

# Das Kernkraftwerk Gösgen-Däniken

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

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art**

Band (Jahr): **63 (1976)**

Heft 4: **Die Architektur von Atomkraftwerken = L'architecture des centrales atomiques**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-48573>

## **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.

# Das Kernkraftwerk Gösgen-Däniken

Das Kernkraftwerk Gösgen ist das erste grosse Kernkraftwerk der Schweiz. Mit einer elektrischen Bruttoleistung von 970 MW verfügt es annähernd über die gleiche Kapazität wie die drei in Betrieb befindlichen Kernkraftwerke Beznau I, Beznau II und Mühleberg zusammen.

Der Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG (KKG) als Bau- und Betriebsgesellschaft gehören folgende Partner an:

Aare-Tessin AG für Elektrizität (Atel), Olten, 27,5%; Centralschweizerische Kraftwerke (CKW), Luzern, 12,5%; Einwohnergemeinde der Stadt Bern 7,5%; Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK), Baden, 25,0%; Schweizerische Aluminium AG (Aluisse), Chippis/Zürich, 7,5%; Schweizerische Bundesbahnen (SBB), Bern, 5,0%; Stadt Zürich 15,0%.

Der Standort des Kraftwerkes befindet sich etwa in der Mitte zwischen den Städten Olten und Aarau, am rechten Ufer der Aare, in der Gemeinde Däniken. Neben der Tatsache, dass sich der Standort in einem Gebiet mit starkem Energiekonsum befindet, sind in Gösgen auch weitere wichtige Standortbedingungen erfüllt: das Kernkraftwerk liegt in weniger als 300 m Abstand von einem der wichtigsten Knotenpunkte des schweizerischen Höchstspannungsnetzes, so dass für die Fortleitung der elektrischen Energie keine neuen Hochspannungsleitungen nötig sind. Auch das für den Betrieb der Anlage benötigte Wasser steht in ausreichender Menge zur Verfügung, und die Zufahrtsmöglichkeiten für Schwertransporte sind gesichert.

Der Auftrag für die schlüsselfertige

Erstellung des Kraftwerkblocks und der Turbogeneratorgruppe wurde der Kraftwerk Union AG (KWU), Mülheim, erteilt. Die übrigen Bauten und Einrichtungen vergibt die Bauherrschaft, wobei mit der Projektierung und der Bauleitung dieses Teils die Motor-Columbus Ingenieurunternehmung AG (MCI) betraut wurde. Das Kernkraftwerk wird mit einem KWU-Druckwasserreaktor ausgerüstet, wie er bereits in verschiedenen deutschen und ausländischen Kernkraftwerken in Betrieb bzw. in Bau steht.

Mit den eigentlichen Bauarbeiten wurde im Dezember 1973 begonnen. Heute sind die meisten Gebäude im Rohbau erstellt. Die Montage der Apparate und Einrichtungen ist bereits in vollem Gange. Aufgrund des Bauprogramms, das bisher hat eingehalten werden können, soll das Kraftwerk gegen Ende 1977 erstmals Strom ans Netz abgeben. Im Kernkraftwerk Gösgen können bei Vollbetrieb jährlich rund 6 Mia. kWh erzeugt werden, was nahezu 20% des heutigen Gesamtverbrauchs an elektrischer Energie in der Schweiz entspricht.

## Gestaltung der Bauwerke

Die Disposition der Bauwerke ist aus Bild 1 ersichtlich. Für ihre Anordnung waren nebst sicherheitstechnischen und betrieblichen Überlegungen auch solche des Natur- und Heimatschutzes (Lage des Kühlturmes) und der Erschliessungsmöglichkeiten durch Strasse und Bahn massgebend. Die Dimensionierung der einzelnen Gebäude wird bei Kernkraftwerken stark von sicherheitstechnischen Überlegungen mitbestimmt (Auslegung gegen

Erdbeben, Flugzeugabsturz, Explosion auf dem nahe liegenden Rangierbahnhof usw.). Bautechnisch weisen die Arbeiten einen Schwierigkeitsgrad auf, der erheblich höher ist als zum Beispiel im Industriebau. Spezielle Anforderungen werden an den Reaktorteil gestellt.

Die äussere Gestalt und das Aussehen der Gebäude sind durch die erwähnten Anforderungen weitgehend vorbestimmt. Damit sich die Anlage optimal in die Landschaft einfügt, hatte die Bauherrschaft ein Team von drei unabhängigen Architekten als Berater für die Gestaltung der Gebäude und Fassaden beigezogen. In Zusammenarbeit mit den Architekten der Kraftwerk-Union-AG bemühten sie sich, unter den gegebenen Verhältnissen das Bestmögliche zu verwirklichen.

In Übereinstimmung mit den Kreisen des eidgenössischen und des kantonalen Natur- und Heimatschutzes sowie der Standortgemeinde werden der Kühlturm und das Reaktorgebäude in Sichtbeton belassen und nicht verkleidet. Die erwähnten Gremien äusserten lediglich den Wunsch, für den Kühlturm sei ein möglichst dunkler Beton zu verwenden. Eine Farbbeimischung zum Beton kam wegen der in diesem Fall eintretenden Abnahme der Frostbeständigkeit nicht in Frage; der nachträgliche Anstrich des Kühlturmes wäre sowohl ästhetisch als auch rein praktisch, aber auch finanziell nicht zu verantworten gewesen.

Die übrigen Gebäude erhalten durchwegs eine Verkleidung durch ein Aluminiumblech mit Stukoprägung von blaugrünem Farbton. Die Befestigung der Bleche erfolgt auf Stahlprofilrahmen, die auf die Betonwände aufgedübelt werden. Zwischen die Stahl-

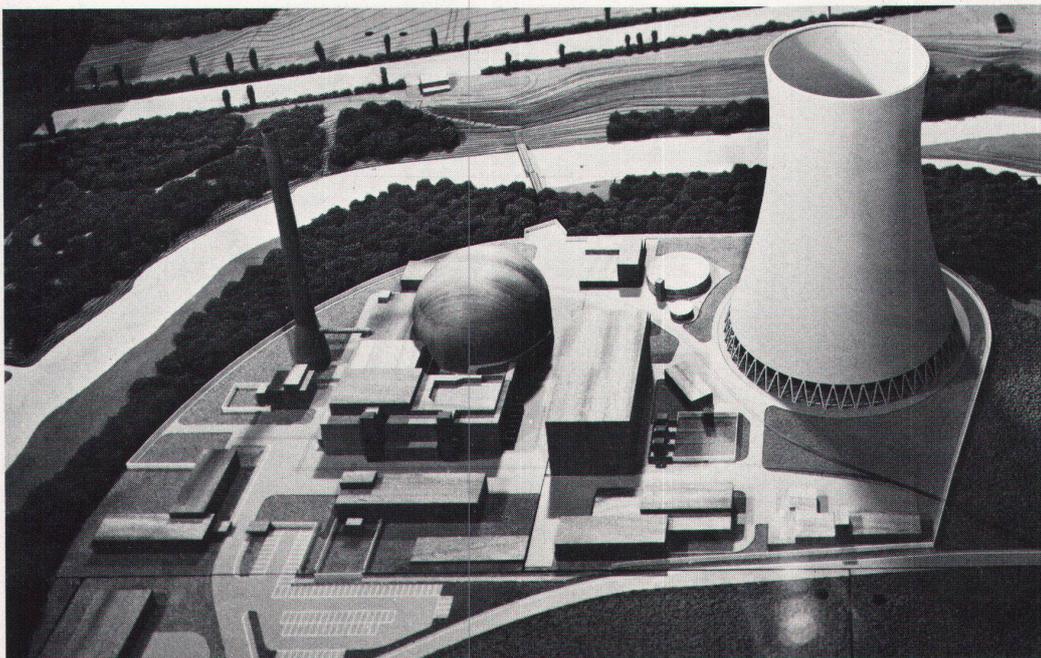
profilrahmen wird eine Wärmeisolierung eingelegt. Die Wahl des Materials der Verkleidung und des Farbtons erfolgte auch hier gemeinsam mit der eidgenössischen und kantonalen Natur- und Heimatschutzkommission sowie mit der Gemeinde Däniken.

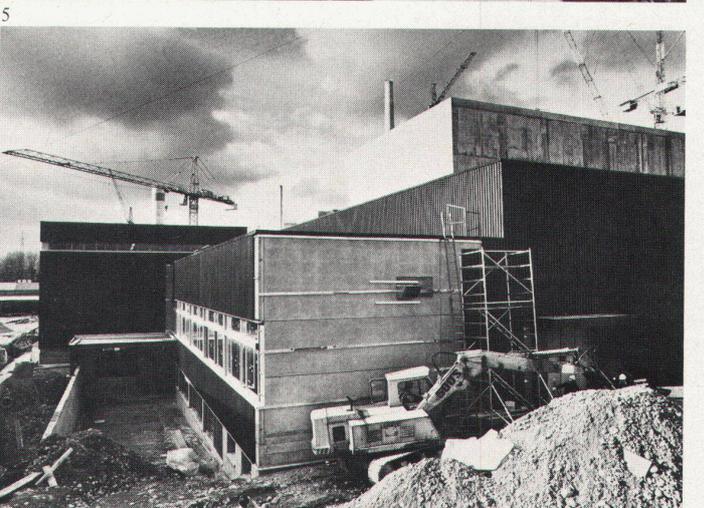
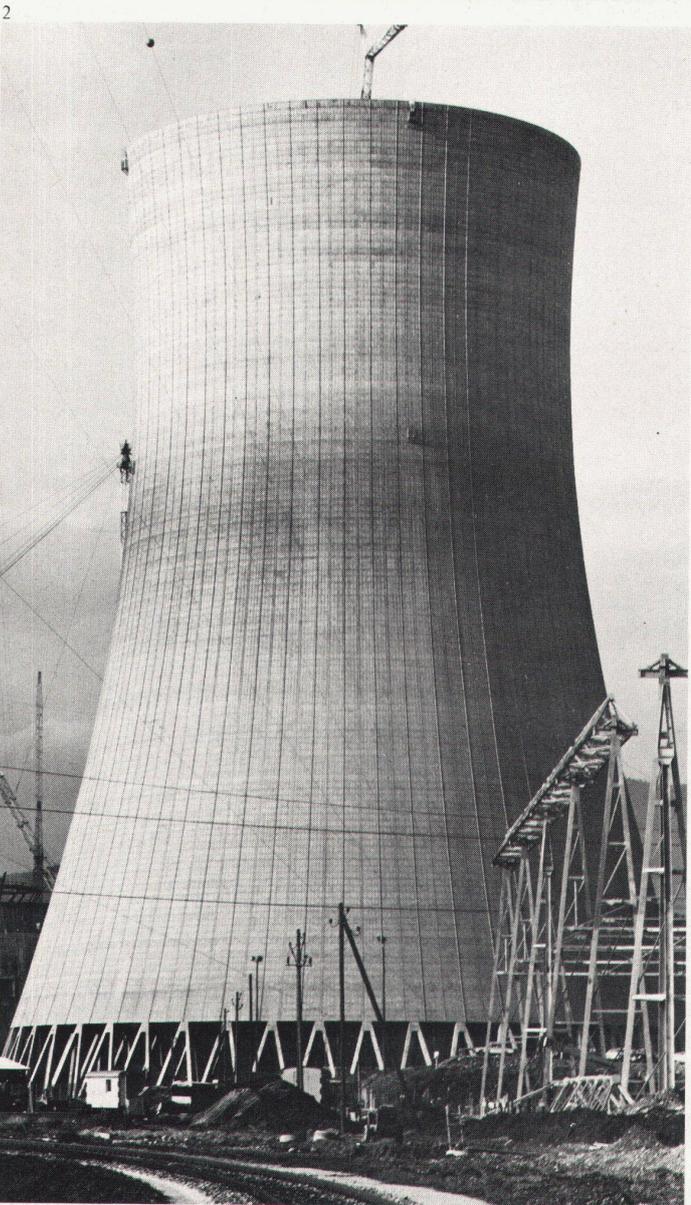
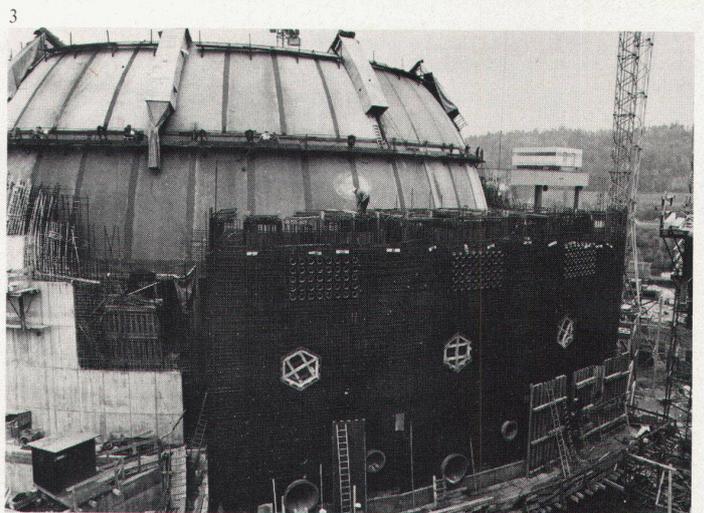
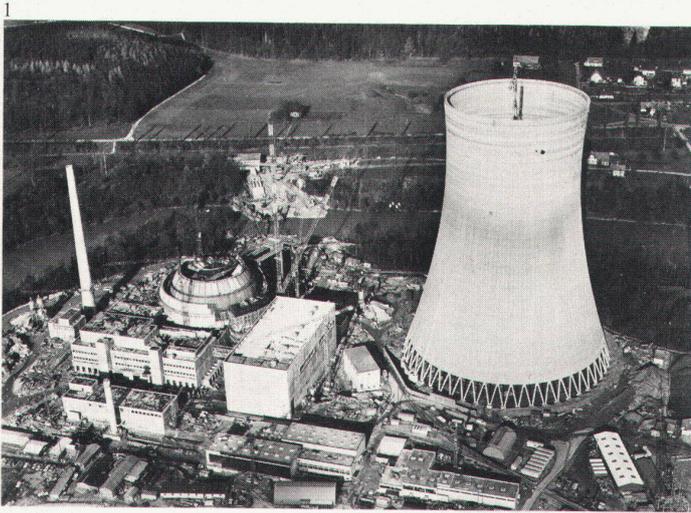
Im Hinblick auf eine möglichst sinnvolle Einbettung der Anlage in die Umgebung hatte die Bauherrschaft frühzeitig zwei Förster und einen Landschaftsgestalter als Berater beigezogen. Zunächst bestand die Meinung, dass die Bepflanzung entlang des Aareufers fließend und ohne scharfen Übergang in das Kraftwerkareal hinein fortgesetzt werden könne. Mit Rücksicht auf die Auflagen über den Werkschutz (übersichtlicher Kraftwerkzaun) erwies sich dieses Konzept leider als nicht durchführbar. Auch die Bepflanzung innerhalb des Kraftwerkareals darf die Übersichtlichkeit nicht beeinträchtigen. In Zusammenarbeit mit der erwähnten Arbeitsgruppe werden zurzeit andere Möglichkeiten einer optimalen Umgebungsgestaltung untersucht.

## Kühlturm

Das auffallendste Bauwerk der Anlage ist der Kühlturm. Nach dem Entscheid des Bundesrates, wodurch am Aare-Rhein-System die Durchlaufkühlung mit Flusswasser bis auf weiteres untersagt wurde, kommt für die Abführung der Abwärme aus thermischen Kraftwerken (Kernkraftwerken, Öl- und Kohlekraftwerken) nur der Bau von Kühltürmen in Frage. Für Gösgen wurde ein Naturzugnasskühlturm gewählt, was für Kraftwerke dieser Grösse heute die allgemein übliche Lösung darstellt. Das im Kondensator auf ca. 35 Grad erwärmte Wasser wird im Kühlturm auf 13 m Höhe gepumpt, von wo es fein zerstäubt über Schikanen in die Kühlturmasse rieselt. Die durch natürlichen Kaminzug aufsteigende Luft entnimmt dabei dem Wasser die Wärme, so dass es sich auf ca. 22 Grad abkühlt. Das abgekühlte Wasser wird durch die beiden Hauptkühlwasserpumpen wieder zu den Kondensatoren gefördert. Das Zusatzwasser für den Kühlturm sowie das Kühlwasser für die Nebenschleife wird dem Oberwasserkanal des Wasserkraftwerkes Gösgen entnommen.

Der 150 m hohe Turm weist eine Betonkubatur von 8000 m<sup>3</sup> auf. Der Turm hat an der Basis einen Durchmesser von 117 m und ist an der dünnsten Stelle nur rund 16 cm stark. Der Bau des Kühlturmes erfolgte mit Hilfe einer Kletterschalung, der Transport des Betons und der Armierung mit einem im Mittelpunkt der Kühlergrundfläche aufgestellten und mit Seilen gegen die Kühlerschale verspannten Turmdrehkran, der mit dem Baufortschritt aufgestockt wurde. Anwendung fand ein wasserundurchlässiger Beton mit entsprechenden Zuschlagstoffen.





1 Gesamtübersicht über die Baustelle: rechts im Bild der Kühlturm (Höhe 150 m); in der Bildmitte der Kraftwerkblock mit dem runden Reaktorgebäude, bei welchem in der Zwischenzeit die Sicherheitshülle fertiggestellt wurde; daran angebaut das Hilfs- und Schaltanlagege-

bäude; rechts das Maschinenhaus. 2 Der Kühlturm in seiner vollen Höhe von 150 m. Basisdurchmesser 117 m, Öffnungsdurchmesser 74 m. Zurzeit sind die Arbeiten für den Einbau der Kühlvorrichtungen im Innern des Turmes im Gange. Rechts im Bild Abstützungen der 400-

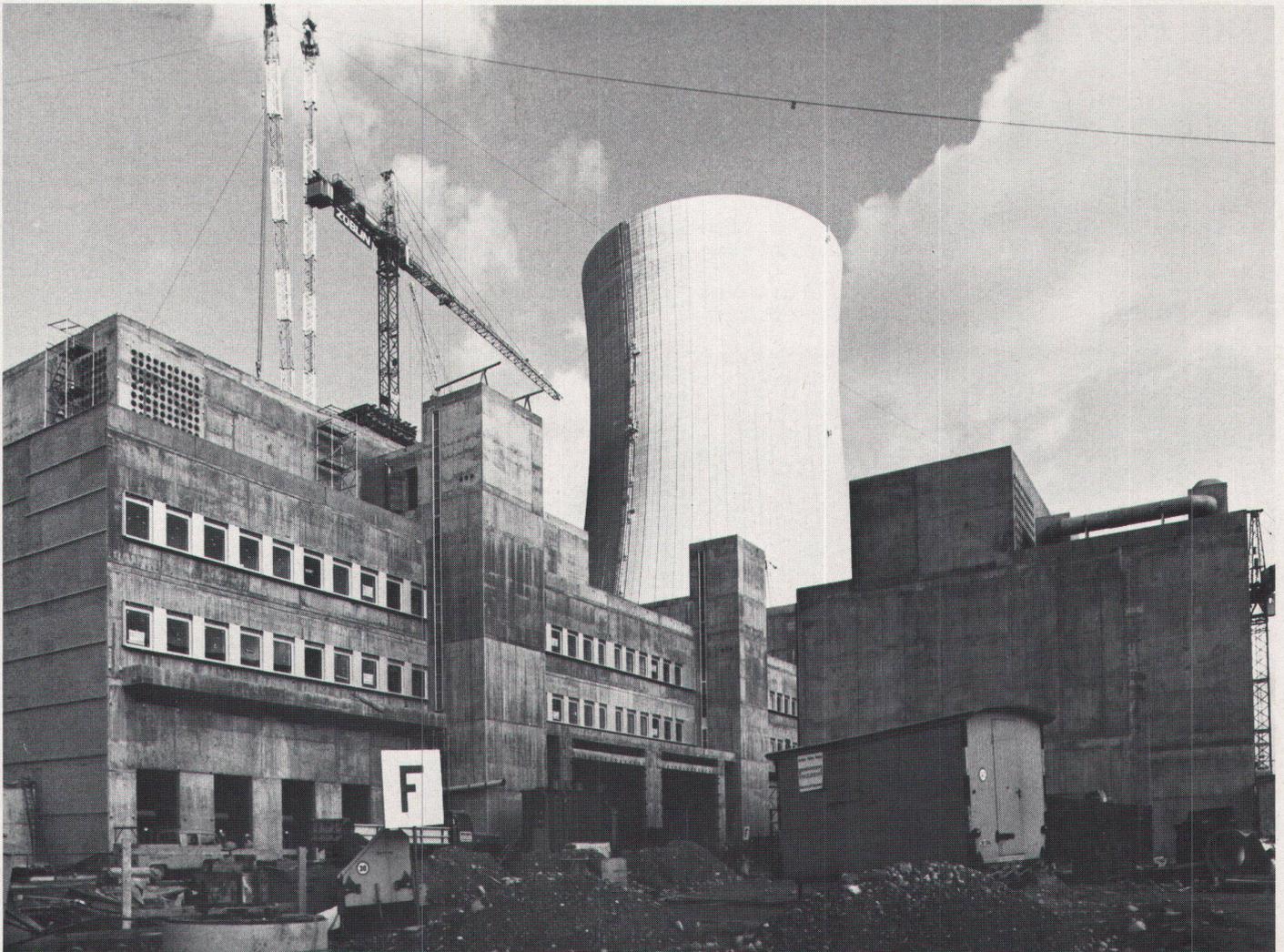
kV-Schaltanlage der Aare-Tessin-AG, welche für das Kernkraftwerk erweitert werden musste.

3 Südansicht des Reaktorgebäudes: Das Bild zeigt im Vordergrund die Armierung der Frischdampfstation, welche sich an der Aussenwand des Reaktorgebäudes befin-

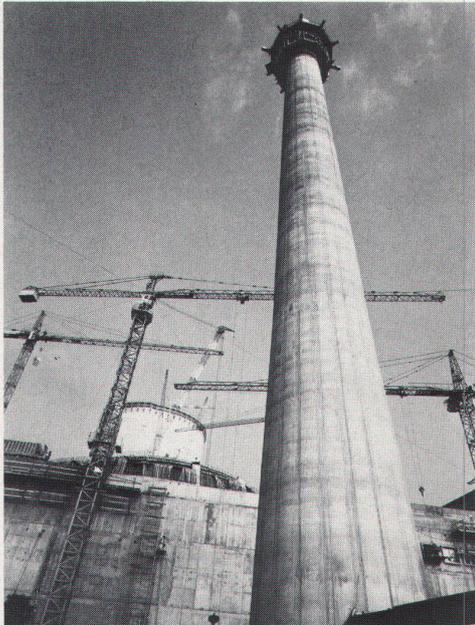
det. Von hier aus wird der Dampf durch drei Leitungen in das Maschinenhaus geführt. Im Hintergrund ist die Stahlhülle in der Montage ersichtlich.

4 In der Bildmitte das Schaltanlagegebäude, in dem wie in allen anderen Gebäuden die Montage in vollem Gange ist.

6

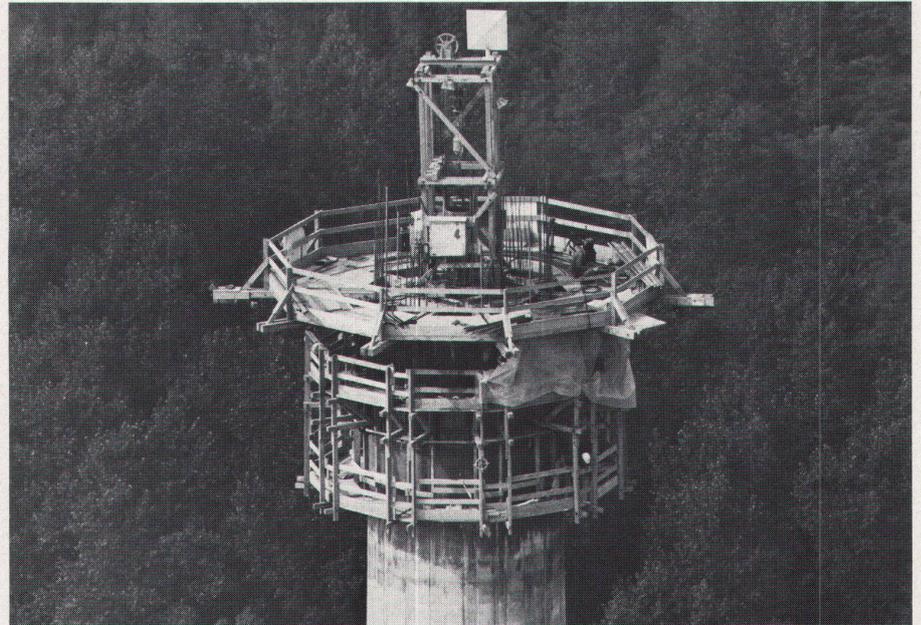


7



In diesem Gebäude befindet sich unter anderem der Kommandorraum. Rechts im Bild die Verbindungsbrücke zum Maschinenhaus; im Hintergrund die Stahlsicherheitshülle des Reaktorgebäudes; links das Nebenanlagegebäude. 5 Blick auf das Werkstatt- und Lagerge-

8



bäude, an dem die Fassadenverkleidung aus Aluminium angebracht wird. 6 Im Bild sind von rechts nach links sichtbar das Nebenanlagegebäude und das Schaltanlagegebäude; im Hintergrund der Kühlturm. 7 Abluftkamin mit Gleitschalgerüst. Dieser

Kamin wurde im Gleitschalverfahren (Tagesleistung ca. 8 m) bis auf eine Endhöhe von 99 m hochgezogen. Durch den Kamin wird, streng kontrolliert, die Abluft des Reaktor- und des Hilfsanlagegebäudes abgegeben. 8 Abluftkamin: Gleitschalung mit ange-

bauter Arbeitsbühne. In der Mitte ist der Aufbau für den Materialaufzug zu sehen; seitlich die beiden Auslagen für den Laserlichtstrahl.

Fotos: Comet (Flugaufnahme); Mondo Annoni; Thomas Ledergerber