

Kernenergie

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **93 (1975)**

Heft 20

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-72751>

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.

9. Bauausführung

Die wichtigsten Stufen des gesamten Bauablaufs sind in Bild 21 zusammengefasst.

Das Technikgeschoss ist für das Hubverfahren nicht notwendig. Es führt jedoch zu einem Wechsel im Bauablauf: Die Geschosse darüber werden wie bei einem «Druckhaus» gebaut, die darunter wie bei einem «Hängehaus». Zunächst scheint dies, wie jeder Wechsel in einem technologischen Prozess, von Nachteil. Das ist es jedoch nicht, denn erst dadurch kann gleichzeitig an Konsolkreuz und Hängkörper gearbeitet werden (Phase 3); dies erspart vier Monate Bauzeit.

Die Bilder 23 bis 25 zeigen Einzelheiten des Hebens.

Die Bauleistung umfasst neben den Rohbauarbeiten mehr als 40 Ausbaugewerke. Aufgabe des Generalunternehmers war es, während der Bauzeit nicht nur die Bauleistung zu erbringen, sondern auch die dazu notwendige Ausführungsplanung. Da das Bauen ohne Planungsvorlauf sofort begann, als der Auftrag erteilt war, mussten am Anfang mehr als 80 Leute in den Konstruktionsbüros und Fachabteilungen des Generalunternehmers und der Ausbaufirmen an den Ausführungsunterlagen arbeiten. Bauleitung und Belegschaft wurden nach und nach, dem Baufortschritt gemäss, aufgebaut. Maximal waren 24 Bauführer und 600 Mann tätig, davon etwa die Hälfte beim Ausbau. Alle Arbeiten wurden durch die technische Geschäftsführung des Generalunternehmers aufeinander abgestimmt. Die höchste Monatsleistung betrug 7 Mio DM und wurde im 13. Baumonats erzielt.

10. Schlussbetrachtung

Der Tragwerkentwurf als Optimierungsproblem muss von funktionellen, ästhetischen, technischen und wirtschaftlichen Bedingungen ausgehen; er sucht als Lösung des Pro-

blems neben Art und Gliederung des Tragwerks auch dessen Baustoffe und das Bauverfahren. Da nicht alle Bedingungen zwingend notwendig, sondern zum Teil frei wählbar und subjektiv sind, wie vielfach die ästhetischen, bestehen starke Wechselwirkungen zwischen den gegebenen und den gesuchten Grössen. Demnach wird eine Veränderung der wählbaren Bedingungen nicht mehr zur gleichen, sondern zu einer anderen Lösung für die gesuchten Grössen führen. Das ist leicht einzusehen, wenn man bedenkt, wie sehr beim BMW-Hochhaus subjektiv-ästhetische Bedingungen Art und innere Gliederung des Tragwerks beeinflusst haben.

Hängehäuser werden erst durch das richtige Bauverfahren zu wirtschaftlichen Konstruktionssystemen im Hochhausbau. Das zeigt das Beispiel des BMW-Hauses.

Der Einfluss der Form auf den Baustoffbedarf ist gross. Die auf den Kubikmeter umbauten Raum bezogenen Baustoffmengen können bei aufwendigen Formen – beispielsweise Y-Grundriss – auf mehr als das doppelte dessen anwachsen, was beim BMW-Hochhaus verbraucht wurde.

Die Zusammenarbeit von Architekt, Ingenieur und Baufirma kann deshalb nicht früh genug einsetzen.

Literaturverzeichnis

- [1] Schlaich, J.: Beitrag zur Frage der Wirkung von Windstössen auf Bauwerke. «Bauingenieur» 1966, Heft 3, S. 102.
- [2] Ackeret, J. und Egli, J.: Über die Verwendung sehr kleiner Modelle für Winddruck-Versuche. «Schweizerische Bauzeitung» 1966, Heft 1, S. 3.
- [3] Davenport, A. G.: The response of six building shapes to turbulent wind. «Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.» Vol. 269A, 1971, p. 385.

Adresse des Verfassers: H. Bomhard, Dr. Ing., Dyckerhoff & Widmann AG, D-8000 München 40, Postfach 4000426, Sapporobogen 6.

Kernenergie

Energiebilanz von Kernkraftwerken

Als unrichtig und verzerrt hat W. K. Davis, Vizepräsident der Bechtel Corp., Behauptungen der Nukleargegner zurückgewiesen, die Energiebilanz von Kernkraftwerken sei während Jahren oder sogar überhaupt negativ. Nach seinen Angaben erbrachten die 53 in den USA betriebenen Kernkraftwerke bis Ende 1974 eine Elektrizitätsproduktion von 395 Mia kWh. Bei einem Gesamtenergieaufwand von 60 Mia kWh für den Bau und Brennstoffzyklus hat somit die Nettoproduktion 335 Mia kWh betragen. Noch günstiger fallen nach W. K. Davis die Zahlen bei modernen 1100-MW-Anlagen aus. Seine unter sehr zurückhaltenden Voraussetzungen durchgeführten Berechnungen ergaben in diesem Fall Energieaufwendungen von insgesamt 2,24 Mia kWh je Anlage einschliesslich den gesamten Brennstoffzyklus. Eine solche 1100-MW-Referenzanlage kann jährlich 9,64 Mia kWh Elektrizität produzieren, womit sich die gesamten Energieaufwendungen in 2,3 Monaten Vollastbetrieb oder bei Berücksichtigung der Inbetriebnahmezeit in 4 bis 5 Monaten amortisieren lassen. Wird für die Brennstoffherzeugung auch die Verarbeitung von Erzen mit sehr niedrigem Urangehalt in die Rechnung gezogen, ergibt sich ein zusätzlicher Energiebedarf von 0,46 Mia kWh je Anlage, was eine Verlängerung der Amortisationszeit auf 2,75 Monate Vollastbetrieb bedeuten würde (a. c. m. in «SVA-Bulletin» Nr. 6, 1975).

DK 621.039.5:620.9

Studie über nukleare Stahlerzeugung. Wegen der stark steigenden Kosten für fossile Brennstoffe und der unsicheren Versorgungslage haben sich 10 amerikanische Stahlproduzenten mit der General Atomic Co. zusammengeschlossen, um gemeinsam eine Studie über die Anwendung der Kernenergie in der Stahlerzeugung durchzuführen. Der von General Atomic entwickelte gasgekühlte Hochtemperaturreaktor (HTGR) ist der einzige kommerzielle Reaktortyp, welcher Temperaturen erreicht, die für die Stahlindustrie interessant sind. Anstelle von Wasser wie bei den üblichen Reaktoren wird beim HTGR die Wärme aus dem Reaktorkern mit Heliumgas abgeführt. Vorabklärende Untersuchungen des «American Iron & Steel Institute» haben ergeben, dass der Verwendung des HTGR für die Stahlerzeugung keine unüberwindlichen technischen Hindernisse im Wege stehen und dass der HTGR potentiell eine wirtschaftlich interessante Prozesswärmequelle darstellt. Der erste Teil der Studie, für den ein Jahr vorgesehen ist, wird technischen und wirtschaftlichen Aspekten gewidmet sein. DK 621.039:621.74

Das erste Kernkraftwerk Rumäniens mit einer Leistung von 440 MW soll bei Olt, etwa 100 km westlich von Bukarest, erstellt werden. Es wird einen russischen Nowoworonezsch-Druckwasserreaktor aufweisen und soll anfangs der 80er Jahre den Betrieb aufnehmen. Die Elektro-Watt Ingenieurunternehmung AG, Zürich, wurde zur Beratung und für Ingenieurdienstleistungen herangezogen. Die Firma hat bereits beim finnischen Kernkraftwerk Loviisa, das mit dem gleichen Reaktor ausgerüstet wird, Erfahrungen gesammelt.