

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 83 (1965)
Heft: 36

Artikel: Der Reaktor für das Kernkraftwerk Dungeness-B
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-68244>

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: 02.04.2025

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

Dieses Kraftwerk, das in Kent (England) erstellt werden soll, ist für eine elektrische Leistung von 1200 MW geplant und wird damit das leistungsfähigste Atomkraftwerk der Welt sein. Ersteller ist die Atomic Power Constructions Ltd., Auftraggeber das Central Electricity Generating Board (C.E.G.B.). Es wird mit zwei fortgeschrittenen, gasgekühlten Reaktoren (advanced gas-cooled reactor A.G.R.) nach dem Magno-System ausgerüstet, das heisst, die Reaktoren sind mit CO₂-Gas gekühlt und mit Graphit moderiert. Neu ist die Verwendung von Uraniumdioxid als Spaltstoff und die Umhüllung der Spaltstoffstäbe mit rostfreiem Stahl. Leicht angereichertes Uranium ermöglicht die Anwendung viel höherer Temperaturen sowie höhere Spaltstoffausnützung und Bestrahlung. So beträgt der Abbrand 18 000 MW-Tage/t gegenüber 4000 MW-Tage/t in bisherigen Magnox-Reaktoren. Ein weiterer Fortschritt bedeutet die Ummantelung der ganzen Reaktoreinheit, umfassend den Reaktorkern, die Umwälzgebläse für das Kühlgas und die Wärmeaustauscher, mittels eines Druckbehälters aus vorgespanntem Beton, Bild 1.

Der Kern wird von einem Druckbehälter 5 aus Stahl mit kugelförmigem Oberteil umschlossen. Von dem in diesen Behälter eintretenden Kühlgas strömt ein Teil von oben nach unten durch den Kern, um die Temperaturdifferenz zwischen der Kernmasse und dem eintretenden Gas zu begrenzen. Dann fliesst der ganze Gasstrom von unten nach oben durch die Spaltstoffkanäle und die Laderöhren, tritt dann oben aus dem Druckbehälter aus, durchströmt darauf von oben nach unten die Wärmeaustauscher 9, um schliesslich von den vier Gebläsen 13 wieder angesogen und in die Verteilkammer 12 gefördert zu werden.

Die Abschirmung ist innenseitig mit einer thermischen Isolierung aus rostfreiem Stahl ausgekleidet. Öffnungen in der Abschirmung ermöglichen eine Zugänglichkeit zu den Wärmeaustauschern und den Gebläsen. Unter gewissen Bedingungen ist es möglich, den Raum über dem Kern zu betreten. Die vier Wärmeaustauscher erzeugen Dampf, der auf 565 °C überhitzt wird. Die vier Gebläse werden durch

Synchronmotoren über hydraulische Kupplungen angetrieben; diese erlauben eine wirtschaftliche Anpassung der Drehzahl an die jeweiligen Bedürfnisse des Betriebes. Die Generatoren sind ähnlich gebaut wie jene von 660 MW für das kohlengefeuerte Kraftwerk Drax in Yorkshire. Die Dampfturbinen entsprechen der Normalkonstruktion für 500 MW, wie sie vom C.E.G.B. in grosser Zahl verwendet werden. Die Hauptdaten sind:

Elektrische Nettoleistung	1200 MW
Thermischer Gesamtwirkungsgrad	41,5 %
Kernhöhe 27 ft	rd. 8,2 m
Kerndurchmesser 31 ft	rd. 9,5 m
Anzahl Kanäle je Reaktor	465
Anzahl Spaltstoffkanäle bei Beharrung	412
CO ₂ -Eintrittstemperatur	320 °C
CO ₂ -Austrittstemperatur	675 °C
Höchste Stabtemperatur	800 °C
CO ₂ -Druck nach Gebläse	31,6 ata
Drehzahl der Gebläse	1500 U/min
Leistungsbedarf je Gebläse	16 500 PS
Dampfdruck	162 ata
Dampftemperatur	565 °C
Dampfmenge je Reaktor	1,68 Mio kg/h
Kühlwasser-Eintrittstemperatur	41 °C

Nähere Angaben finden sich in «The Engineer» vom 6. August 1965, S. 215ff. Dort werden auch interessante Angaben über die Energiegestehungskosten gemacht.

Ingenieur Albert Haas zum 60. Geburtstag

Seinen 60. Geburtstag feiert am 13. September 1965 Ing. Albert Haas, der Vater der Gruppenwasserversorgungen im Kanton Zürich. Diese Auszeichnung ist keineswegs übertrieben. Als er 1938 die Leitung der Wasserversorgungsabteilung der kantonalen Gebäudeversicherung übernahm, steckten Technik und Planung der Gemeindewasserwerke noch in den Anfängen. Es bedurfte einer ausserordentlichen Kleinarbeit, um die Grundlagen für eine umsichtige Planung zu legen, angefangen bei der Bereinigung der Rohrnetzpläne, der Übersicht über die vorhandenen Wasserschätze, der Erkundung noch nicht erschlossener Grundwasserreserven und der Verbesserung der Aufbereitungstechnik zur Trinkwassergewinnung aus Seewasser. Noch weit beschwerlicher war die erforderliche Aufklärungstätigkeit. Keine Mühe war ihm zuviel, um Gemeindebehörden und Wasserkommissionen in unzähligen Vorträgen bei Tag und bei Nacht davon zu überzeugen, dass eine optimale Ausnützung der vorhandenen Wasserreserven nur bei einer gemeinsamen Bewirtschaftung zu erreichen ist und dass es wenig sinnvoll und wirtschaftlich einfach nicht mehr zu vertreten ist, wenn jede Gemeinde für sich allein teure Aufbereitungswerke oder Grundwasserfassungen mit den zugehörigen Transportleitungen erstellen wollte. Ihm ist es zu verdanken, wenn der Gedanke übergeordneter, gemeinsamer Wasserversorgungsanlagen im Kanton Zürich Allgemeingut geworden ist.

Es zeugt von einem erstaunlichen Weitblick, dass es Albert Haas gelang, in einer Zeit der wirtschaftlichen Stagnation sowohl die Bevölkerungsentwicklung als auch die Entwicklung des Kopfverbrauches zutreffend vorauszubestimmen und Anlagen zu planen, die den Anforderungen der sich überstürzenden baulichen Entwicklung zu genügen vermögen. Rechtzeitig erkannte er auch, dass die Bildung von Gruppenwasserversorgungen nicht das Ende der gegenwärtigen Entwicklung darstellt. Bei der heutigen Bedarfssteigerung ist schon aus Gründen der Versorgungssicherheit, aber auch im Interesse einer vielseitigen Ausnützung der verschiedenartigen Wasserreserven der Verbund der Gruppenwasserversorgungen zu Regionalverbänden unerlässlich.

Wenn Wasserwerke mit Tagesabgaben in den Zehntausenden von Kubikmetern ohne ständiges Betriebspersonal auskommen, ist dies weitgehend das Verdienst von Albert Haas. Er hat die Einführung der Fernsteuerung und Fernüberwachung bereits verlangt und durch eigene Konstruktionsideen gefördert, als von Automaten im Wasserwerksbetrieb kaum die Rede war.

Durch seine zahllosen Vorträge und Publikationen sowie vor allem auch durch seine langjährige Lehrtätigkeit als Dozent für Wasserversorgungswesen an der ETH und endlich durch seine umfangreiche Gutachtertätigkeit ist es dem Jubilar gelungen, nicht nur eine

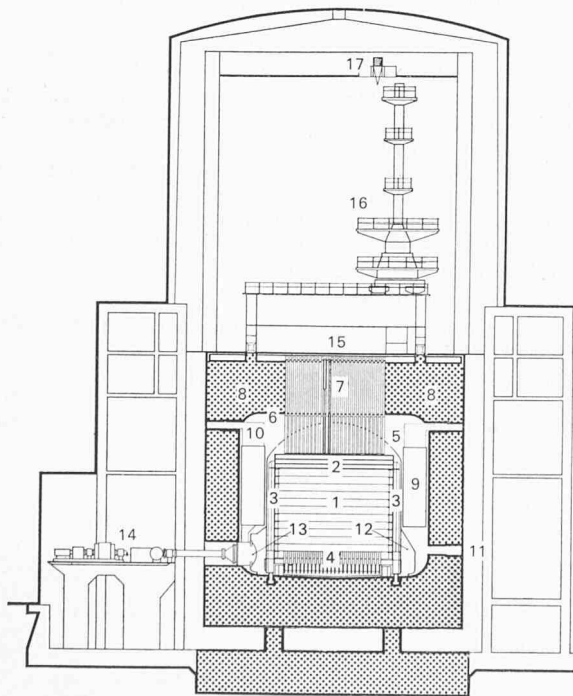


Bild 1. Vereinfachter Querschnitt durch den Reaktor des Kernkraftwerkes Dungeness-B

- | | |
|--|---|
| 1 Reaktorkern | 10 Dampfleitungen |
| 2 Obere Abschirmung | 11 Speisewasser-Eintritt |
| 3 Seitliche Abschirmung | 12 Verteilkammer für Kühlgas |
| 4 Traggerüst | 13 Gebläse |
| 5 Druckbehälter | 14 Gebläseantrieb |
| 6 Thermische Abschirmung | 15 Bedienungsboden |
| 7 Röhren für Spaltstoffelemente und Regelstäbe | 16 Vorrichtung zum Auswechseln der Spaltstoffelemente |
| 8 Beton-Druckbehälter | 17 Kran zu 16 |
| 9 Dampferzeuger | |