Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 96 (1978)
Heft: 46

Nachruf: Dzung, Lang Shuen

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: 16.12.2025

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

Kohlekraftwerke mit sehr hohem Wirkungsgrad

Bis zu fünfzig Prozent dürfte sich der Wirkungsgrad bei der Umwandlung von Kohle in Elektrizität noch verbessern lassen. Dies haben Untersuchungen im Forschungszentrum der amerikanischen *General Electric* in *Schenectady* (New York) gezeigt.

Zusammen mit dem Energiedepartement in Washington, der Raumfahrtbehörde (NASA) und dem amerikanischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung stellte die General Electric einen Katalog der Möglichkeiten auf, um durch vermehrte Verwendung von Kohle die Nachfrage nach teurem, importiertem Erdöl zu dämpfen. Einen wichtigen Beitrag können dabei die Elektrizitätswerke leisten. In den USA stammen gegenwärtig rund fünfundvierzig Prozent des Stroms aus der Kohle-, sechzehn Prozent aus der Erdgas- und immerhin fünfzehn Prozent aus der Ölverbrennung, während die Kernenergie etwa dreizehn und Wasserkraftwerke noch elf Prozent an die Elektrizitätsproduktion beitragen. Durch vermehrte Nutzung von Kohle und Uranspaltung will man jetzt vor allem die Anteile von Öl und Gas abbauen.

In der neuen Untersuchung ging es besonders um einen Vergleich des technischen Entwicklungsstandes und der Wirtschaftlichkeit neuer Kohleverstromungsverfahren. Verglichen wurden *zwei Arten verbesserter Dampf- und Gasturbinen mit dem geschlossenen Gasturbinenkreislauf*, einer *Metalldampfturbine* und dem *offenen magnetohydrodynamischen Generator* (MHD).

Alle diese sieben Konzepte versprechen einen *besseren Wirkungsgrad* als die heute gebräuchlichen modernen Kohlekraftwerke mit Abgasreinigung. Am besten schneidet in dieser Hinsicht das magnetohydrodynamische Prinzip ab: Es erreicht einen Wirkungsgrad von achtundvierzig Prozent. Doch bis auf Gasturbinen mit geschlossenem Kreislauf und Metalldampfturbinen arbeiten die neuartigen Systeme erst noch wirtschaftlicher.

Sehr unterschiedlich haben die Ingenieure den Entwicklungsaufwand beurteilt, der vor dem praktischen Einsatz der untersuchten Konzepte noch zu leisten wäre. Die besten Chancen für eine baldige problemlose Verwendung haben sie dem *Dampfkraftwerk mit Wirbelschichtbettfederung* und der *Kombination einer Gas- mit einer Dampfturbine* eingeräumt, die mit einem *Luft-Gas-Gemisch aus einem modernisierten Kohlevergaser* befeuert wird. Die Entwicklungsarbeiten dürften hier noch rund sechs Jahre dauern.

Am schwierigsten zu beherrschen ist heute noch der magnetohydrodynamische Generator. Es stehen noch mindestens zwanzig Jahre der Entwicklung zwischen dem gegenwärtigen Stand der Erfahrungen und einer grosstechnischen Anwendung. Bei diesem Stromerzeugungsverfahren wird das Verbrennungsgas so hoch erhitzt, dass es sich ionisiert und in den Plasmazustand übergeht. Im Gas trennen sich also Elektronen von den Atomen ab. In dieser Form wird es zum elektrischen Leiter und erzeugt Strom, wenn es mit hoher Geschwindigkeit durch ein Magnetfeld strömt. In den herkömmlichen Generatoren entspricht die Ankerwicklung dem Plasmagas und die Dehnung des Rotors der Gasströmung.

Dank der Studie ist es nun möglich, bei der weitern Entwicklung von Kohlekraftwerken die richtigen Gewichte zu setzen und die vorhandenen Mittel dort zu verwenden, wo sich beim rationellen Einsatz der Kohle der grösste Nutzen abzeichnet, nämlich in Kohlekraftwerken, die nach völlig neuen Verfahren arbeiten.

Abbau von Meerschaum in Spanien

Eine bergmännische Planstudie mit verschiedenen Varianten und Maschineneinsatzmöglichkeiten zum verstärkten Abbau von Meerschaum hat die *Rheinbraun-Consulting* GmbH (RC), eine Tochtergesellschaft von Rheinbraun, im Auftrag der spanischen *Firma Tolsa S.A.* kürzlich erarbeitet. Das Abbaugebiet liegt unmittelbar am *Stadtrand von Madrid;* der Meerschaum ist flözartig in einer Teufe bis zu 70 m abgelagert und von tonig-sandigen Materialien überlagert. Auf Grund der in westlichen Industrienationen gestiegenen Nachfrage nach diesem Mineral soll die jährliche Förderung von derzeit 200000 t auf 600000 t gesteigert werden. Neben einer geologischen Bewertung der Lagerstätte waren Belange des Umweltschutzes und der Rekultivierung des Abbaugebietes bei der Erstellung der Studie besonders zu berücksichtigen. Die Planung umfasst Vorräte von rund 12 Millionen t Meerschaum und ist auf eine Lebensdauer des Tagebaubetriebes von rund 20 Jahren ausgelegt. Meerschaum ist in lufttrockenem Zustand ein hell-weisses, sehr poröses und leichtes Mineral, ein *Magnesium-Silikat*, das von Geologen als *Sepiolith* bezeichnet wird. Es wird zurzeit noch überwiegend als *Katzenstreu* in Wohnungen und als *industrielles Scheuermittel* verwendet. Bedeutende zusätzliche Absatzgebiete wurden in der *Kautschukindustrie*, bei der *Autoreifen- und Zigarettenfilter-Herstellung* erschlossen.

Nekrologe

Lang Shuen Dzung (5. Dez. 1913 bis 20. Sept. 1978). Sein Lebensweg führte von Singapore nach China mit dem Abschlussdiplom als *Elektroingenieur* an die Universität in Shanghai im Jahre 1936, über die USA mit der Promotion zum «Master of Science» am MIT im Jahre 1937, zum Einstieg in die industrielle Praxis vorerst in den USA und ab 1939 in der Schweiz bei BBC AG Brown, Boveri & Cie. Dr. Dzung hat rund 200 wissenschaftliche Arbeiten von hohem Niveau verfasst. Seine Arbeiten umfassen die Gebiete: Angewandte Mathematik und Mechanik, Grundlagen und Anwendungen der Strömungslehre und Thermodynamik inkl. irreversible Thermodynamik, Wasserdampftafel und andere Zustandsdiagramme, Probleme von Dampf- und Gasturbinen, thermischen Kraftwerken, Verdichtern, Turboladern und Verbrennungsmotoren, Elektrische Maschinen, Magnetohydrodynamische Generatoren, Thermodynamik von Kernreaktoren, Lasern usw.

Zwei äussere Geschehen bestätigen das hohe Niveau seiner Arbeiten, nämlich seine Berufung als *Gastdozent an das MIT* im Jahre 1960 und die Verleihung der Würde eines *Ehrendoktors der ETH Zürich* im Jahre 1969.

Seine Spuren sind in seiner menschlichen Umgebung ebenso tief eingeprägt. Er war für jedermann bereit, geduldig, immer sachlich und von einer tiefen menschlichen Freundlichkeit und Bescheidenheit. Kollegen und Freunde sind dankbar für die Wegstrecke, die sie mit ihm gehen konnten.

E. Jenny, Baden

Emilio Daniele Casal (29. März 1894 bis 3. Sept. 1978). Am 3. Sept. ist in Jona bei Rapperswil Emilio Daniele Casal, dipl. Bauing. ETH, gestorben.

E. Casal ist in Florenz geboren worden. Sein Vater hatte zuerst in Schiers im Prättigau als Lehrer gewirkt, bevor er in die Toskana auswanderte. Dort bildete er sich selbst zum Ingenieur aus und eröffnete in Florenz eine kleine Maschinenfabrik.

Vorerst erlebte der Knabe die Schönheit der Toskana; mit ebenso offenen Augen und Ohren erlebte er die Kunst und Musik, denen er dort auf Schritt und Tritt begegnete. Noch im hohen Alter erzählte er, wie gerne er schon als kleiner Bub die Besucher aus der Schweiz durch die Museen und Palazzi seiner Heimatstadt führen durfte. Auch seine Freude an der Oper und am Singen nahm damals ihren Anfang.

Nachdem er in Florenz die Elementarschulen absolviert hatte, kam er in die *Evang. Lehranstalt* ins heimatliche *Schiers*. Nach der Matur begann er an der ETH das Ingenieurstudium, das er am Ende des Ersten Weltkrieges mit dem Diplom abschloss. Seine ersten Berufserfahrungen sammelte er beim Bau einer Staumauer in der *Gruyère*, beim Ausbau des *zweiten Simplontunnels* und beim Bau einer neuen *Hafenanlage in Biarritz*.

Von dort machte er den entscheidenden Schritt nach *Südspanien*. Was er zuerst nur als Zwischenhalt auf seiner Berufslaufbahn betrachtete, sollte zur Lebensaufgabe werden. Als er in *Andalusien* beim Bau einer Staumauer die zu erwartenden technischen Schwierigkeiten korrekt voraussah, übertrug ihm die *sevil-*