

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 72 (1954)
Heft: 42

Artikel: Dokumentation als Hilfsmittel der Betriebsführung
Autor: Baer, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-61272>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

von Neufert ist im gleichen Sinne zu verstehen. Schliesslich muss noch darauf hingewiesen werden, dass das Prinzip der Vorfabrikation, zusammen mit den neuartigen Materialien (wozu auch der vorgespannte Beton zu zählen ist), auch nach neuartigen architektonischen Bauformen verlangt, damit das Gesetz der Ausgewogenheit erfüllt werden kann.

*

Dem Thema «Der Architekt und die Industrialisierung des Bauwesens» widmete das «Bulletin Technique de la Suisse Romande» in dankenswerter Weise seine beiden Hefte Nr. 24 und 25 von 1953. Es veröffentlichte eine Reihe gut illustrierter Aufsätze, die vorwiegend von Mitgliedern der Arbeitskommissionen der Union Internationale des Architectes (UIA) zusammengestellt wurden. Diese Abhandlungen zeigen anschaulich und eindrucksvoll die Bedeutung der Industrialisierung auf dem Gebiete der architektonischen Schöpfungen und zugleich die unglaubliche Vielfältigkeit der möglichen Lösungen.

Die UIA nahm in ihren Kongressen von Lausanne 1948, Rabat 1951 und Lissabon 1953 in offiziellen Resolutionen Stellung. Darin wird gesagt, dass die rationelle Organisation der Büros und Bauplätze, die Standardisierung und Vorfabrikation dem Bauwesen eine Präzision, Schnelligkeit und Weite der industriellen Fertigung liefern, die es ermöglichen sollte, unsere heutigen Lebensbedingungen zu verbessern. Um erfolgreich die Gefahren einer Ueberindustrialisierung bekämpfen zu können, müssen Typen-Elemente, nicht Typen-Häuser geschaffen werden. Bei der Entwicklung und Auswahl dieser Elemente ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Architekt, Industrie und Unternehmerschaft erforderlich. Die schöpferischen Fähigkeiten des Architekten sollen sich weiterhin voll auswirken können, in seinem Ausbildungsgang ist er gründlich mit den neuen Verfahren und Möglichkeiten vertraut zu machen. Es wird versucht, eine universell gültige Bezugsgrösse (Modul) zu finden, auf der sich Abmessungen und Proportionen von internationaler Anerkennung aufbauen lassen (vorgeschlagen wird die Einheit 10 cm = 4 englische Zoll). Dies sind nur einige kurze Hinweise auf die wesentlichen Punkte der genannten Beschlüsse.

Die anschliessenden Aufsätze befassen sich im einzelnen mit besonders interessanten Beispielen von industriell hergestellten Gebäuden. Dabei wird, wohl wegen der ihm biher anhaftenden abfälligen Interpretation, der Ausdruck «vorfabriziert» bewusst vermieden; man spricht statt dessen von «nicht traditioneller Bauweise».

Zunächst werden in ausgezeichneten Abbildungen die neuen Schulen der Grafschaft Hertfordshire (Grossbritannien) vorgeführt, die sich sowohl durch die Konsequenz in der Verwendung vorgefertigter Teile als auch durch ihre ansprechende Ausbildung und die vorbildliche Lösung der modernen Erkenntnisse und Anforderungen in bezug auf den Schulbetrieb auszeichnen. Der verantwortliche Architekt gibt ergänzend dazu einige überzeugende Daten. So wurde berechnet, dass ein Arbeiter pro Monat 80,2 m² Bauwerkfläche aufrichtete, während der entsprechende Wert bei der traditionellen Bauweise nur 27,1 m² beträgt. Das Architekturbureau benötigte für ein Schulhaus für 350 Schüler (Baukosten rund 50 000 Pfund) insgesamt nur folgende Zeit: Projekt 1 Monat, Ausführungspläne 110 Tage, Bauleitung 110 Tage. Dies war insbesondere möglich, weil durch die Verwendung von Normteilen der Zeitaufwand für Detailstudien wesentlich herabgesetzt werden konnte. Die Baukosten waren damals gegenüber der traditionellen Bauweise nicht geringer, da noch ausreichende Erfahrungen fehlten und die Herstellung und Lieferung der erforderlichen neuen Baustoffe noch nicht genügend mit dem Baufortgang koordiniert war, ferner wegen der höheren Genauigkeit und Qualität der verwendeten Materialien.

niert war, ferner wegen der höheren Genauigkeit und Qualität der verwendeten Materialien.

Beim Bau des Gebäudes der Fédération Nationale du Bâtiment (Frankreich) wurden doppelwandige Aluminiumfassaden angewandt, die besonders leicht sind und dank ihrer wohlgedachten Konstruktion hervorragend isolieren. Der Erbauer, Jean Prouvé, hat auch bei anderen Gelegenheiten, so bei Wohnhäusern und beim Messepalast von Lille, mit Erfolg Leichtmauern aus Aluminium ausgeführt.

Ueber ein Beispiel von vorfabrizierten Fassadenelementen wird aus Frankreich berichtet. Es kamen dabei zweistöckige Pfeiler, Fensterrahmen und Füllplatten aus Eisenbeton zur Verwendung. Der Isolation der Räume nach aussen dienen hinter den Platten mit einem Luftraum hochgemauerte Backsteinwände. Die Baukosten lagen 1947 noch gleich hoch wie bei der traditionellen Bauweise, hingegen 1953 bei einem analogen Gebäude wesentlich tiefer.

1951/52 wurde vom Stab des SHAPE (Hauptquartier der Europa-Armee) die Aufgabe gestellt, in Saint-Germain-en-Laye in kürzester Bauzeit 10 Gebäude mit Wohnungen für 300 Familien von Offizieren und Unteroffizieren zu erstellen. Der Architekt war Jean Dubuisson. Es entstanden zwei Gebäude mit 100 Wohnungen in einer weiterentwickelten traditionellen Bauweise (nur Decken vorfabriziert) und acht Gebäude ganz vorgefertigt nach dem System Camus. Ueber dieses System bringt das Bulletin Technique bemerkenswerte Einzelheiten. Es wurde eine weitgehende Auflösung der Hauptfassade erzielt. 7055 Elemente von 467 verschiedenen Typen waren zu fabrizieren. Wesentlich erscheint, dass auch der grösste Teil der sekundären Bauteile wie Fenster, Heizung, Kanalisation und elektrische Installation gleich in den Hauptelementen mit vorgesehen wurde.

Aus der Schweiz wird der 60 000 m³ umfassende Wohnbezirk Malagnou-Parc in Genf (1950/51, Arch. M.-J. Saugey, Vorfabrikation Granito S. A.) vorgeführt. Für die Erstellung des Rohbaues eines Stockwerkes von 2000 m² war nur eine Woche Arbeit mit 60 Mann erforderlich gegenüber zwei Wochen mit 110 bis 120 Mann in der traditionellen Bauweise. Die Baukosten lagen so günstig, dass die Mietpreise 20 Prozent tiefer als üblich angesetzt werden konnten. Als weiteres, imposantes Beispiel ist der 40 m hohe Turm des Casino von La Chaux-de-Fonds zu nennen, Architekten R. Gabus und B. Dubois, Vorfabrikation wiederum Granito S. A. Lausanne. Ferner werden weitere Gebäude aus Genf, Lausanne, Pully und La Chaux-de-Fonds besprochen. Ueber eine gelungene Anwendung von Aluminium für Fassaden und Rahmen in der Schweiz, nämlich beim Bau des Mont-Blanc Centre mit Cinéma Plaza in Genf, wurde bereits in der SBZ vom 11. Sept. d. J. referiert.

Die USA warten mit dem bekannten, 125 m hohen Alcoa-Gebäude in Pittsburgh auf. Die gesamte tragende Stahlkonstruktion konnte in der erstaunlich kurzen Zeit vom Februar bis August 1951 aufgerichtet werden. Die Decken bestehen aus zwei miteinander verschweissten Lagen von gewelltem Stahlblech, Gesamtstärke 76 mm. Zum Feuerschutz wurde die Stahlkonstruktion mit Zellenleichtbeton verkleidet. Für die Aussenfassaden wurden Elemente aus hintermauerter Aluminiumfolie verwendet. Die einzelnen Elemente enthalten zugleich die Fenster.

Das «Bulletin Technique» schliesst seine Reihe von Aufsätzen über dieses so aktuelle Thema mit originellen Beiträgen aus den Niederlanden, aus Belgien und Russland. Zum gleichen Thema sei noch auf die Mitteilungen über das Lever-Hochhaus in New York in SBZ 1954, S. 97, und über das Experimenthaus in Göteborg, SBZ 1954, S. 522, verwiesen.

Adresse des Verfassers: Dipl. Ing. H. Jobst, Langhagstrasse 45, Liestal.

Dokumentation als Hilfsmittel der Betriebsführung

Von Hans Baer, Bibliothekar des Betriebswissenschaftlichen Institutes an der ETH, Zürich

DK 002

In den paar tausend Jahren, die wir überblicken, hat der Mensch seine Umwelt dauernd umgestaltet. Er wird sie auch weiterhin fortwährend verwandeln. Zahlreich sind die Kräfte, die ihn zum fortwährenden Umgestalten veranlassen. Eine davon ist neues Wissen. Verbreitet und bewahrt wird dieses Wissen durch die Schrift, das Buch, die wissenschaftliche Literatur. Praktisch tätige Ingenieure werden vielleicht

über Bibliothekare und Dokumentalisten lächeln, die ihnen Literatur als Hilfsmittel der Betriebsführung empfehlen wollen. Und doch kann der Dokumentalist unter Umständen zu Informationen verhelfen, die wenigstens einige Unklarheiten aufzulösen, ein paar Hindernisse wegzuräumen, da und dort anstelle des Ratens und Meinens das sichere Wissen zu setzen vermögen. Als Beispiel dafür sei ein kleinerer Be-

trieb ohne eigene Dokumentationsstelle erwähnt, für den es sich darum handelte, einen störenden ausländischen Muster-schutzanspruch zu entkräften. Der Aufwand für bibliographische Nachforschungen, die auf der Bibliothek des Betriebs-wissenschaftlichen Institutes und in der Hauptbibliothek der ETH durchgeführt wurden, die Verarbeitung des einschlägigen Materials, endlich die Auswertung der beweiskräftigen Veröffentlichungen betrug, einschliesslich Kanzleiarbeit, rund 50 Stunden. Diese Recherche verhinderte, dass die Konstruktion einer bereits im Bau befindlichen Spezialmaschine geändert werden musste. Der für die Umstellung nötige Arbeitsaufwand hätte 1400 Konstruktions- und Werkstattstunden betragen. Mit andern Worten: Der Einsatz von 1000 Fr. ersparte die Ausgabe von 20 000 Franken. Es wäre in diesem Zusammenhang vielleicht die Frage zu stellen, warum denn oftmals die Literaturnachforschung erst vorgenommen wird, wenn Notlagen auftreten, und warum nicht vor Inangriffnahme der Entwicklungsarbeiten der Stand der Technik ermittelt wird. Auch das neue schweizerische Patentgesetz mit der amtlichen Vorprüfung verbürgt keinem Betrieb hieb- und stichfeste Patente und kann niemanden davon entbinden, sich über den Stand der Technik zu informieren.

Natürlich sind die Erfolge des Literaturnachweises nicht immer so augenscheinlich. Der Einsatz der Dokumentation als Hilfsmittel zur Betriebsführung geschieht nicht zuletzt deswegen so zaghaft, weil wohl alle Aufwendungen einer Werkbibliothek auf den Rapen genau ausgerechnet werden können, keineswegs jedoch ihr Ertrag. Ein Unternehmer kann für tausend Franken Fachbücher kaufen. Kann er messen, wieviel nach deren Lektüre seine Mitarbeiter tüchtiger geworden sind? Er kann hundert Fachzeitschriften durch den Betrieb schleusen lassen. Kann er darauf zählen, dass seinen Konstrukteuren wirklich etwas einfällt, wenn sie den sehr gescheiterten oder vielleicht auch sehr langweiligen Aufsatz eines führenden Fachgelehrten lesen, dass Ideen und Anregungen in seine Erzeugnisse einfließen und auf diesem Wege messbaren Ertrag abwerfen? Und hat eine aus der Literatur aufgegriffene Anregung zu einer Kostensenkung geführt, wird der Konstrukteur nun verkünden, dass die Anregung aus der Literatur stamme? Eine glatte Wirtschaftlichkeitsrechnung kann es also für den Literaturnachweis nicht geben. Er ist ein Glied in der Kette ausgesprochener Persönlichkeitsleistungen — vom Verfasser über den Dokumentalisten bis zum verarbeitenden Leser. Die persönlichkeitsgebundenen Einflüsse: Reichtum oder Mangel an Erfahrung des einzelnen Lesers, seine Befähigung zur Interpretation und Kritik literarischer Quellen, die reiche oder dürftige Kollektiverfahrung des Betriebs, die Zusammenarbeit der einzelnen Dienststellen und der einzelnen Mitarbeiter bestimmen den Erfolg merklich.

Nach amerikanischen Schätzungen lassen sich Kosten und Zeitaufwände für die Beschaffung der dem Betriebe lebensnotwendigen Informationen durch eine Dokumentationsstelle um etwa 10 % verringern. Mit der raschen Lieferung von gewünschten Auskünften sind die Aufgaben der Werkbibliothek aber erst zur Hälfte erfüllt. Der andere Teil besteht im Herantragen von Nachrichten an die möglicherweise interessierten Mitarbeiter, welche die Fortschritte auf ihren Arbeitsgebieten sollten überwachen können. Denn der literaturbewusste Betrieb hinkt der Entwicklung nicht hinten nach, er ist im Bilde. Seine technischen wie kaufmännischen Leiter können vorausschauend disponieren, und im entscheidenden Augenblick haben sie die Konkurrenz überflügelt. Deshalb sind Werkbibliotheken und Literaturnachweis in Betrieben mit Forschungsabteilungen Selbstverständlichkeiten, und die Erkenntnis, dass das Literaturstudium der Forschung im Betrieb und im Laboratorium vorauszugehen hat, ist längst durchgedrungen.

Industrieforschung gilt geradezu als das Kennzeichen unseres Jahrhunderts. Die empirische Erfinderarbeit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, die mit der Konstruktion leistungsfähiger Maschinen (Dampfmaschine, Elektromotor, Diesel- und Benzinmotor) zur Industrialisierung unseres Lebens geführt hat, ist in unserm Jahrhundert von der wissenschaftlich unterbauten Ingenieur-tätigkeit abgelöst worden. Dabei wurden von wissenschaftlich gewonnenen Erkenntnissen aus grosse, neue Industrieprojekte planmässig aufgebaut (chemische Industrie, Elektronik, Atommaschinen) und die

bestehenden Industrien auf Grund wissenschaftlicher Forschung weiterentwickelt (Maschinenindustrie, Flugtechnik, Textilindustrie usw.). Aber nicht nur Forschung mit dem Ziel der Eroberung neuer Märkte durch neuentwickelte Erzeugnisse wird betrieben, sondern in gleichem Ausmass auch Forschung zur Verteidigung der bisherigen Produktion (Verbesserung der Erzeugnisse, Verbilligung ihrer Herstellung, organische Gestaltung der Betriebsführung).

Für ein Unternehmen ist es wichtig, über einen Mann zu verfügen, der die Aufgabe und dazu die Zeit und die persönlichen Anlagen hat, die Fachliteratur zu verarbeiten. Ein Beispiel möge die Wichtigkeit dieser Forderung verdeutlichen: Die Grundlagen der statistischen Qualitätskontrolle wurden 1926 und 1931 von Shewhard und Dodge gelegt. Bis 1941 gab es kaum Anwendungen, 1942 erschienen zwei Veröffentlichungen der American Standard Association, und die Stanford University führte ein Seminar durch. Noch 1952, also mehr als 20 Jahre nach der Erstveröffentlichung des Verfahrens, berichtet ein Betrieb der pharmazeutischen Grossindustrie, dass ihm die Kontrollkartentechnik erlaubte, den Rohstoffverbrauch für die Herstellung eines bestimmten Antibiotikums um 70 % zu senken. Dieses Beispiel könnte auch zeigen, dass in vielen Fällen die Ueberbrückung der Kluft zwischen Erkenntnis und Anwendung eine ausserordentlich wichtige Aufgabe für den Betrieb darstellt. Einerseits hilft hier die Dokumentation als Mittel, die Kenntnisse an den heranzubringen, der sie praktisch verwerten kann. Andererseits muss in vielen unserer Betriebe das Verständnis dafür geschaffen werden, dass der Praktiker Zeit zu literarischen Studien erhält. Denn es ist der Erkenntnis kaum auszuweichen, dass es unwirtschaftlich ist, aus Zeitmangel den in der Literatur aufgespeicherten menschlichen Erfahrungsschatz nicht zu nützen.

Das Wachstum der Dokumentation muss im Zusammenhang mit der industriellen Entwicklung gesehen werden. Während in Amerika vor hundert Jahren für einen industriellen Arbeitsplatz 750 \$ gerechnet wurden, kostet seine Einrichtung heute 7000 \$. Im Zusammenhang mit der Mechanisierung ist aber auch der Anteil der Geistesarbeit, des Forschens, Planens und des vorausschauenden Disponierens der Produktion gewaltig gestiegen. Dazu kommt, dass die Investitionen für einen Büroarbeitsplatz in Amerika nur $\frac{1}{10}$ derjenigen für die Werkstätteneinrichtungen betragen. Wenn auch die kommenden Jahrzehnte das Werkzeug des Kopfarbeiters gründlich den veränderten Verhältnissen anpassen werden, so wird trotzdem die Qualität der schöpferischen, der forschenden, der planenden Arbeit im Bereich der Technik von der Qualität der ihr zugrundeliegenden Beobachtung und Information entscheidend beeinflusst. Zur Hebung der Qualität der Information und zu ihrer raschen Beschaffung vermag jedoch die Dokumentation Wesentliches beizusteuern.

Erkennt man als Voraussetzung erfolgreicher Industrieforschung 1. das Vorhandensein eines breiten Fundaments freier Grundlagenforschung, 2. ein hohes Niveau der Wissenschaftler, 3. den durch vollständige Ueberwachung der Literatur gewährleisteten Kontakt mit dem allgemeinen Entwicklungsstand, so lässt sich ein weiterer Hinweis auf die Notwendigkeit der Dokumentationsarbeit finden. Ihre Bedeutung geht auch daraus hervor, dass das Battelle Memorial Institute den Anteil der Kosten von Literaturrecherchen auf 10 bis 25 % der jährlich in den Vereinigten Staaten für Forschung ausgegebenen 3 Milliarden Dollars angibt. Weiter darf aus Zeugnissen für die Rentabilität der Industrieforschung wohl auch auf die Wirtschaftlichkeit der Dokumentation geschlossen werden. Dr. Ernst Dübi schrieb 1939: «Wertvolle Ergebnisse eigener Forschung bringen jedem Unternehmen, sobald sie industriegerecht durchgearbeitet sind, den grössten geistigen, technischen und wirtschaftlichen Gewinn. Sie vermögen, wie nichts anderes, vorübergehend auch eigenes Kapital zu ersetzen. Sie bilden die sicherste industrielle Grundlage und schliessen Vorteile in sich, die durch nichts zu überbieten sind.» Ein Amerikaner belegt die gleiche Meinung mit genauen Zahlen: der Präsident der Standard Oil Development Company in New York, Robert Price Russell, berechnete einen Ertrag von 15,40 \$ für jeden Dollar, der von seinem Unternehmen für Forschungszwecke ausgegeben worden war.

Wenn damit Werkbibliothek und Literaturnachweis als Hilfsmittel der Forschung im Betrieb erkannt sind, als Werkzeuge zur Gewinnung des für die Betriebsführung unerlässlichen Wissens, so geziemt es sich, zum Schluss noch ein Wort über die Grenzen der Dokumentation zu sagen. Information kann niemals Intuition ersetzen. Alle Literaturkenntnis kann dem Unternehmer keine Entscheidungen abnehmen. Es ist Aufgabe der Dokumentationsstelle, sämtliche erreich-

baren Tatsachen, aus deren Kenntnis heraus eine Entscheidung richtig gefällt werden kann, den verantwortlichen Mitarbeitern zu unterbreiten. Jedoch sind die Folgerungen aus Erkenntnissen anderer Betriebe und anderer Fachleute die persönlichen Leistungen des Lesers. Die Mühe, die aufgewendet werden muss, um Erfahrungen auszuwerten, Wissen aufzunehmen, Wahrheit zu erkennen, kann die Dokumentation dem Leser nicht ersparen.

275 000 kW-Dampfzentrale der Philadelphia Electric Company

DK 621.311.22

Gegenwärtig wird die Erstellung einer Energieerzeugungsanlage in Angriff genommen, die bezüglich Wirkungsgrad, Dampfdruck und Dampftemperatur eine Spitzenleistung der technischen Entwicklung darstellt. Die neue Anlage, die eine Investition in der Höhe von etwa 45 Mio Dollar erfordert, wird für die Stromversorgung der in schnellem Wachstum begriffenen Siedlungen des Delaware-Tales eingesetzt werden und die gegenwärtige Energieproduktion der Philadelphia Electric Company um mehr als 10 % erhöhen. Die Dampfturbinen-Generatorgruppe ist mit einer Leistung von 275 000 kW die grösste, die je bestellt wurde; sie wird von der Westinghouse Electric Corporation gebaut. Die an die Combustion Engineering Inc. in Auftrag gegebene Kesselanlage wird in einer einzigen Einheit den erforderlichen Dampf von 352 ata und 650 °C erzeugen; das sind die höchsten bisher angewendeten Druck- und Temperaturwerte. Am Anfang wird allerdings nur mit einer Temperatur von 622 °C gefahren werden. Dabei wird ein Wärmeverbrauch von 2117 kcal/kWh entsprechend einem thermischen Wirkungsgrad der Gesamtanlage von 40,7 % erwartet.

Die Turbine weist vier Zylinder und dreifachen Dampfauslass zum Kondensator auf, sie wird mit 3600 U/min und zweifacher Zwischenüberhitzung, jede auf 566 °C, arbeiten. Mit Ausnahme der besonders hohen Drücken und Temperaturen ausgesetzten Teile sind alle Turbinenelemente in üblicher Bauart und aus ferritischen Materialien vorgesehen. Der erste Zylinder der Turbine wird für einen Frischdampfzustand von 352 ata und 650 °C und einen Gegendruck von etwa 170 ata ausgelegt. Das zweite Gehäuse vereinigt die Hochdruckturbine und den Turbinenteil nach der ersten Zwischenüberhitzung in einem gemeinsamen Gehäuse. Das dritte umfasst in einem Gehäuse die Mitteldruck- und die einflutige Niederdruckturbine, während im letzten Gehäuse, einer normalen doppelflutigen Niederdruckturbine, der Dampf auf einen absoluten Kondensatordruck von 0,052 ata entspannt wird. Der Dampf wird in einem Westinghouse-Kondensator von 9750 m² Oberfläche niedergeschlagen, der mit einfachem Wasserweg und in Radialstrom-Bauart ausgeführt wird. Zwei Pumpen von je 4730 l/s liefern das für die Kondensation des Dampfes benötigte Kühlwasser. Besondere Vorsichtsmassregeln werden getroffen, um Kühlwassereintritte in den Kondensatorkreislauf zu vermeiden. Das Speisewasser wird in voraussichtlich neun Vorwärmerstufen auf eine Endtemperatur vor Kessel Eintritt von 296 °C gebracht. Zur Anwendung gelangen Westinghouse-Speisewasservorwärmer mit einer gesamten Heizfläche von ungefähr 2900 m².

Der Generator wird ausgelegt für 352 000 kVA, 3 Phasen, 60 Perioden, 24 000 Volt und 3600 U/min. Er ist in geschlossenen ventilierter Ausführung mit auf der Welle montierten Ventilatoren vorgesehen. Die Hohlleiter von Rotor und Stator erhalten Innenkühlung, wofür Wasserstoff von 3,2 ata verwendet wird. Ohne diese innengekühlten Leiter, die von Westinghouse im Jahre 1950 entwickelt wurden, wäre der Bau eines 3600tourigen Generators dieser Grösse unmöglich. Zur Erregung dienen separate, motorgetriebene Gleichstromgeneratoren.

Der Kessel ist ein Combustion-Sulzer-Einrohrdampferzeuger für überkritischen Druck, eine Konstruktion, die auf dem Prinzip des Zwangdurchlaufs aufgebaut ist. Dieser Dampferzeuger ist mit Doppel-Brennkammern und Eckenfeuerung ausgestattet. Die Zwischenüberhitzungstemperatur wird mit Schwenkbrennern reguliert. Die Gesamtanordnung entspricht im allgemeinen dem Prinzip, das die Combustion Engineering Inc. in vielen für Kraftversorgung bestimmten, grossen Kesselanlagen verwirklicht hat. Sie stellt eine natürliche konstruktive Anpassung an die Anforderung des überkritischen Druckes dar. Der Dampferzeuger ist für 422 ata und 650 °C konstruiert und erzeugt bei Normallast rd. 700 t/h Frischdampf. In der ersten Zwischenüberhitzungsstufe wird der Dampf bei 74 ata auf 566 °C erhitzt, in der zweiten ebenfalls auf 566 °C, jedoch bei 17,6 ata. Ueber 65 % der gesamten im Kessel übertragenen Wärme werden durch den Ueberhitzer und die beiden Zwischenüberhitzer übernommen. Um diese Wärmeübertragung zu gewährleisten, werden zusätzlich zu den üblichen Konvektions-Ueberhitzer- und Zwischenüberhitzerbündeln Strahlungsüberhitzer angewendet. Es sind drei Regenerativ-Luftvorwärmer vorgesehen. Insgesamt werden 240 km Heizrohre eingebaut, wovon die meisten einen Durchmesser von 1½ Zoll (38 mm) aufweisen. Ungefähr 80 % dieser Rohre bestehen aus legierten Stählen. Die Regelorgane für die Brennstoff- und Luftzufuhr sind von gebräuchlicher Bauart. Hingegen wird für die Regelung von Dampf, Wasser und Temperatur im Kessel die automatische Sulzer-Steuerung angewendet. Diese mit Drucköl betätigte Regulierung wurde in langjähriger Arbeit entwickelt und in vielen Sulzer-Einrohrdampferzeugern Europas erprobt. Die amerikanischen Lizenzrechte der Sulzer-Konstruktionen und -Patente wurden letztes Jahr durch die Combustion Engineering Inc. von Gebrüder Sulzer in Winterthur erworben, nachdem die amerikanische Gesellschaft seit einigen Jahren die europäischen Entwicklungen auf dem Gebiete der hohen Dampfdrücke und im speziellen der Zwangsdurchlauf-Kesseltypen verfolgt hat.

Photoelastizität und Photoplastizität

DK 535.551

Jedes Jahr führt die «International Union of Theoretical and Applied Mechanics» (IUTAM) ein internationales Kolloquium durch, welches einem bestimmten, aktuellen Teilgebiet gewidmet ist. Anlässlich der letzten «General Assembly» dieses Verbandes in Istanbul 1952 wurde beschlossen, das Kolloquium des Jahres 1954 der Photoelastizität und der Photoplastizität zu widmen. Als Ort wurde Brüssel bestimmt, die Tagung hat nunmehr vom 29. bis 31. Juli stattgefunden.

Die Durchführung des Kolloquiums wurde einem wissenschaftlichen Komitee, bestehend aus Prof. H. Le Boiteux, Paris, als Präsident, Prof. H. Favre, Zürich, und Prof. M. Hetényi, Evanston (USA) anvertraut. Dieses Komitee hatte den Auftrag, eine beschränkte Anzahl Fachleute als sogenannte «membres participants» zu berufen, die je einen

oder zwei Vorträge zu halten hatten. Insgesamt waren 27 Fachleute, nämlich zwei aus Italien, zwei aus Belgien, drei aus Frankreich, zwei aus der Schweiz, einer aus Spanien, zwei aus Holland, zwei aus Deutschland, drei aus England, einer aus Schweden und neun aus USA eingeladen, die insgesamt 36 Referate anmeldeten. Die «membres participants» waren ihrerseits berechtigt, Mitarbeiter und weitere Interessenten als sogenannte «membres auditeurs» einzuladen.

Fünf Themata standen im Vordergrund des Interesses, nämlich: 1. Stand und Weiterförderung der zweidimensionalen Photoelastizität, 2. Stand und Weiterförderung der dreidimensionalen Photoelastizität, 3. die Photoplastizität, 4. die spannungsoptische Erfassung rascher dynamischer Vorgänge, 5. Anwendungen. Es ist vorgesehen, über diese