

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **89 (1971)**

Heft 36

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

welche unter dem Präsidium von Dr. P. Tempus, Eidg. Institut für Reaktorforschung, Würenlingen, steht. Die Kommission hat es übernommen, nach und nach die verschiedenen Industriezweige auf die neuen Verfahren aufmerksam zu machen. Nach erfolgreichen Förderungskampagnen in der Textilbranche und der metallverarbeitenden Industrie richtet sie sich mit einer neuen Aktion an das Baugewerbe. Als Grundlage wurde eine illustrierte Broschüre ausgearbeitet, welche in leicht verständlicher Form einen Überblick über die zahlreichen Einsatzmöglichkeiten der Radioisotope in dieser Branche gibt. Es werden darin u. a. die folgenden praktischen Anwendungen besprochen:

- Steuerung von Füllrichtungen durch Strahlenschranken: Messung der Füllzustände bei grossen Mischanlagen, zum Beispiel für Betonfertigteile und Strassendeckmaterial; Regelung der Füllhöhe im Schmelzofen bei der Herstellung von Steinwolle; automatische Steuerung von Abfüllanlagen usw.
- Überwachung der Versandung von Stauseen
- Dichte- und Füllstandsmessung in Zementwerken: Messung der Dichte des Rohgutes zur Bestimmung des Wassergehaltes, bevor es dem Drehofen zugeführt wird; Bestimmung des Ca-Gehaltes des gesinterten «Klinkers» usw.
- Messung der Förderleistung eines Saugbaggers

- Profilmessung an gezogenen Glasplatten
- Optimierung des Zement-Wasserverhältnisses bei der Herstellung von Beton-Fertigteilen: Messung der Feuchtigkeit des Sandes mittels Neutronenmessanlagen und automatische Dosierung für den Mischvorgang bei der Herstellung von Frischbeton usw.
- Tragbare Dichte- und Feuchtemessgeräte im Tiefbau: Verdichtungskontrolle von Strassendecken; Untersuchungen über die Schichtung der Böden, zur Vorbereitung der Foundation grösserer Hochbauten usw.
- Hohlraumsuche in vorfabrizierten Bauelementen und Schweissnahtkontrolle durch Gammaographie
- Radioisotope als Markierung: Suche von Lecks in Leitungen; Feststellung von Verschiebungen in der Armierung durch den Betoniervorgang; Untersuchung von chemischen Reaktionen, Diffusionsvorgängen, Misch- und Mahlprozessen, Löslichkeitsversuche, Korrosionsstudien usw.
- Neue Baustoffe durch Strahleneinwirkung: Herstellung von Polymerholz und Polymerbeton.

Die Schrift soll eine möglichst weite Verbreitung erhalten und kann gratis bezogen werden bei der SVA, Postfach 2613, 3001 Bern. Interessierte Unternehmen können dort zusätzliche Dokumentation oder Berater anfordern.

Zum 60. Geburtstag von Prof. O. Zweifel

DK 92

Am 29. Juli 1971 feierte Prof. Otto Zweifel, Vorsteher des Instituts für Bau- und Transportmaschinen an der ETH Zürich, in der ihm eigenen, bescheidenen Art seinen 60. Geburtstag.

Nachdem er im Jahre 1934 sein Diplom als Maschineningenieur an der ETH erworben hatte, arbeitete er als Assistent bei Prof. G. Eichelberg, mit dem er noch heute freundschaftlich verbunden ist. Von 1936 bis 1945 – unterbrochen durch Auslandsaufenthalte – war er bei der Firma Brown, Boveri in Baden tätig, wo er sich in erster Linie durch seine Arbeiten über Turbinenbeschleunigungen einen Namen machte. In der anschliessenden Zeit als Vizedirektor bzw. Direktor der Waggonfabrik der SIG in Neuhausen am Rheinfall beschäftigte er sich u. a. mit Schwingungsproblemen.

Im Jahre 1953 erfolgte seine Berufung zum ordentlichen Professor an die ETH Zürich, wo er das Institut für Bau- und Transportmaschinen aufbaute. Mit Vorliebe

widmete er sich hier seilbahntechnischen Problemen, zu denen er verschiedene grundlegende Arbeiten veröffentlichte (zum Beispiel «Seilbahnberechnung bei beidseitig verankerten Tragseilen»). Dabei versteht er es, die Probleme auf ihre Grundsätze zurückzuführen und von dort ausgehend einfache, für den Ingenieur unmittelbar anwendbare Lösungen zu finden. Diese Fähigkeit wissen besonders seine Mitarbeiter zu schätzen, ebenso wie die Freiheit, die er ihnen für eigene Arbeiten gewährt, ohne in kritischen Augenblicken die Hilfe zu versagen. Sein Amt als akademischer Lehrer erfüllt er mit äusserster Gewissenhaftigkeit. Über die fachlichen Belange hinaus setzt er sich unermüdet für das persönliche Wohlergehen seiner Mitarbeiter ein. Neben dieser grossen Fracht wissenschaftlicher Arbeit und mitmenschlicher Fürsorge geht er seinen reich gefächerten geisteswissenschaftlichen Interessen nach.

Möge ihm die Freude daran bei guter Gesundheit lange erhalten bleiben!

Dr. G. Oplatka

Umschau

Neue Bohrtechnik. Während des 8. Welt-Erdöl-Kongresses in Moskau berichtete die Gulf Oil Corporation über eine neue Technik, die es ermöglicht, Gas- und Ölbohrungen in harten Gesteinsformationen bedeutend schneller und wirtschaftlicher durchzuführen. Das von der Gulf Research and Development Company entwickelte System beruht auf dem Prinzip des Sandstrahlgebläses: Ein Strahl aus einer Stahlpartikel enthaltenden Flüssigkeit schneidet konzentrische Rillen in den Boden des Bohrloches. Der Grat zwischen den Rillen wird dann durch die mit Wolframkarbid bestückte Bohrkronen abgetragen. Versuche haben gezeigt, dass die neu entwickelte Methode im Vergleich zur normalen Drehbohrung vier- bis zwanzigmal schneller bohrt. Ausserdem kann drei- bis siebenmal tiefer gebohrt werden, bevor die Bohrkronen infolge Verschleiss ausgewechselt wer-

den muss. Obwohl das System voraussichtlich erst in zwei Jahren in der Praxis eingesetzt werden kann, lassen sich schon heute weitere Vorteile erkennen: Die Bohrkraft scheint sich auch in grösseren Tiefen nicht zu verringern – im Gegensatz zur Drehbohr-Methode. Zwischen 2000 und 5000 PS können für die Strahlbohrung eingesetzt werden, fünfzigmal soviel wie beim Dreh-Bohrsystem möglich sind. Das Strahlbohrsystem kann auch leichter automatisiert werden.

DK 622.242

Schweizerisch-englisch-norwegische Zusammenarbeit für Ingenieurdienstleistungen. Die der Motor-Columbus Ingenieurunternehmung AG in Baden nahestehende Burmot Engineering Consultants Ltd., London, und die Scandpower A/S, Kjeller, Norwegen, hinter der eine Reihe bedeutender norwegischer Unternehmen der Aluminiumindu-

strie, der Chemie und der Elektrizitätswirtschaft stehen, haben eine enge Zusammenarbeit als Beratende Ingenieure in Skandinavien auf allen Gebieten der Infrastruktur vereinbart. Die Zusammenarbeit wird sich am Anfang vor allem auf Kernkraftwerke beziehen. Dabei wird Burmot die Unterstützung seitens Motor-Columbus und der amerikanischen Ingenieurfirma *Burns & Roe* zugute kommen.

DK 061.5 : 621.039.5

Die Neubauten der Maschinenfabrik der Heberlein & Co. AG in Wattwil (SBZ 1971, H. 34, S. 831). *Berichtigungen:* Auf S. 836 oben rechts sind zwei Zeilen der Legende zu berichtigen wie folgt: 1 Maschinenraum für Lüftung, 4 Röhren- und Kanalschacht. Auf S. 837 ist «Längsschnitt 1:800» in der Legende links unten zu streichen. Auf S. 865 ist in der Mitteilung des Generalsekretariates SIA zu berichtigen, dass es sich um die Reynolds Memorial Award 1971 handelt.

DK 725.4

Nekrologe

† **Dr. Karl Baumann.** Nach einer Mitteilung in der «The Times» vom 23. Juli 1971 ist Dr. Ing., Dr. h. c. *Karl Baumann* im Alter von 87 Jahren in Ilkley (England) gestorben. Sein Name ist in der Fachwelt des Dampfturbinenbaues sehr wohl bekannt. Der Verstorbene hat in der englischen Firma Metropolitan Vickers Electrical Company in den Jahren 1909 bis 1950 als Oberingenieur und Direktor die Entwicklung der «Metrovic»-Dampfturbinen geleitet und durch seine Erfindungen massgebend beeinflusst.

Schon in den Jahren um 1920 ergaben sich schwierige Aufgaben für die Ingenieure, als immer grössere Einheitsleistungen verlangt wurden; diese betrugen damals rund 20 MW – heute sind es 800 bis 1200 MW. Die grossen spezifischen Volumina des Dampfes bei hohem Vakuum am Austrittsende der Turbinen bedingen grosse Längen der letzten Schaufelreihen bei hohen Umfangsgeschwindigkeiten, so dass die Zentrifugalkraft jeder einzelnen Schaufel mehrere Tonnen betragen kann – bei heutigen Grossturbinen sind es etwa 200 t! Die Schaufelbefestigung am Laufrad stellt daher eine nicht leicht zu lösende Aufgabe dar.

Während damals viele Konstrukteure zur zweiflutigen Bauweise der Niederdruckturbinen übergangen und so kürzere, einfacher zu befestigende Endschaufeln erhielten, – bei heutigen Grossturbinen werden 4 bis 8 Fluten angewendet –, entwickelte Karl Baumann einen Niederdruckteil mit zweifachem Dampfaustritt am gleichen Turbinenende. Im Jahre 1920 baute er eine Metrovic-Turbine mit dreifachem Austrittsende. Auf Bild 1 ist eine Ausführung mit zweifachem Ende dargestellt¹⁾. Wie ersichtlich, teilt

¹⁾ Die Bilder 1 und 2 sind dem Buch: «Dampf- und Gasturbinen», 5. Auflage, von A. Stodola, S. 571, entnommen worden (Berlin 1922, Julius Springer).

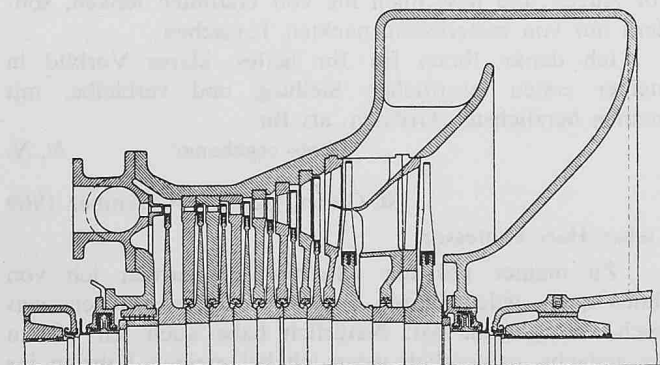


Bild 1. Baumann-Turbine mit zweifacher Ausströmung

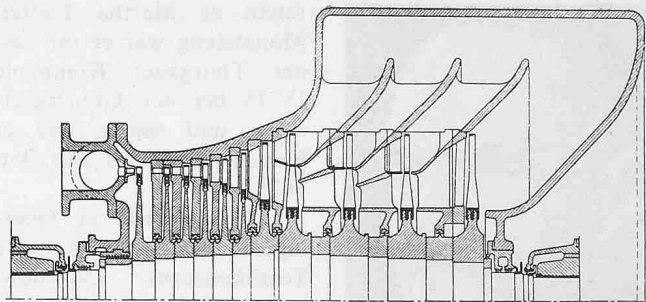


Bild 2. Baumann-Turbine mit vierfacher Ausströmung

sich der Dampfstrom im zweitletzten Leitschaufelkranz in einen äusseren und einen inneren Teil. Der äussere Teilstrom expandiert in der zweitletzten Stufe auf den Druck im Kondensator und strömt nachher diesem direkt zu. Dabei ergeben sich verhältnismässig hohe Dampfgeschwindigkeiten, die den höheren Umfangsgeschwindigkeiten des äusseren Laufradteiles entsprechen. Der innere Teilstrom expandiert im inneren Teil der zweitletzten und in der letzten Stufe. Die in späteren Jahren von Metrovic gebauten Turbinen mit «Baumann-Ende» wurden meist in der beschriebenen Form mit zweifach unterteilten Niederdruckstufen ausgeführt. Für Leistungen von 60 bis 120 MW kamen zweiflutige Niederdruckgehäuse mit Baumann-Ende zur Ausführung. Dass auch eine vierfache Unterteilung in Betracht kommen kann, zeigt der auf Bild 2 dargestellte Entwurf.

Karl Baumann hatte sich schon frühzeitig mit der Frage befasst, in welchem Masse die Dampfstände in den letzten Niederdruckstufen den Wirkungsgrad verringert. Er stellte die Regel auf, dass pro 1 % Dampfstände mit einer Verminderung des thermodynamischen Wirkungsgrades von 1 % zu rechnen sei. Die Turbinenfachleute verwenden hierfür auch heute noch den Begriff der «Baumann-Zahl».

Karl Baumann war Bürger von Villingen AG; er hat in den Jahren 1902 bis 1906 an der ETH studiert und war 1906–1907 Assistent von Professor Dr. A. Stodola. Nach einer zweijährigen Tätigkeit im Dampfturbinenbau der MAN, Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg in Nürnberg, siedelte er nach England über, wo er von 1909 bis 1950 auf dem Gebiet der Dampf- und Gasturbinen in führender Stellung wirkte. Für seine Verdienste auf technischem Gebiet verlieh ihm die ETH Zürich 1951 den Titel eines Doktors ehrenhalber und 1954 wurde er in England zum Honorary Member der Institution of Mechanical Engineers ernannt. Auch wir in der Schweiz wollen unserem GEP-Kollegen ein ehrendes Gedenken bewahren. *Fritz Flatt*

† **Heinrich Jenny**, dipl. Masch.-Ing., Dr. sc. techn., dessen Hinschied (am 22. Juni d. J.) wir bereits gemeldet haben, wurde am 14. Juli 1885 geboren. Dazumal waren viele Glarner, so auch sein Vater, in der Textilindustrie in aller Welt tätig. So verbrachte er seine ersten Jahre in Turin, Italien. Um den Kindern die Ausbildung in Schweizer Schulen zu ermöglichen, kehrte die Familie in die Schweiz zurück und liess sich in Grüneck (Thurgau) nieder. Nach der Kantonsschule in Frauenfeld und dem Abschluss der Studien an der ETH trat der junge dipl. Masch.-Ing. 1908 als Konstrukteur in die Maschinenfabrik Rüti ein. Dort entstand seine Dissertation «Untersuchungen am mechanischen Webstuhl» (1912) bei Prof. R. Escher.

Anschliessend war H. Jenny Betriebsingenieur bei Lanificio Rossi in Rocchette, Italien, und bei Georg Fischer AG in Schaffhausen und Singen. Kurz vor Kriegsausbruch hei-