Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 105 (1987)
Heft: 27-28

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: 29.11.2025

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

Arbeitsablauf

In der ersten Arbeitsetappe wurde der vorfabrizierte Blumentrog (Bild 3) mit folgendem Aufbau ausgeführt:

- Abdichtung mit der Sucoflex-131 Kunststoffdichtungsbahn,
- 5 cm extrudierter Polystyrol,
- Armierter Gunit.

Anschliessend erfolgte die Montage eines Stahlprofils. Die Guniflex-Dichtungsbahn wurde auf die vorgängig montierten Befestigungsclips eingeclipst (Bild 4) und thermisches Verschweissen der Bahnenstösse (Bild 5). Die Frosteindringung wird mit einer 10 cm starken extrudierten Polystryol-Wärmedämmung (Bild 6) verhindert. Der Abschluss bildet die Montage der Schallschutzabsorptionsplatten.

Die Flächendrainage konnte, bei der Vielfalt der Problemstellungen dieser Hangsicherung, mit diesem Abdichtsystem gelöst werden.

Adresse des Verfassers: *J. Schell*, Huber-Suhner AG, Pfäffikon.

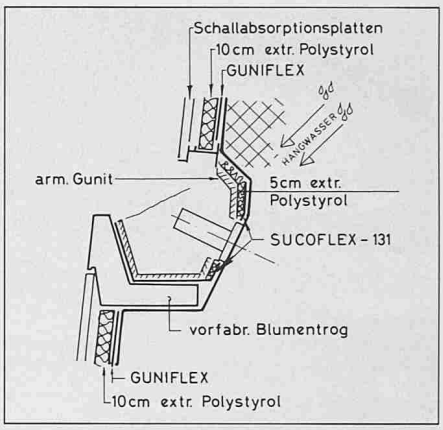


Bild 6. Wärmedämmung

Umschau

Ausbau der Stuttgarter Raumfahrttechnik

(fwt) Die Fakultät Luft- und Raumfahrttechnik an der Universität Stuttgart soll ausgebaut werden. Wie der Sprecher der Landesregierung mitteilte, soll daneben an der Hochschule ein Dünnschicht-Labor errichtet werden, das Arbeiten in extrem staubfreier Luft ermöglicht.

Die Stuttgarter Universität hat in der Bundesrepublik eine Vorrangstellung für Luft- und Raumfahrttechnik. Um diese zu sichern, sollten nach dem beschlossenen Strukturkonzept stufenweise bis 1989 die Anforderungen der Praxis besser als bisher berücksichtigt werden. Unter anderem werde ein neues Institut für Flugmechanik und Regelung eingerichtet. Geplant seien zusätzliche Sachinvestitionen von rund 4,5 Mio. DM.

Den grössten Teil der Ausgaben für das geplante Dünnschicht-Labor will der Bund übernehmen. Gefördert werden sollten damit vor allem die in Stuttgart betriebenen Forschungen zur Entwicklung flacher Bildschirme für Bürokommunikation, Fernsehen und Kraftfahrzeuge. Besondere Bedeutung komme diesen flachen Bildschirmen als möglichem Ersatz der Fernsehbildröhre zu.

Stuttgarter Schwerpunkt der Bioverfahrenstechnik

(fwt) Die Universität Stuttgart und die Fraunhofer-Gesellschaft erhalten nach einem vor kurzem geschlossenen Kooperationsvertrag einen gemeinsamen zentralen Forschungsschwerpunkt für Bioverfahrenstechnik. Bis 1992 sollen vom Land Baden-Württemberg rund 70 Mio. DM in Bauten und Laboreinrichtungen für die Universität Stuttgart investiert und rund 60 neue Stellen für Wissenschaftler und Techniker eingerichtet werden. Ausserdem werden vier neue Institute gegründet: für Mikrobiologie, Industrielle Genetik, Technische Biochemie und Bioverfahrenstechnik. Das Stuttgarter Fraunhofer-Institut hat derzeit rund 35 Wissenschaftler und soll um 30 Stellen erweitert werden.

Geophysikalische Datenbank geplant

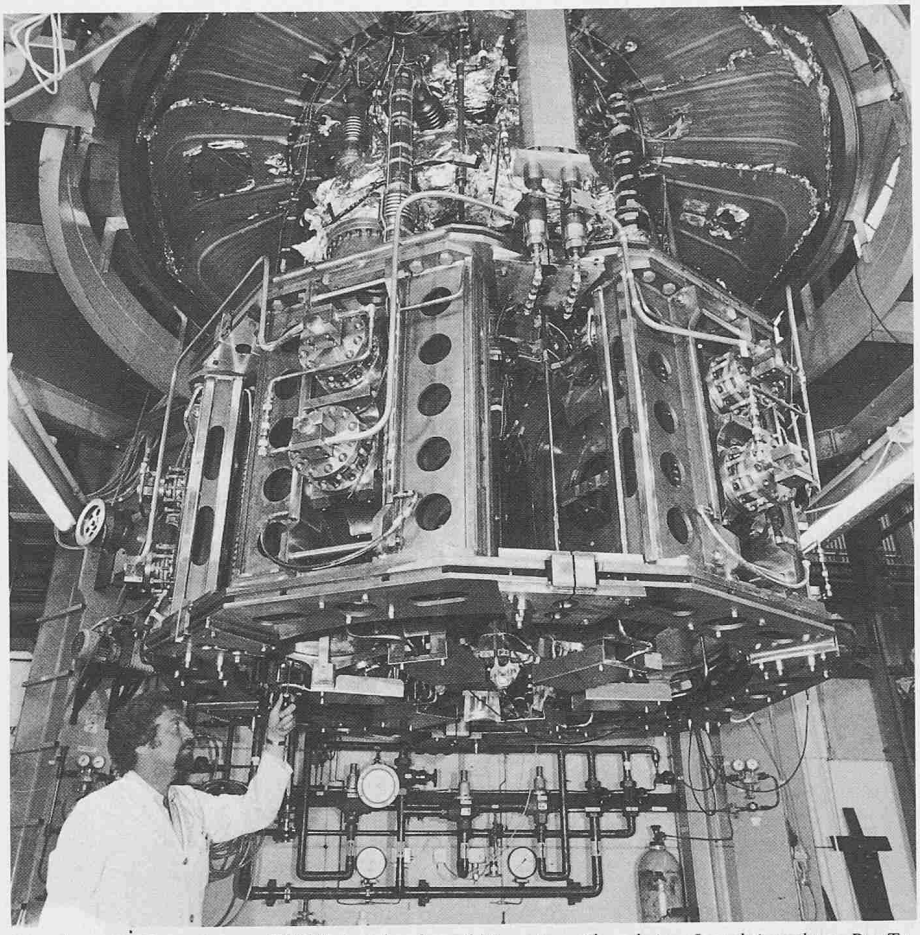
(SNG) Die Schweizerische Geophysikalische Kommission plant die Erstellung einer zentralen Datenbank, deren Benützer neben Geophysikern auch Geologen, Geodäten, Geographen und Physiker sein werden. In der Datenbank sollen Daten aus den Fachgebieten wie Seismologie, Gravimetrie, Geothermik, Bohrlochgeophysik usw. im Sinne eines Datenarchivs gesammelt und verwaltet werden. Man erhofft sich davon eine vermehrte Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Forschergruppen in der Schweiz.

Sicherheitsexperiment für die Kernfusion

(KfK) Im Institut für Technische Physik (ITP) des Kernforschungszentrum Karlsruhe (KfK) wurde jetzt die erste Betriebsphase des Magnetsicherheitsexperiments TESPE erfolgreich abgeschlossen. Die Untersuchungen an der ringförmigen Anordnung von 6 supraleitenden Magnetspulen – einem sog. «Torus» – stellen weltweit den ersten experimentellen Schritt zur konsequenten Erforschung des sicherheitstechnischen Verhaltens supraleitender Grossmagnete dar, die bei der Kernfusion zum magnetischen Einschluss des Kernbrennstoffs eingesetzt werden sollten. Ziel dieser Experimente ist die Entwicklung und Verifizierung von Rechenprogrammen für die sicherheitstechnische Auslegung solcher Magnetsysteme.

Bei den heute aussichtsreichsten Fusionsreaktorkonzepten wird das energieerzeugende, bei einer Temperatur von etwa 100 Mio. Grad brennende Wasserstoffplasma von starken Magnetfeldern in einer ringförmigen, «toroidalen» Konfiguration eingeschlossen. Die Magnete derartiger Reaktoren sind aus Gründen der Energiebilanz supraleitend. Beim Betrieb solcher Magnetanordnungen können Störungen des supraleitenden Zustands aufgrund mechanischer Belastungen oder aus kühlungstechnischen oder elektrischen Gründen auftreten. In derartigen Fällen muss die im Magnetfeld gespeicherte Energie schnell und sicher ausgekoppelt werden, um Schäden an der Anlage auszuschliessen. Insbesondere darf es durch Folgeschäden zu keiner Freisetzung des Kernbrennstoffs Tritium, des überschweren radioaktiven Wasserstoffs, kommen.

Der im Rahmen des europäischen Fusionstechnologie-Programms aufgebaute Kompakttorus «TESPE» (leitet sich von: Toroidales Energiespeicherexperi-



Supraleitender Kompakttorus TESPE, bestehend aus 6 Magneten während einer Inspektionsphase. Der Torus hängt am Deckel des Kryostaten, über den auch (im oberen Teil des Bildes ersichtlich) die Kältemittelzufuhr erfolgt. Zum Betrieb wird der Torus in den unteren Teil des Kryostaten abgesenkt und der Deckel vakuumdicht angeflanscht

ment ab) besteht aus 6 supraleitenden Magneten auf Niob-Titan-Basis, die zusammen einen Torus mit einem Aussendurchmesser von 2,5 m und einer Höhe von rd. 1 m bilden. Die D-förmigen Spulen haben eine innere Öffnung von rd. 0,5 auf 0,6 m. Der Torus wird beim Betrieb in einem mit flüssigem Helium gekühlten Kryostaten auf einer Temperatur von -269 °C knapp oberhalb des absoluten Temperaturnullpunkts betrieben. Bei den ersten Testläufen wurden die Auslegungsdaten erreicht: Bei einem Betriebsstrom von 7000 Ampere beträgt das Maximale Magnetfeld 7 Tesla, entsprechend etwa dem 140 000fachen des mittleren magnetischen Erdfeldes.

Da TESPA das verkleinerte Modell der Magnetkonfiguration künftiger Grossanlagen zur Kernfusion darstellt, kann hier das sicherheitstechnische Systemverhalten, d.h. die elektrische, thermische und mechanische Wechselwirkung der supraleitenden Magnete untereinander und mit den umgebenden Komponenten untersucht werden - ein besonderer Vorteil für die Entwicklung realitätsnaher Sicherheitskriterien. Bei ersten Versuchen wurden Störfälle, wie Ausfall der Magnetkühlung, Zusammenbruch des kältetechnischen Isoliervakuums und Kurzschlüsse mit anschliessender elektrischer Notabschaltung gezielt ausgelöst. Dabei konnte die gespeicherte Energie von rd. 8,3 Megajoule bei Spannungen von 800 Volt über einen externen Widerstand innerhalb von 3 Sekunden entladen werden. Die untersuchten Störungen waren sicher beherrschbar und das beobachtete Verhalten entsprach weitgehend den berechneten Werten

Strom aus 400 Kernkraftwerken in 26 Ländern

(SVA) Anfang 1987 standen in 26 Ländern weltweit insgesamt 400 Kernkraftwerke in Betrieb. Im Laufe des vergangenen Jahres sind damit 27 neue Nuklearblöcke erstmals ans Netz geschaltet worden. Dies geht aus dem deutsch- und französischsprachigen Faltprospekt «Kernkraftwerke der Welt 1987» hervor, den die Schweizerische Vereinigung für Atomenergie (SVA) in Bern soeben mit aktuellsten Informationen und Zahlen zur Kernenergie herausgebracht hat.

Im Jahr 1986 erhöhte sich die weltweit installierte Kernkraftwerksleistung um rund 26 000 Megawatt oder mehr als 10 Prozent auf total 275 683 Megawatt. Der Anteil des Atomstroms an der gesamten internationalen Elektrizitätserzeugung betrug entsprechend Ende Dezember 1986 gut 15 Prozent.

Wie aus der SVA-Reaktortabelle hervorgeht, steht Frankreich mit einem Atomstromanteil von 70 Prozent klar an der Weltspitze, gefolgt von Belgien mit 67 Prozent und Schweden mit 50 Prozent. Ebenfalls hohe Atomstromanteile weisen Südkorea und Taiwan mit je 44 Prozent auf. Mit einem nuklearen Anteil von 38 Prozent an der inländischen Stromproduktion liegt die Schweiz gleichauf mit Finnland im vorderen Mittelfeld punkto Nutzung des Energieträgers Uran.

Staat	*Anzahl Kernkraftwerke* Stand Jan. 87	*Gesamtleistung* in MW	*Atomstromanteil* 1986
Argentinen	2	935	11%
Belgien	8	5486	67%
Brasilien	1	626	1%
Bulgarien	4	1532	30%
BRD	21	18885	30%
DDR	5	1694	12%
Finnland	4	2310	38%
Frankreich	49	44748	70%
Grossbritannien	38	10120	20%
Indien	6	1140	3%
Italien	3	1273	5%
Japan	35	25847	29%
Jugoslawien	1	632	5%
Kanada	18	11107	15%
Niederlande	2	508	7%
Pakistan	1	125	2%
Schweden	12	9455	50%
Schweiz	5	2940	38%
Sowjetunion	53	29656	11%
Spanien	8	5577	29%
Südafrika	2	1840	7%
Südkorea	7	5405	44%
Taiwan	6	4918	44%
Tschechoslowakei	7	2756	21%
Ungarn	3	1230	18%
USA	99	84838	17%

Kernkraftwerke weltweit

Tschernobyl-5 und -6 werden nicht fertiggestellt

(SVA) Der fünfte und der sechste Reaktorblock des sowjetischen Kernkraftwerks Tschernobyl werden nicht fertiggestellt. Dies gab der Vorsitzende des Staatskomitees für die Anwendung der Atomenergie in der UdSSR, *Andronik Petrossjanz,* ein Jahr nach dem Reaktorunglück von Tschernobyl in einem Zeitungsinterview bekannt. Im letzten Herbst hatten sowjetische Stellen erklärt, die Bauarbeiten bei Tschernobyl-5 und -6 würden nach Abschluss der Aufräumarbeiten auf dem Unglücksgelände fortgesetzt.

Wie Petrossjanz weiter ausführte, werden aber die übrigen im Bau stehenden Kernkraftwerke mit Reaktoren des Typs von Tschernobyl fertiggestellt.

Gemäss der neuesten Aufstellung der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) waren in der Sowjetunion Ende 1986 (nach Weglassung von Tschernobyl-5 und -6) 30 Reaktorblökke im Bau. Davon werden fünf mit Reaktoren des Tschernobyl-Typs ausgestattet, die übrigen 25 Einheiten mit Druckwasserreaktoren.

Sonde für heisse Bohrlöcher

(fwt) Eine Ultraschallsonde, mit der heisse Gesteinsschichten in grosser Tiefe erkundet werden können, hat die Westfälische Berggewerkschaftskasse (WBK/Bochum) gemeinsam mit den Los Alamos National Laboratories, USA, entwickelt. Während herkömmliche Sonden für Gesteinstemperaturen bis 150°C ausgelegt sind, soll die neue Sonde auch bei 300°C noch genaue Bilder der sie umgebenden Bohrwand liefern.

Nach Ergebnissen eines ersten Testes in einem 3000 m tiefen Bohrloch am Rand eines erloschenen Vulkans in Neu-Mexiko und weiteren Messungen soll die Sonde in extrem tiefe Bohrlöcher hinabgesenkt werden, die zur Nutzung von Erdwärme dienen. Die aufwendige Elektronik, die die WBK-Ingenieure für Messungen im Bergbau entwickelt haben, steckt bei der 5 m langen Sonde in einer Art «High-Tech-Thermosflasche» aus Edelstahl, die in der Weltraumforschung entwickelt wurde.

October opening for London's City Airport

(LPS) Capital-hopping commuters who begin flying into the new London City Airport in October from the Continent will touch down on the runway located between two of the largest basins of the former Royal Docks.

Only eight kilometers from the commercial heart of the capital, the runway will be at the centre of a 21st century "water city" fro which the infrastructure of roads and sewers is now being laid. On the 270 hectares site of the Royal Docks it is proposed to build landscaped housing developments, shopping malls, a science park and sports stadium.

Currently the London Docklands Development Corporation (LDDC) is considering proposals by three groups of property and construction companies each worth about £800 million. One is for a sports stadium, exhibition and leisure centre to be sited north of the Royal Victoria Dock, one of the three major basins.

The Royal Docks is the largest single dockland area being regenerated. Schemes further west towards the City of London are much further advanced and the first section of the light railway which will link the City of London to a point on the River Thames, north of Greenwich on the Isle of Dogs, is due to open in July.

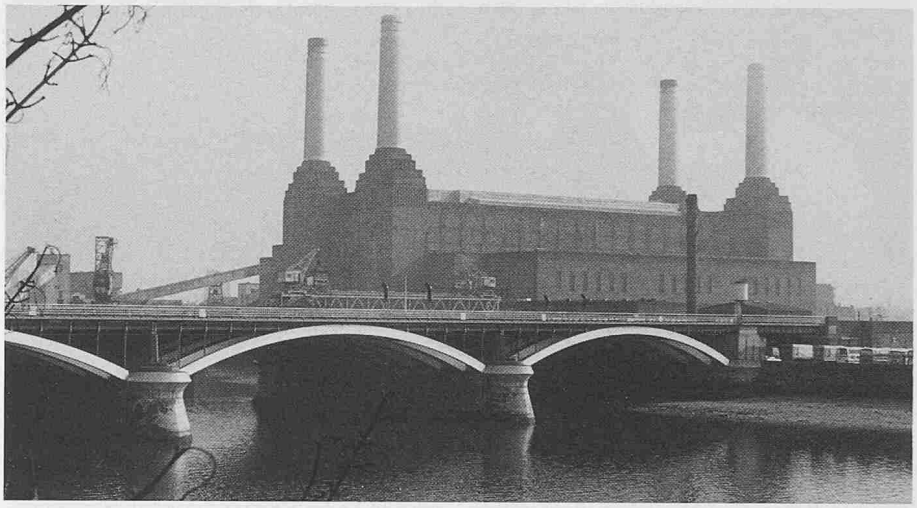
Plan of pleasure dome in London's Battersea Power Station

(LPS) A £135 million plan to transform Battersea Power Station, the famous architectural landmark on the Thames south bank, into a pleasure dome has been unveiled. The building's vast art deco interior, 150 m long, 60 m wide and 45 m high, large enough to enclose St. Paul's Cathedral, is to be turned into a six-level complex. It will boast such attractions as simulated roller-coaster rides and car chases, computerised golf «played» on the world's top 10 courses, a skating rink, 30 m parachute drop, an aquarium and a magic room disigned to roll over 360 degrees for the ultimate «white knuckle» ride.

The complex, complete with cinema, cafes and restaurants, is being designed to accommodate a maximum 10 000 visitors. With its first phase opening in 1990, Battersea leisure complex is expected to attract 3,5 million visitors a year, spending an estimated £17 or more a head.

Around the building itself, 12 hectares of derelict land which includes a former rail goods depot, are to be made into landscape gardens. There will be water ride, a 180 m river frontage and parking for at least 1350 cars. Its special windowless trains with wraparound video screens on walls and ceilings will give passengers the illusion of travelling in a high speed bullet during the three-minute journey, and are expected to transport some 60 per cent of visitors to the Battersea leisure complex.

Huge Battersea Power Station, a landmark on the Thames south bank, 150 m long, 60 m wide and 45 m high, is to be turned into a six-level complex for a pleasure dome.



Qualitätsüberwachung der wichtigsten schweizerischen Zementsorten im Jahre 1986

(EMPA) Im Rahmen der generellen Qualitätsüberwachung nach Art. 4.4 der Norm SIA 215 (1978), «Mineralische Bindemittel», wurden im Jahre 1986 insgesamt 373 Zementproben, nämlich 307 PC/PCS-5-Proben, 57 HPC-Proben und 9 PCHS-Proben untersucht.

Bezogen auf die 1985 gelieferten Zementmengen ergibt dies

PC/PCS 5	1 Probe/13 000 t (soll: 1 Probe/15 000 t)
HPC	1 Probe/4000 t (soll: 1 Probe/10 000 t)
PCHS	1 Probe/2400 t (soll: 1 Probe/2000 t)

(soll: gemäss Probeentnahmeschlüssel vom Januar 1985)

369 Proben zeigten normgemässe Gütewerte

Lediglich 4 Proben entsprachen den Anforderungen der Norm SIA 215 (1978) nicht in allen Punkten:

1 PC-Probe mit zu tiefer 2-Tage-Festigkeit

2 PC-Proben mit zu hoher 28-Tage-Festigkeit

1 PC-Probe mit zu frühem Abbindebeginn

In diesen 4 Fällen wurden in den zwei auf die Beanstandung folgenden Monaten jeweils 6 zusätzliche Proben durch die EMPA gezogen und auf die beanstandete Eigenschaft hin geprüft. Bei einem PC wurden auch bei den Zusatzproben zu hohe 28-Tage-Festigkeiten gemessen, was dazu führt, dass diese PC-Marke im Jahr 1987 stärker überwacht wird.