Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 90 (1972)
Heft: 23

Artikel: Kernkraftwerke: neue Aufträge
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-85229

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

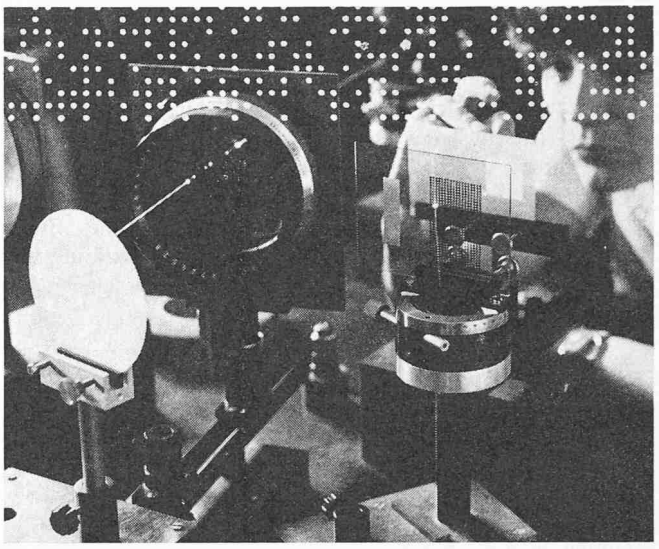
Download PDF: 15.12.2025

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

raster werden auf einer Photoplatte holographisch gespeichert.

Geht man von der gegenwärtig mit holographischen Speichern erreichten Speicherdichte von grössenordnungsmässig 10 000 Bit/mm² aus, könnten beispielsweise auf einer 10 × 10 cm grossen Speicherplatte rund 10 Mio Bits untergebracht werden. Eine derartige Informationsmenge in einem einzigen Auslesevorgang zu reproduzieren hätte jedoch wenig Sinn. Deshalb teilt man holographische Speicherplatten in sogenannte Unterhologramme auf, von denen jedes einen Datenblock enthält. Die Unterhologramme sind nur wenige mm² gross und enthalten jeweils eine Informationsmenge von einigen 10 000 Bit. Zur Wiedergabe der festgehaltenen Informationen tastet ein Laserstrahl über ein besonderes Lichtablenksystem die Speicherplatte ab. Bei diesem Abtastvorgang werden die gespeicherten Informationen wieder als Bitmuster rekonstruiert. In der Ebene der reellen Bilder dieser Bitmuster befindet sich ein Raster aus 10 000 Photodetektoren, das die optischen Signale zum Weiterverarbeiten in elektrische Signale umwandelt. Da alle Unterhologramme ihre Bildrekonstruktionen an der gleichen Stelle liefern, kommt man mit einer einzigen Photodetektoranordnung aus.

Das bereits erwähnte Lichtablenksystem für den Lese-Laserstrahl arbeitet mit nichtmechanischen Mitteln – daher auch die sehr kurzen Zugriffszeiten von nur wenigen μs. Man kann zur Lichtablenkung sog. akustooptische Ablenker verwenden, die sich aus Einkristallen wie Blei-Molybdat ($PbMoO_4$), Tellur-Oxid (TeO_2) und Alpha-Jodsäure (α-HJO_3) als Ablenkmedien und aus Lithium-Sulfat (Li_2SO_4) oder anderen Stoffen als Schallerzeuger aufbauen lassen. In diesen Ablenkern nutzt man die Beugung des Lichts an Ultraschallwellen aus. Die Grösse des Ablenkwinkels wird dabei durch die Wellenlänge des Ultraschalls bestimmt. Die gesteuerte Veränderung der Ultraschallfrequenz führt dann auch zu einer gesteuerten Strahlablenkung.



Modell eines holographischen Datenspeichers. Die Informationen werden optisch durch das Aufleuchten bzw. Nichtaufleuchten von rasterförmig angeordneten Lichtpunkten (Bitmuster) dargestellt (in obere Bildhälfte einkopiert) (Werkphoto Siemens)

Die bisherigen Entwicklungen auf diesem Gebiet haben zum Aufbau von Laborversuchsmustern optisch-holographischer Festwertspeicher geführt (s. Bild). Diese Speicher erscheinen technisch realisierbar. Löschbare optische Speicher dagegen bleiben vorläufig noch Gegenstand der Forschung. Hierzu müssen u. a. noch löschbare optische Speichermedien mit befriedigenden Eigenschaften gefunden werden.

Kernkraftwerke: Neue Aufträge

DK 621.039.5:347.462

Erfolg des Hochtemperatur-Reaktors. Die Southern California Edison gab am 18. Mai 1972 bekannt, sie habe der Gulf General Atomic (GGA) eine Kaufabsichtserklärung («letter of intent») für zwei gasgekühlte Hochtemperatur-Reaktoren (HTGR) abgegeben. Diese sind für zwei Kernkraftwerkseinheiten von je 770 MW elektrischer Leistung bestimmt, von denen die erste voraussichtlich 1981 in Betrieb gehen wird. Die Zwillingsanlage wird an einem noch zu bezeichnenden Standort in der ostkalifornischen Wüste errichtet. Die nuklearen Systeme stellen einen Wert von über 200 Mio $ dar; sie umfassen Brennstoff, Druckgefässe aus vorgespanntem Beton, Dampferzeuger, Heliumgebläse, Brennstoffhandhabungseinrichtungen, Kontrollinstrumentierungen usw. Gleichzeitig hat sich die Southern California Edison bei GGA eine Option für zwei weitere HTGR-Kraftwerke von noch grösserer Leistung genommen. Der HTGR ist ein fortgeschrittener Reaktortyp mit Eigenschaften, die ihn besonders umweltfreundlich machen. Sein thermischer Wirkungsgrad liegt bei 39 % und damit um rund 25 % höher als bei den heutigen Leichtwasserreaktoren. Der kommerzielle Durchbruch des HTGR erfolgte in den USA in den letzten Monaten, nachdem die Philadelphia Electric und die Delmarva Power & Light erste Grosskraftwerke dieser Linie in Auftrag gaben, welche zusammen eine elektrische Leistung von fast 4 Mio kW aufweisen. Ein HTGR-Prototyp von 40 MW steht bei Peach Bottom, USA, seit 1967 erfolgreich in Betrieb. Die Demonstrationsanlage von Fort St. Vain (Colorado), mit einer Leistung von 330 MW, wird im Laufe dieses Jahres die Stromproduktion aufnehmen. Die Druckgefässe aus vorgespanntem Beton der neuen Anlage von Southern California Edison werden eine zylindrische Form aufweisen, mit einem Durchmesser und einer Höhe von rund 30 m sowie Wandstärken zwischen 6 und 9 m. Der Brennstoff besteht aus U_{235} und Thorium. Beim Betrieb wird das Thorium in U_{233} umgewandelt. Letzteres kann dann als neuer Spaltstoff in den Reaktor rückgeführt werden. Damit braucht der HTGR weniger Uran als andere kommerzielle Reaktortypen.

Ausrüstung für deutsches Kernkraftwerk. Die britische Atomenergiebehörde soll für den Thorium-Hochtemperatur-Kugelhaufenreaktor (THTR) von 300 MWe, der sich zurzeit in Schmehausen bei Dortmund im Bau befindet, ein wichtiges Bauteil entwickeln und liefern. Beim Auftrag im Wert von rund 2,8 Mio DM handelt es sich um einen kleinen Kernreaktor, dessen Funktion darin besteht, eine exakte Brennstoffneubeschickung des THTR zu ermöglichen. Dieser feststoffmoderierte Reaktor (SMR) wird von der Reaktorgruppe der UKAEA in Winfrith entworfen und gebaut werden; Versuche mit einem der vielen Forschungsreaktoren in Winfrith haben den Nachweis für die Durchführbarkeit dieses Systems erbracht. Der SMR besteht aus einem aus Graphitblöcken zusammengesetzten Würfel von rund 200 cm Kantenlänge, durch den ein Rohr aus einer Zirkoniumlegierung mit einem Neigungswinkel von 5° zur

Horizontalen verläuft. Nach Entnahme aus dem THTR-Core (ein Tank, gefüllt mit kugelförmigen Brennelementen, deren Umhüllung aus Graphit und deren Kern aus stark angereichertem Uranbrennstoff und Thorium-Brutmaterial besteht) rutscht jedes Brennelement durch das Rohr und damit mitten durch das Core des SMR; dies wirkt sich auf die Energieerzeugung des SMR in einem Grad aus, der von der Reaktivität und damit dem Abbrand des Brennstoffs in der Graphitkugel abhängt. Diese Auswirkung wird gemessen und das Ergebnis in einen Computer eingegeben, der dann den Abbrandgrad berechnet und darüber entscheidet, was weiter mit jedem einzelnen Brennelement geschieht. Der SMR selber ist mit plattenförmigen Brennelementen beschickt, die aus einer Aluminiumlegierung und stark angereichertem Uran bestehen und normalerweise mit einer Energieleistung von 500 W arbeiten. Die Konstruktion des SMR, der in Schmehausen neu aufgebaut und Mitte 1974 übergeben werden soll, beruht auf den umfassenden Erfahrungen der UKAEA auf dem Gebiet der experimentellen Reaktorphysik.

Firmennachrichten

DK 061.5

50 Jahre Herzog, Bern. Im Jahre 1922 wurde in Bern der Grundstein gelegt zu den Firmen *L. Herzog's Söhne Bauunternehmung* und *Walter Herzog Holzbau.* Aus kleinen Anfängen haben sich die beiden eng verbundenen Unternehmen zu mittleren Betrieben mit insgesamt rund 200 Angestellten entwickelt. Während am Anfang noch zahlreiche Tiefbau- und Zimmerarbeiten ausgeführt wurden, haben sich die Familienbetriebe immer stärker dem Hochbau zugewandt. Vorab wurden und werden Wohnhäuser erstellt, davon eine grosse Zahl in eigener Regie. Sie zeichnen sich aus durch grosse Zimmer und durch einen besonders sorgfältigen Innenausbau. Von den öffentlichen Bauwerken seien hier lediglich genannt die unterirdische, in schwierigen geologischen Verhältnissen gebaute Autoeinstellhalle Rathaus, die Markuskirche, das Fussballstadion Wankdorf (Anteil), die Kunsteisbahn Allmend (Anteil), das grosse PTT-Verwaltungsgebäude in Ostermundigen (Anteil) und das grosse Werkgebäude des städtischen Elektrizitätswerks in Holligen. – Die von Leonz Herzog gegründeten Firmen wurden von seinen fünf Söhnen weitergeführt. Heute vollzieht sich ein reibungsloser Übergang zur dritten Generation.

Stump Bohr AG, Zürich. Die alteingesessene Zürcher Firma «Tiefbohr- und Baugesellschaft AG» hat mit der Stump Bohr AG Zürich fusioniert bzw. ist in diese Unternehmung integriert worden. Zwischen den beiden Firmen bestand bereits seit einigen Jahren eine finanzielle Verbindung. Im Sinne einer besseren Zusammenarbeit und Ausnützung der vorhandenen Kapazitäten haben die Verwaltungsräte den Zusammenschluss der beiden Betriebe auf den 1. Januar 1972 beschlossen. Die wesentlichen Arbeitsgebiete der Tiefbohr- und Baugesellschaft AG, wie alle Arbeiten im Zusammenhang mit dem Grundwasser, ferner Pfählungen, Durchstossungen, Sondierbohrungen usw., werden in der neuen Geschäftsverbindung weitergepflegt. Für die Pfählungen und Grundwasserarbeiten wurde in der Stump Bohr AG eine neue Abteilung gebildet. Erfreulicherweise war die ganze Belegschaft der Tiefbohr- und Baugesellschaft bereit, in die Stump Bohr AG hinüberzuwechseln.

Ortsplanung als Jubiläumsgabe. Die Baufirma Bruno Hauser, Bassersdorf und Kloten, die in diesem Jahr das fünfzigjährige Firmenjubiläum feiern kann, verzichtete auf die Herausgabe einer kostspieligen Festschrift. Stattdessen beauftragte Bruno Hauser den Klotener Planungsfachmann Hans Stephan, Ingenieur und Planer SIA/BSP, im Einvernehmen mit den Gemeindebehörden von Kloten, Bassersdorf und Nürensdorf mit der Bearbeitung von Problemen der Ortsplanung. Auf Grund der Beratungen mit den Gemeindepräsidenten und dem Auftraggeber einigte man sich auf ein Programm, das für die Gemeinde Nürensdorf eine Studie für ein umfassendes Gemeindezentrum im «Hatzenbühl» vorsah. Ferner wurde ein Rahmenprogramm für öffentliche Bauten und Anlagen für die einzelnen Gemeinden mit besonderer Berücksichtigung der Turn-, Sport- und Erholungsanlagen erarbeitet, ferner auch detaillierte Abklärungen für eine umfassende Sport- und Erholungsanlage von teilweise regionalem Charakter vorgenommen. Auf Grund der erarbeiteten Unterlagen konnte die Gemeinde Nürensdorf bereits einen Projektwettbewerb für die Erlangung von Entwürfen für ein Gemeindezentrum ausschreiben [1]), während sich die Gemeinde Kloten bei der Planung der Sport- und Erholungsanlagen auf die zur Verfügung gestellten Grundlagen abstützt.

[1]) Wettbewerb: Öffentliche Bauten und Anlagen Hatzenbühl in Nürensdorf. «Schweiz. Bauzeitung» 1972, H. 5, S. 111.

Umschau

Eidg. Technische Hochschule Zürich. Der Bundesrat hat *Francis Chaperon,* dipl. Vermessungsingenieur ETH, von St-Gingolph, zurzeit Hauptlehrer am Zentralschweizerischen Technikum in Luzern, als ordentlichen Professor für Vermessung an der ETH Zürich gewählt. DK 378.962

Eidg. Technische Hochschule Lausanne. *Claude Comina,* licencié es lettres, wurde als Chef des Informationsdienstes der ETHL berufen. DK 378.962

Der Schweizerische Energie-Konsumenten-Verband, gegründet 1921, eine private Organisation, der hauptsächlich Industriefirmen aller Branchen angeschlossen sind, hielt seine Generalversammlung am 30. Mai 1972 unter dem Vorsitz von Vizepräsident *Werner Strebel,* Basel, im Kongresshaus Zürich ab. In den Verbandsausschuss wurden gewählt: *Martin Hürlimann,* Brauerei Hürlimann, Zürich; Dr. *Peter Lenzin,* Cementfabrik Holderbank, Wildegg; Dr. *René Trachsel,* Injecta AG, Teufenthal. Die Versammlung nahm eine kurze Orientierung über bevorstehende Änderungen von Stromtarifen grosser Elektrizitätswerke entgegen. Die Tatsache, dass sich die Tarifänderungen in der Stromversorgung innert kürzer werdenden Intervallen folgen, löste etwelches Befremden aus. DK 061.2:620.9

Schwimmhalle unter luftgetragenem Dach. Die neue Traglufthalle auf dem Freibad der westfälischen Stadt Hamm (BRD) hat alles unter einem Dach: die 50 × 25 m grosse Schwimmfläche mit acht Wettkampfbahnen, eine Zuschauertribüne mit Flutlichtanlagen sowie – durch einen Gang mit der Halle verbunden – grosszügig angelegte Dusch- und Umkleideräume mit Toiletten. Die über 60 m lange und 12 m hohe «aeroform-Halle», hergestellt von der