daria und Syr-Daria nur einen kleinen Bruchteil zu befriedigen vermögen und dass nach angestellten Berechnungen noch zusätzliche 300 Mia m³ Wasser pro Jahr gebraucht werden könnten. Das Projekt zeigt nun, wie diese gewaltige Wassermenge vom sibirischen Strom Ob, mittels eines 78 m hohen Staudammes bei Belogorev und eines 930 km langen, im Maximum 75 m tief eingeschnittenen Wasserscheidekanals von Norden her zugeleitet werden könnte, wobei später, bei Bedarf, auch noch der Strom Jenissei her-

[1]) SBZ 1947, S. 374* und 568, ferner 1949, Nr. 50, S. 705.

[2]) Eine illustrierte Beschreibung desselben aus der Feder des Projektverfassers Prof. Dr. A. Grzywienski wird im Mai hier erscheinen. Red.

überzuleiten wäre. Zur Illustration der Ausmasse des Projektes seien angeführt: Distanz vom Staudamm Belogorev zum Kaspischen Meer 4000 km; mögliche Energieproduktion am Fusse des Staudammes etwa 5 Mio kWh; Aushub für den Wasserscheidekanal von 11 000 m³/s Kapazität 18 Mia m³; Bewässerungsfläche 25 Mio ha; aufzuforstende Fläche 20 Mio ha.

Mit Karbid besetzte Gesteinsbohrkronen haben in den letzten zwei Jahren in den USA zunehmende Verbreitung gefunden, wie Ing. L. H. Lindgren in «Eng. News-Record» vom 9. Februar an zahlreichen Beispielen zeigt. Genau gesagt handelt es sich bei den Kronen-Einsätzen um durch Kobalt gebundene feine Partikelchen von Wolfram-Karbid. Zur Erzielung guter Bohrfortschritte ist das häufige Nachschleifen der karbidbesetzten, wegnehmbaren Kronen mittels Siliziumkarbid-Schleifscheiben erforderlich, wie im erwähnten Artikel in instruktiven Detailbildern dargestellt ist.

Städtebau-Kongress in Rom. Das Istituto Nazionale di Urbanistica veranstaltet in der ersten Hälfte des Monats Mai einen Kongress in Rom, wo die folgenden Themen diskutiert werden sollen: 1. Möglichkeiten des Städtebaus zur Herstellung des Gleichgewichtes in den Beziehungen zwischen dem Individuum und der Gemeinschaft; 2. Verantwortung der öffentlichen Verwaltung gegenüber den Erfordernissen und der baulichen Entwicklung des Landes. Auskünfte erteilt das Sekretariat des Kongresses, Lungotevere Tordi Nona 1, Roma.

Rangierfunk bei den Britischen Eisenbahnen. In Willesden, in der London-Midland Region der Britischen Eisenbahnen ist eine Rangierfunkanlage versuchsweise auf einer Diesel-Rangierlokomotive eingerichtet worden, die von der Plessey Co. Ltd., Ilford, Essex, gebaut worden ist und im wesentlichen die selben Merkmale aufweist, wie die von der Autophon A.-G., Solothurn, für den Bahnhof Luzern erstellte Anlage. Einzelheiten finden sich in «The Railway Gazette» vom 17. Februar 1950.

Persönliches. Der Bundesrat hat Dr. oec. publ. *Walter Fischer*, geb. 1899, von Zürich, bisher Chef des Kommerziellen Dienstes für den Personenverkehr bei der Generaldirektion, zum Direktor des Kreises III der SBB in Zürich gewählt. Oberst *J. Rapp*, Ingenieur und Bauunternehmer in Basel, hat am 3. April seinen 80. Geburtstag gefeiert. Wir beglückwünschen unsern hochgeschätzten Kollegen post festum herzlich.

Die unterirdische Niva-Wasserkraftanlage, südlich von Murmansk, ist kurz dargestellt im Februarheft von «Civil Engineering». Die installierte Leistung beträgt 4 × 35 000 kW. Bemerkenswert sind die vier vertikalen Druckschächte von 4,75 m Durchmesser, die unterirdische Zentrale mit Zugangs- und Lüftungsschächten, sowie der rd. 3 km lange Unterwasserstollen mit rückläufigem Sohlengefälle.

NEKROLOGE

† **Georg Weber,** Dipl. Bau-Ing., S. I. A., G. E. P., geb. am 31. Okt. 1907, von Grüsch, ETH 1926—30, Bezirksingenieur in Samedan, hat am 28. März auf einer Skihochtour im Berninagebiet gemeinsam mit seiner Frau und einem Begleiter den Bergtod gefunden.

† **Hermann Gwalter,** Dipl. Masch.-Ing. G. E. P., von Höngg, geb. am 29. Jan. 1887, Eidg. Polytechnikum 1905—10, Pionier des schweizerischen Radiowesens, ist am 30. März entschlafen.

† **Jean Ehrensperger,** Dipl. Masch.-Ing. S. I. A., G. E. P., von Frauenfeld, geb. am 9. Okt. 1876, Eidg. Polytechnikum 1894—98, seit 1900 im Dienste der Aktiengesellschaft Motor-Columbus in Baden, ist als ihr Vizepräsident am 2. April gestorben.

LITERATUR

Tor-Stahl. Technische Vorzüge des neuen schweizerischen Bewehrungsstahles. Erste Ergänzung zum EMPA-Bericht Nr. 141, erstattet von Prof. Dr. Ing. h. c. M. Ros. 27 S., 33 Abb. Zürich 1948.

Gemäss Bericht wurde der kaltgereckte, mit spiralförmigen Rippen versehene sog. Tor-Stahl der AG. der von Moos'schen Eisenwerke in Luzern auf seine materialtechnischen Eigenschaften, Verbundwirkung, Rissausbildung (Rissbreiten), zulässigen Spannungen, Haftfestigkeiten, Endhaken- und Aufbiegungsausbildung eingehend untersucht. Die zulässigen Spannungen nach EMPA werden um 30 bis 40 % gegenüber Stahl ST N. und 10 % gegenüber Stahl ST 52 höher gesetzt. Die Fliessgrenze liegt zwischen 36 und 44 kg/mm² (Mittel 40 ± 10 %) und die Zugfestigkeit zwischen 42 und 54 kg/mm² (Mittel 50 ± 10 %). Besonders hervorzuheben, sehr zu begrüssen und fortschrittsgemäss ist, dass diese Zahlen von der Firma von Moos als verbindliche Garantiewerte erklärt werden. Der Eisenbetonkonstrukteur, ohne an die zulässigen Spannungen gebunden zu sein, kann selber den passenden Sicherheitsgrad gegen Bruch bestimmen und mit den neuen Theorien (Gebauer, Guerrin, Jäger und Saliger) arbeiten.

G. Steinmann

Die Abdichtung gegen Baugrundwasser im Hochbau. Sika-Handbuch, Band I. Von Franz Geymayr. Herausgegeben von Kaspar Winkler & Co., Zürich. 130 S. mit 50 Abb.

Das sowohl textlich wie graphisch vorzügliche Handbuch behandelt in sehr übersichtlicher Form den Bautenschutz und die Abdichtungen gegen Grundwasser, die verschiedenen Abdichtungsmethoden wie z. B. horizontale Abdichtung gegen aufsteigende Feuchtigkeit, Abdichtung gegen Erdfeuchtigkeit, gegen Grundwasser, gegen aggressive Erdfeuchtigkeit und aggressives Grundwasser, Abdichtung nicht unterkellerter Wohnungen. Die sehr instruktiven Abbildungen geben Aufschluss über alle notwendigen Details und zeigen Ausführungsbeispiele mit den Kaspar-Winkler-Produkten.

Das Büchlein zeigt auch, dass es mit der Anwendung gut qualifizierter Produkte allein noch nicht getan ist. Ihre Verarbeitung, die Eigenschaften der übrigen Materialien, die Genauigkeit der Mischungen, die Vorbereitung der Unterlagen wie auch die Witterung usw. beeinflussen das Ergebnis einer Arbeit ebenso stark wie die Qualität des verwendeten Produktes. Es ist daher sehr zu begrüssen, dass detaillierte Arbeitsanleitungen in sehr leicht verständlicher und übersichtlicher Form als Schlusskapitel aufgenommen wurden. Das Handbuch, welches bedeutend mehr als eine Reklameschrift ist, gehört in die Bibliothek jedes Baufachmannes.

C. F. Kollbrunner

Neuerscheinungen:

Grundlagen des Wärmeaustausches (Stoffwerte). Von Berthold Koch. 130 S. mit 48 Diagrammen. Dissen 1950, Verlagsanstalt H. Beucke & Söhne. Preis kart. 10 DM.

II. Schweiz. Kongress zur Förderung der rationellen Holzverwertung 28. bis 30. März 1949 in Zürich. Bericht, herausgegeben von der LIGNUM. 149 S. mit Abb. Zürich 1949, Selbstverlag Börsenstrasse 21. Preis kart. 10 Fr., für Mitglieder 8 Fr.

Praktische Festigkeitslehre. Eine Aufgabensammlung von Karl Jäger. 220. S. mit 154 Abb. Wien 1949, Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung. Preis kart. sFr. 13.10, geb. sFr. 15.50.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:
Dipl. Bau-Ing. W. JEGHER, Dipl. Masch. Ing. A. OSTERTAG
Dipl. Arch. H. MARTI
Zürich, Dianastrasse 5 (Postfach Zürich 39). Telephon (051) 23 45 07

MITTEILUNGEN DER VEREINE

SVMT Schweizerischer Verband für die Materialprüfungen der Technik

gemeinsam mit der Schweiz. Gesellschaft für das Studium der Motorbrennstoffe (SGSM)

160. Diskussionstag

Samstag, 22. April, im Auditorium I der ETH, Zürich.

10.20 h *F. L. Garton*, M. A., B. Sc.; STA Dept. Shell Petroleum Company, London: «Neuere Entwicklung auf dem Gebiete der flüssigen Treibstoffe». Anschliessend Diskussion.

12.30 h Gemeinsames Mittagessen im Zunfthaus zur Schmiden.

14.15 h *C. S. Windebank*, B. Sc., M. S., A. M. I. Chem. E., Esso Development Comp. Ltd., London: «The Testing of Lubricants».

15.20 h Ir. *J. C. C. Boot*, N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, Den Haag: «Erdöl als Rohstoff der chemischen Industrie». Anschliessend Diskussion.

VORTRAGSKALENDER

Zur Aufnahme in diese Aufstellung müssen die Vorträge (sowie auch nachträgliche Aenderungen) jeweils bis spätestens Dienstag Abend der Redaktion mitgeteilt sein.

17. April (Montag) S. I. A. Genève. 20.15 h à la maison Internationale des Etudiants, 2 rue Daniel Colladon, Auditoire I. Conférence et discussion «Fonctionnement financier d'une entreprise».

20. April (Donnerstag) G. E. P. Ortsgruppe Baden. 20 h im Kursaal-Restaurant. Dipl. Ing. *A. Ostertag*: «Sinn und Unsinn unserer Berufsarbeit».