Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 78 (1960)
Heft: 26

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: 13.12.2025

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

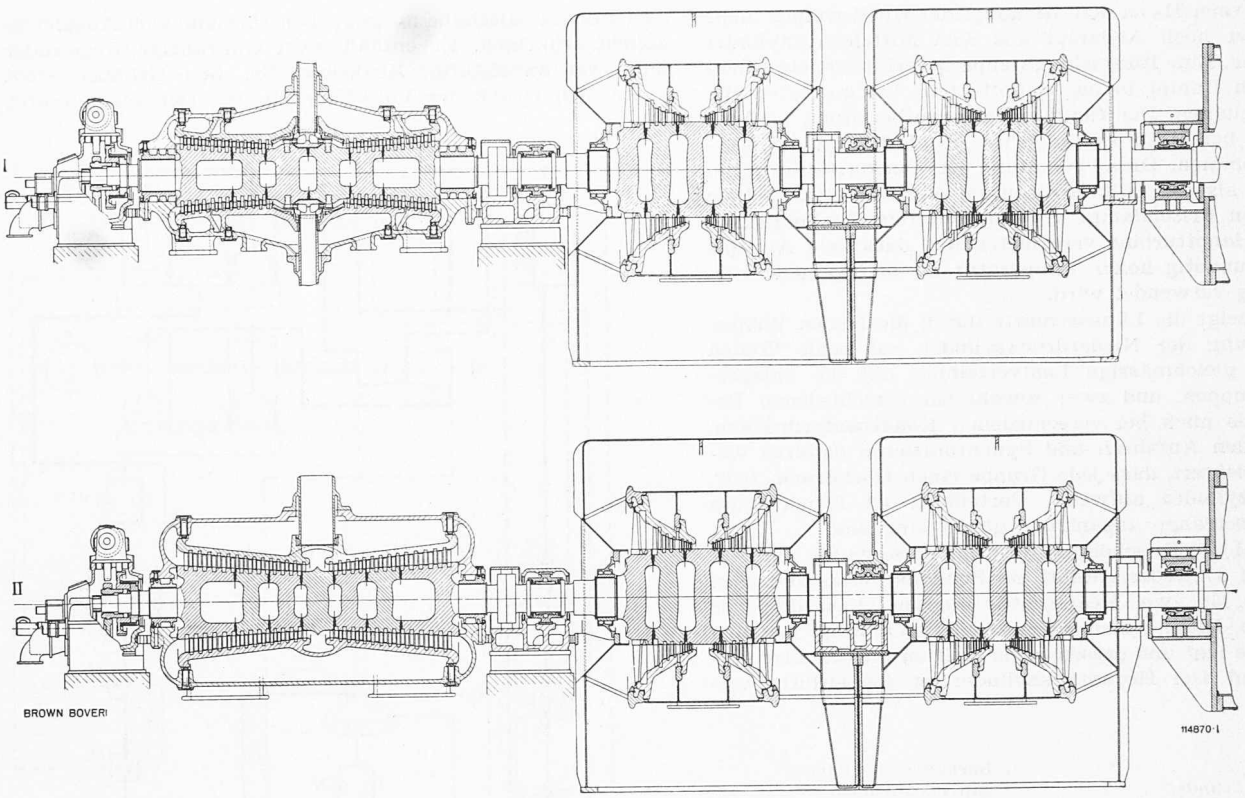

Bild 4. Längsschnitt durch die 500-MW-Dampfturbine für die TVA

I Hochdruckwelle
II Niederdruckwelle

Drehzahl beider Wellen 3600 U/min
Frischdampf 170 ata, 566 ° C

Zwischenüberhitzung auf 538 ° C
Gegendruck 0,052 ata

der die Leitschaufelungen trägt, baut sich aus einem Mittelteil und zwei Seitenteilen auf, die im Gehäuse wärmebeweglich zentriert sind. Der ganze Aufbau ist symmetrisch und einfach. Der Abdampf verlässt den Hochdruckzylinder durch je zwei Stutzen an jedem Ende.

Dem ebenfalls doppelflutigen Mitteldruckzylinder wird der zwischenüberhitzte Dampf über vier parallele Abfangventile zugeführt. Die an diese anschliessenden Dampfleitungen führen zu vier symmetrisch verteilten Einführungsstutzen am Zylinder, der ebenfalls in Doppelmantelbauweise ausgeführt wird. Der aus vier Stutzen austretende Abdampf wird, wie aus Bild 3 ersichtlich, in zwei Leitungen zusammengefasst und den vier doppelflutigen Niederdruckzylindern mittels insgesamt acht Stutzen zugeführt. Von den vier geschweissten Gehäusen der Niederdruckzylinder haben je zwei Einheiten einen gemeinsamen Austritt zum Kondensator. Die Fliehkräfte der letzten Stufe sind so bedeutend, dass für die Laufschaufeln der letzten Räder axiale Tannenbaumfüsse vorgesehen werden müssen.

Jeder Wellenstrang weist zwischen Hochdruck- bzw. Mitteldruck-Zylinder und den Niederdruckzylindern ein Kammlager auf, das wegen der völlig symmetrischen Dampfführung in allen Zylindern nur bei gestörter Dampfströmung belastet ist. Jede Welle ist mit einer eigenen, direkt angetriebenen Schmierölpumpe sowie mit zwei voneinander unabhängigen Schnellschluss-Auslösevorrichtungen und einem Drehzahlregler ausgerüstet, die sämtliche Abschluss- bzw. Regelorgane betätigen. Dabei wirkt der Regler der Hochdruckwelle als eigentlicher Geschwindigkeitsregler, während derjenige der Mitteldruckwelle lediglich die Drehzahl begrenzt. Jede Welle verfügt über eine eigene unabhängige Wellendrehvorrichtung. Jede Wellengruppe wird für sich angelassen und einzeln geregelt, so dass das Synchronisieren keine Schwierigkeiten bietet.

Es mag abschliessend die Frage interessieren, ob mit der TVA-Turbine von 500 MW die oberste Leistungsgrenze erreicht sei. Die Konstrukteure sind der Ansicht, dass es im Hinblick auf die kurzen, steifen und dank der Schweisskonstruktion auch leichten Niederdruckläufer sehr wohl möglich sein sollte, jeder Welle noch einen weiteren doppelflutigen Niederdruckläufer beizufügen, womit die Gesamtlänge nicht grösser als die der 230 MW-Turbine würde. Weiter liessen sich die Austrittsquerschnitte noch um rd. 20 % vergrössern. Man käme somit auf eine maximal mögliche Einheitsleistung von rd. 1000 MW.

Die Generatoren der Zweiwellenanordnung sind für je 305,5 MVA bei einem Wasserstoffdruck von 4 atü, bzw. für 277,8 MVA bei 3 atü, 24 kV $\cos\varphi = 0{,}9$, 3600 U/min ausgelegt. Zwei grosse radiale Ventilatoren, die an beiden Enden des Rotors angeordnet sind, fördern das H_2-Gas durch Axialkanäle im Statorblechpaket und durch die Pressplatten, wodurch das Eisen und der Stirnraum wirksam gekühlt werden. Das vom Rotor abströmende warme Gas fliesst durch den Spaltraum zwischen Rotor und Stator nach beiden Seiten den Ventilatorrädern zu. Die Wasserstoffkühler sind unmittelbar nach den Ventilatoren angeordnet, so dass deren Verlustwärmen sofort abgeführt werden. Die Stäbe der Statorwicklung sind hohl und werden mit niederviskosem und gasgesättigtem Oel gekühlt.

Mitteilungen

Studienbeiträge an Schüler und Studierende höherer Lehranstalten. Der Staat Zürich hat im Jahr 1959 an 569 Mittelschüler und an 123 Studenten Studienbeiträge von zusammen 678 146 Fr. aus allgemeinen Mitteln und 109 473 Fr. aus verschiedenen Fonds, insgesamt demnach 787 619 Fr. ausbezahlt. Obwohl keinerlei Verpflichtung zur Rückerstattung solcher Zuwendungen besteht, erhält der Kanton regelmässig freiwillige Rückerstattungen von Bezügern, die dank der ihnen ermöglichten Ausbildung und ihres beruflichen Erfolges in günstige finanzielle Verhältnisse gekommen sind. Solche Rückerstattungen, 1959 waren es zusammen 3850 Fr., werden dem Stipendienfonds für höhere Lehranstalten überwiesen und ausschliesslich dazu verwendet, begabten, unbemittelten Schülern die höhere Schulbildung zu ermöglichen.

Digitale Kleinempfänger für Wasserkraftanlagen. Die Ausrüstung der Kommandostellen mit Messinstrumenten aller Art wird immer reichhaltiger. Dabei sollen aber die

Kontrolltafeln die üblichen Masse nicht überschreiten, weshalb in den letzten Jahren sehr kleine Schalttafel-Messgeräte gebaut wurden. Nun sind aber alle Schalttafelmesswerke für Spannung, Strom und Leistung als Analogiegeräte für die Messung von Wasserständen, Durchlassöffnungen und strömenden Wassermengen viel zu ungenau. Es waren daher auch digitale Kleinempfänger zu schaffen, die sich mit gleich geringen Frontabmessungen in das Ganze einfügen. In dieser Aufmachung dienen sie meistens als sekundäre Empfänger nur der Uebersicht. Man kann indessen die mit dem Einzelimpuls-Zählverfahren gewonnenen genauen Messwerte auch an diesen Kleinempfängern gut ablesbar machen, wenn sie mit Ziffernwerken — eben digital — vor Augen geführt werden. Die Firma Rittmeyer AG., Zug, liefert derartige Kleinapparate.

Stadtgastrocknung durch Kühlung in England. Das North Western Gas Board hat durch die Firma W. C. Holmes and Co., Ltd., Turnbridge, Huddersfield in Lostock Hall, Preston, die erste derartige Anlage in England errichten lassen, mit der täglich 0,14 Mio m³ Stadtgas von 0,7 bis 1,1 atü Druck auf einen das ganze Jahr gleichbleibenden Taupunkt von + 3° C gekühlt werden. Das verdichtete Gas wird zunächst mit Wasser gekühlt, um ihm die Kompressionswärme zu entziehen; anschliessend durchströmt es einen Wärmeaustauscher, in dem es sich am tiefgekühlten Gas weiter abkühlt, um schliesslich in einer dritten Stufe mit Kühlsole auf die gewünschte niedere Temperatur gebracht zu werden. Zwei gleiche Ammoniak-Kälteanlagen, von denen die eine als Reserve dient, halten die Sole auf tiefer Temperatur. Zur Speicherung dient ein Solebehälter von rd. 27 m³ Inhalt. Pneumatisch betätigte Soleventile regeln die Kühlleistung auf konstanten Taupunkt des Gases. Eine kurze Beschreibung dieser Anlage findet sich in «Engineering» vom 27. Mai 1960, S. 729.

Dreisprachiges Verzeichnis der Normen für die Verpackungswirtschaft. Der Ausschuss «Verpackung» im Deutschen Normenausschuss (DNA) stellt in Gemeinschaftsarbeit zwischen Herstellern und Anwendern von Verpackungsmitteln und Packhilfsmitteln DIN-Normen auf, die dazu dienen, klare Verhältnisse zu schaffen und Gewähr für eine wirtschaftliche und angemessene Sicherung des verpackten Gutes zu bieten. Die Nummern, Titel und Ausgabedaten der z. Zt. bestehenden bzw. im Entwurf vorliegenden Normen enthält das neue dreisprachige «DIN-Normen-Verzeichnis der Verpackungswirtschaft», das von der Beuth-Vertrieb GmbH., Berlin W 15, Uhlandstrasse 175, und Köln, Friesenplatz 16, kostenlos abgegeben wird.

Eidg. Technische Hochschule. Es haben sich auf den Beginn des Wintersemesters 1960 als Privatdozenten habilitiert: *Hans Primas,* von Zürich, für das Gebiet der speziellen physikalischen Chemie, an der Abteilung für Chemie; Dr. *Hans Zähner,* von Zürich, für das Gebiet der Mykologie der Antibiotica, an der Abteilung für Naturwissenschaften.

Nekrologe

† **Joh. Caspar Zwicky,** dipl. Ing.-Chem., Dr., G. E. P., von Mollis, geb. am 20. August 1886, Eidg. Polytechnikum 1905-1909, 1924 bis 1956 Geschäftsleiter und Prokurist in Firma AG. Cilander, Herisau, ist am 17. Juni in die Ewigkeit abberufen worden.

Wettbewerbe

Altersheim am Meienberg in Jona SG (SBZ 1959, Nr. 47, S. 784). 13 Projekte wurden rechtzeitig eingereicht. Ergebnis:

1. Preis (3500 Fr. mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung): E. Auf der Maur, Rapperswil
2. Preis (3000 Fr.) Kurt Federer, Rapperswil, Mitarbeiter H. Wolf, E. Federer
3. Preis (1500 Fr.) Ed. Lehmann, Rapperswil
4. Preis (1250 Fr.) Paul Winiger, Jona
5. Preis (750 Fr.) Robert Walcher, Rapperswil

Die Pläne sind noch bis am 3. Juli in der Turnhalle an der Haldenstrasse ausgestellt. Oeffnungszeiten: Freitag 18 bis 21 h, Samstag 14 bis 18 h und Sonntag 10 bis 12 und 16 bis 18 h.

Turnhalle in Lausen. Das Preisgericht (Fachleute R. Christ, Basel, H. Erb, Muttenz, H. Frey, Olten, W. Zimmer, Birsfelden) beurteilte die zehn eingereichten Projekte wie folgt:

1. Preis (4000 Fr. mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung): Werner Rohner, Pratteln
2. Preis (2500 Fr.) Attinger & Berger, Itingen
3. Preis (1500 Fr.) R. G. Otto, Liestal

Die Projekte werden vom 16. bis 29. Juli in der Turnhalle Lausen ausgestellt. Oeffnungszeiten: Montag bis Freitag während der Bürostunden der Gemeindeverwaltung, Samstag 14 bis 17 h und Sonntag 8 bis 11 h.

Künstlerischer Schmuck am Bezirksschulhaus Zofingen. Unter 58 Entwürfen hat das Preisgericht (Bichsel, Dr. Leber, Brignoni, Guido Fischer, Rich. Haller, Widmer, Dr. Maurer, M. Hool, Dr. Rohn) folgenden Entscheid getroffen:

A. Sonnenuhr:

1. Preis (1000 Fr. und Empfehlung zur Weiterbearbeitung) Hans Brogni, Nidau
2. Preis (700 Fr.) Eugen Häfelfinger, Zürich
3. Preis (300 Fr.) Erwin Rehmann, Laufenburg.

B. Mosaik:

1. Preis (600 Fr. und Empfehlung zur Weiterbearbeitung) Willy Helbling, Brugg
2. Preis (400 Fr.) Werner Fehlmann, Interlaken.

C. Wandbild:

1. Preis (1200 Fr. und Empfehlung zur Ausführung) Otto Kälin, Brugg
2. Preis (800 Fr.) Karl Hügin, Bassersdorf
3. Preis (500 Fr.) Eugen Häfelfinger, Zürich.

Die Entwürfe werden noch bis am 4. Juli in der Ausstellungshalle beim Stadtsaal ausgestellt. Oeffnungszeiten: werktags 14 bis 19 h, freitags auch 20 bis 22 h, sonntags 10 bis 12 und 14 bis 17 h.

Altersheim in Rheinfelden. Projekt-Wettbewerb unter den seit dem 1. Januar 1959 in Rheinfelden niedergelassenen und vier eingeladenen Architekten. Die fünf eingereichten Entwürfe wurden vom Preisgericht (Fachleute: R. Hächler, Lenzburg, A. Dürig, Basel und K. Kaufmann, Kantonsbaumeister, Aarau) wie folgt beurteilt:

1. Preis (4000 Fr. mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung): Hans Immoos, Rheinfelden
2. Preis (2200 Fr.): F. Vischer & G. Weber, Basel
3. Preis (2000 Fr.): Ernst Egeler, Basel
4. Preis (1000 Fr.): Barth & Zaugg, Mitarbeiter H. Schenker, Aarau
5. Preis (800 Fr.): H. Loepfe & E. Hitz, Baden

Die Projekte sind noch bis 3. Juli im Hotel Bahnhof (Saalbau, Vorraum 1. Stock) in Rheinfelden ausgestellt. Oeffnungszeiten: täglich 9 bis 20 h.

Erweiterungsbauten der Primarschule im Zollikerberg. Es sind 15 Projekte eingereicht worden. Das Preisgericht (Fachleute: Robert Landolt, Zürich, Hans Kast, Zollikerberg und Hans Weideli, Zollikon) fällte folgenden Entscheid:

1. Preis (4500 Fr. mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung): Karl A. Zink, Zollikon
2. Preis (4000 Fr.): Louis Perriard und Walter Gautschi, Zollikerberg
3. Preis (2500 Fr.): Ernst Kettiger, Zollikerberg
4. Preis (2000 Fr.): Paul R. Kollbrunner, Zollikerberg

Ankauf (1000 Fr.): Maurice Ziegler, Zollikerberg
Ankauf (1000 Fr.): Werner Gantenbein, Zollikerberg

Die Ausstellung ist bereits geschlossen.

Buchbesprechungen

Les Armatures Spéciales de Béton Armé et les Armatures (Fils et Barres) de Précontrainte. Compte rendu des travaux du Symposium de la Réunion Internationale des Laboratoires d'Essais et de recherches sur les Matériaux et