

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 95 (1977)
Heft: 25

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: 09.02.2026

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

Die Experimente, die auf die Spur von Triacontanol führten, wurden vor zwei Jahren aufgenommen. Da sich die Weltpreise für Stickstoffdünger mehr als verdoppelt hatten wollten Ries und seine Mitarbeiter nach Auswegen für den Fall suchen, dass Kunstdünger zu teuer würde, um für die Mehrzahl der landwirtschaftlichen Betriebe noch erschwinglich zu sein. Stickstoffreiche Pflanzen wie Luzernen, Klee und Sojabohnen wurden ja bereits seit langem auch zur sogenannten *Gründüngung* benutzt – abgesehen davon, dass die Luzerne in den USA die wichtigste Futterpflanze ist. Sie wächst immer wieder – bis etwa 25 Jahre lang – und braucht so gut wie keine Stickstoffdüngung, weil an ihrem tief in die Erde reichenden Wurzelwerk Bakterien «nisten», die Luftstickstoff aufzubereiten und ihr in verwertbarer Form zuführen. Möglicherweise könnten Leguminosen bei entsprechender Anwendungstechnik als regelrechter Düngerersatz dienen.

Um Luzernen als Dünger zu testen, vergruben Ries und seine Mitarbeiter Bänder von geschnittenen und getrockneten Pflanzen unter und neben Saatkörnern und Sämlingen. «Die Pflanzen, die nahe dem Luzernendünger wuchsen, gediehen besonders gut», so Ries. «Bei Tomaten erhielten wir z. B. Ertragssteigerungen um 10 Tonnen pro Hektare.» Aber erst nach einem Jahr und Hunderten von Experimenten gelang es den Wissenschaftlern, eine Substanz zu identifizieren, die die rätselhafte Wachstumszunahme verursachte. Es war

Triacontanol — *nicht der Stickstoff, den pflanzliche «Stickstoffsammler» langsam und rationell wieder an den Boden abgeben. Wurde nämlich Triacontanol aus den Luzernen völlig entfernt, vollzog sich das Wachstum der mit der Restmasse «gedüngten» Pflanzen normal.*

Die Substanz lässt sich rein auskristallisieren. Sie ist in jeder Form wirksam – als *Kristallpulver*, in winzigen Mengen angewandt, und in *Lösung*, die auf die Pflanzen aufgesprüht, als Gießwasser benutzt oder in die Nährösungen von Hydrokulturen eingebracht wird. Die Menge, die das Wachstum verstärkt, ist geringer als jene, die Pflanzen wie Luzernen von Natur aus auf ihren Blättern haben. Aber der *Wirkungsmechanismus von Triacontanol ist noch unklar*. Die Substanz scheint in mancher Hinsicht Naturgesetze ausser Kraft zu setzen. Am auffälligsten ist die Tatsache, dass sie Pflanzen dazu bringt, im Dunkeln zu wachsen. Normalerweise wächst Getreide nur am Tage. Es nutzt Sonnenlicht als Energiequelle, um atmosphärisches Kohlendioxid in Nährstoffe umzuwandeln. Die einzigen Pflanzen, von denen man weiß, dass sie nachts wachsen, sind gewisse Wüstenpflanzen. Sie speichern CO₂ und wandeln es in der Nacht in Nahrung um. Dennoch scheinen die mit Triacontanol behandelten Pflanzen weder mehr Kohlendioxid aus der Luft aufzunehmen als unbehandelte, noch scheinen sie CO₂ zu speichern, um es nachts umzuwandeln.

Umschau

Neubauten von Siemens in München

Für einen neuen Münchener Standortbereich der Siemens AG – es ist bereits der sechste in der bayerischen Landeshauptstadt – wurde Ende Oktober 1976 das Richtfest gefeiert. Im Stadtteil Perlach entsteht seit September 1975 auf einem 360 000 m² grossen Gelände für 220 Mio DM ein Gebäudekomplex mit einer Bruttofläche von 115 000 m². Dieser erste Bauabschnitt umfasst etwa ein Drittel der geplanten Gesamtfläche. Rund 4000 Mitarbeiter, deren Arbeitsplätze bis jetzt noch auf über 80 Mietobjekten im gesamten Münchener Stadtgebiet verstreut sind, werden ab Herbst 1977 nach Perlach ziehen. Durch das Zentrum führen von Abteilungen, die auf benachbarten Gebieten tätig sind, sollen Kommunikation und Zusammenarbeit er-

leichtert werden. Eine flexible Raumgestaltung war deshalb ein wesentlicher Gesichtspunkt bei der Planung.

Alle Gebäude sind an eine gemeinsame Ringstrasse und eine unterirdische Versorgungsstrasse angeschlossen. Auf der Nordseite ist ein Parkplatz für 1500 Wagen vorgesehen. Im Süden des Geländes soll 1978 eine S-Bahn-Haltestelle eingerichtet werden und ab 1980 die U-Bahn verkehren. Unter dem Einfluss der Energieverteuerung der letzten Jahre erhalten die Fassaden und Dächer eine intensive Wärmedämmung. Der Fensteranteil aller Bauten ist kleiner, als bisher üblich, und das Lüftungskonzept sieht vor, die Beleuchtungswärme zu Heizzwecken wiederzuverwenden. Obwohl die Räume künstlich be- und entlüftet werden, lassen sich überall die Fenster öffnen. Ausgenommen davon



Modellansicht der Neubauten im Stadtteil Perlach (München). Planung: Siemens-Bauabteilung. In beratender Funktion wurde das Büro Van den Broek und Bakema (Niederlande) beigezogen

sind die vollklimatisierten Grossräume, Rechner- und Laborflächen. Der Sonnenschutz an den Fenstern der Süd-, Ost- und Westfassaden wird automatisch zentral gesteuert, kann aber auch einzeln bedient werden.

Sämtliche Bauten sind Betonkonstruktionen mit Fertigteilwandplatten. Grossflächige, tiefgezogene Aluminiumbleche verkleiden die äusseren Fassaden. Der Wechsel von Einzelfenstern und Fensterbändern, die Betonung der runden Stützen und der Übergang zwischen geraden Flächen und Erkern verleihen den Gebäuden einen lebendigen Ausdruck. Er wird noch unterstützt durch die funktionale Farbgebung: die Fassaden sind weiss, Gelb ist die Farbe der Kommunikation, Rot ist für die Installation und Blau für die Luftführung vorgesehen.

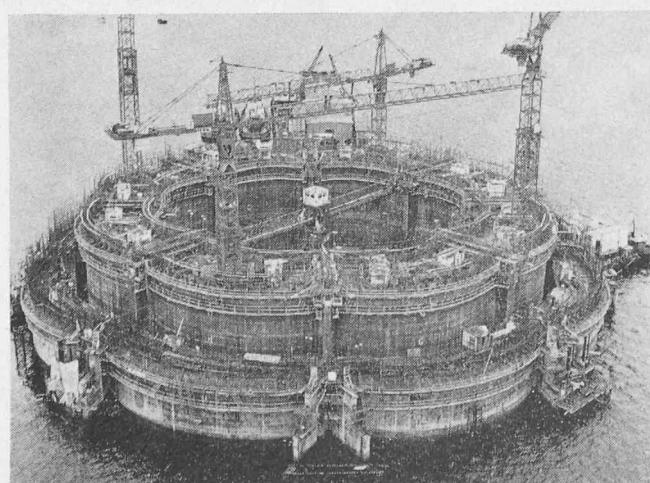
Die Investitionen für Sozialeinrichtungen betragen in Perlach fast 15 Mio DM. Es werden eine betriebsärztliche Dienststelle und eine gut sortierte Fach- und Werkbücherei eingerichtet. Außerdem sind Seminarräume für interne Weiterbildungs-Veranstaltungen vorgesehen. Im firmeneigenen Casino werden täglich 3000 Essen zubereitet. In einem Laden können die Mitarbeiter außerdem kleine Einkäufe erledigen.

Mittelplattform für Ninian-Feld in der Nordsee

Die verstärkte Betonmasse der mittleren Erdölproduktionsplattform für das Ninian-Feld in der Nordsee, das sicher in der Tiefe von *Loch Carron* in den *Scottish Highlands* verankert ist, macht Fortschritte. Die 400 000-t-Plattform, deren Fertigstellung für den Sommer dieses Jahres geplant ist, wird die grösste Betonplattform der Erde sein.

Nach Fertigstellung des Oberbaus am gegenwärtigen Standort, wird die Plattform nach dem *Inner Sound of Raasay* in Nordwestschottland geschleppt werden. Dort wird sie mit Ballast beschwert werden, damit das 5500-t-Stahldeck montiert werden kann. Auf dem Deck werden sich die Schaltanlagen, die Unterkunftsräume und die Einrichtungen für eine Besatzung von 120 Mann sowie eine grosse Hubschrauberplattform befinden. Die fertige Struktur wird dann 430 Seemeilen weit nach dem Ninian-Feld, nordöstlich der Shetland-Inseln, geschleppt.

Diese Struktur wird vom anglo-französischen Konsortium *Howard Doris* für *Chevron Petroleum* gebaut. Sie wird in einer Tiefe von 139 m stehen und sich 237 m über den Meeresboden erheben. 42 Erdölbohrungen werden an diese Plattform angeschlossen sein. Es wird geschätzt, dass dieses Ölfeld etwa 130 Mio t liefern kann.



Verbessertes Verglasungsverfahren für hochradioaktive Abfälle

Hochradioaktive Abfälle aus Kernkraftwerken in eine den höchsten Sicherheitsanforderungen genügende endlagerfähige Form zu überführen, gehört zu den *zentralen* Forderungen der Entsorgung. Über ein verbessertes, sicheres Einschmelzverfahren der in den Wiederaufarbeitungsanlagen anfallenden hochradioaktiven Spaltproduktlösungen zu *Borosilikatglas* wird jetzt aus dem *Kernforschungszentrum Karlsruhe* berichtet.

Gegenüber den bekannten Verfahren im technischen Massstab hat es die Vorteile der

- sehr kompakten Bauweise, da nur eine einzige Hauptkomponente eingesetzt wird,
- hohen Standzeit durch Verwendung einer keramischen Schmelzanlage und
- guten Massstabsvergrösserung auf höhere Durchsätze.

In den kontinuierlichen Prozess wird die mit feiner Glasfritte versetzte 4molare, salpetersaure Spaltproduktlösung (30 l/h) direkt der Schmelzanlage zugeführt. Die versprühten Flüssigkeitstropfen werden im Oberteil des Schmelzofens durch die 1000 °C heisse Wand vorgetrocknet. Der Wasserdampf und das durch die chemische Denitrierung mit Ameisensäure gebildete Abgas verlassen die Anlage durch zwei rückblasbare Abgasfilter. Das erschmolzene Borosilikatglas wird periodisch nach 10 Stunden in einen 25 l Glas fassenden Endlagerbehälter abgelassen.

Die inaktive Schmelzanlage wurde bereits mehr als fünf Monate auf der Betriebstemperatur von rund 1100 °C gehalten, wobei das Gesamtverfahren in einem Dauerbetrieb von 1000 Stunden erprobt wurde.

Status des Projektes Hochtemperaturreaktor mit Heliumturbine

Der Hochtemperaturreaktor ist ein fortschrittliches Reaktorsystem, das bei der Anwendung zur Stromerzeugung auf schonende und wirtschaftliche Nutzung der Uranreserven und auf verminderte Umweltbelastung durch Erhöhung des Wirkungsgrades zielt. Der Hochtemperaturreaktor ist darüber hinaus in der Lage, durch Nutzung der nuklearen Prozesswärme auf hohem Temperaturniveau zur Substitution der fossilen Energieträger Erdöl und Erdgas beizutragen.

Die bisher gebauten oder im Bau befindlichen Hochtemperaturreaktoren werden in Stromerzeugungsanlagen mit Dampfturbine (Zweikreis-HTR-Kraftwerke) verwendet. Der Hochtemperaturreaktor kann jedoch auch in einer Einkreisanlage genutzt werden, bei der das Reaktorkühlmittel Helium direkt einer Gasturbine zugeführt wird.

Dieses Anlagenkonzept wird gegenwärtig mit staatlicher Unterstützung unter dem Namen *HHT-Projekt* (Hochtemperaturreaktor mit Heliumturbine) von einer *deutsch-schweizerischen Arbeitsgemeinschaft* entwickelt, der die *Kernforschungsanlage Jülich*, das *Eidg. Institut für Reaktorforschung* (Würenlingen), sowie die Firmen *HRB* (Köln), *BBC* (Mannheim), *NUKEM* (Hanau), *BBC* (Baden), *Gebr. Sulzer* (Winterthur) und *Alusuisse* (Zürich) angehören. Mit der amerikanischen Firma *General Atomic* (San Diego) besteht ein Zusammenarbeitsabkommen.

Über den Stand des HHT-Projektes wurde jüngst in Bonn vor Repräsentanten der deutschen und schweizerischen Regierungsressorts für Forschung und zahlreicher Elektrizitätsversorgungsunternehmen berichtet. Die Projektpartner haben hierbei ein HHT-Konzept vorgestellt, das mit seiner guten Ausnutzung des Hochtemperaturpotentials, der besonderen Eignung zum Einsatz von Trockenkühlung und der günstigen Möglichkeit der Abwärmeverwertung deut-

liche Vorzüge aufweist. Sie sind der Überzeugung, dass dieses Anlagenkonzept einen aussichtsreichen Kandidaten in dem ab Mitte 1977 vorgesehenen Auswahlprozess zwischen verschiedenen stromerzeugenden HTR-Varianten (Einkreisanlage – wie HHT – oder Zweikreisanlage) darstellt als Basis der künftigen Weiterentwicklung.

Pilotanlage für Universal-Recycling entsteht bei Bochum

Eine Anlage für die gleichzeitige Rückgewinnung verschiedener Rohstoffe aus Abfall soll in der Nähe von Bochum entstehen. Nach einer Mitteilung der Gesellschaft für Materialrückgewinnung und Umweltschutz (GMU) sind die Planungen für die Einrichtung abgeschlossen und die Aufträge erteilt, die ab 1978 rund 200 kg/h Abfälle verarbeiten soll. Durch Pyrolyse sollen mit Temperaturen zwischen 400 und 700 °C aus gummi- und kunststoffhaltigen Abfällen neue Ausgangsprodukte gewonnen werden, neben den Kohlemwasserstoffen auch Metalle, Salzsäure und Schwefel. Die universelle Recycling-Anlage ist als Pilotprojekt geplant. Ihr soll eine Grossanlage mit einer Durchsatzkapazität von 70000 t/Jahr folgen.

Belastungsprüfungen mit Schallemissionsanalyse

Ähnlich wie viele Vorgänge oder Gegenstände ganz individuelle Geräusche abgeben – etwa Türen schliessen, eine rollende Kugel oder brechendes Glas –, entsteht auch bei der Belastung von Werkstoffen typischer Schall, den allerdings das menschliche Gehör nicht wahrnimmt. Erfasst man diesen Schall mit speziellen Geräten und analysiert ihn, gewinnt man eine Möglichkeit, erste Anzeichen einer beginnenden Überlast zu «hören», lange bevor mit den üblichen Prüfmethoden eine Werkstoffschädigung feststellbar ist. Die Schallemissionsanalyse, wie diese neue Untersuchungsart heisst, wird bei Siemens bereits verwendet, um glasfaser-verstärkte Kunststoffe auf ihre Festigkeit zu überprüfen.

Als Schallemission bezeichnet man impulsförmige Schallwellen, die in einem mechanisch oder thermisch belasteten Bauteil auf Grund lokaler, spontan ablaufender Prozesse wie etwa die plastische Verformung oder die Rissbildung auftreten. Charakteristisch für diese Art von Schallwellen sind ihre kleinen Amplituden, ihr breites Frequenzband und ihre Frequenzlage, die bei den meisten Werkstoffen im Ultraschallbereich liegt. Zum Erfassen dieser Schallimpulse wird ein piezoelektrischer Aufnehmer an der Oberfläche des zu untersuchenden Bauteils angebracht. Die Impulse werden dann verstärkt, gefiltert und nach verschiedenen Gesichtspunkten wie Impulshöhe, Impulsfläche, Impulsverteilung und Frequenzinhalt ausgewertet. Setzt man mehrere Schallaufnehmer ein, kann man den Entstehungsort der Schallimpulse durch Laufzeitvergleiche auch lokalisieren. Bei der mechanischen Belastung von glasfaser-verstärkten Kunststoffen betrachtet man im wesentlichen zwei Mechanismen: das Herausziehen einzelner Glasfasern aus dem Grundwerkstoff – die sogenannte Delaminierung – und den eigentlichen Faserbruch. Die Schallemissionsanalyse kann diese beiden Vorgänge erkennen. Damit lassen sich während eines Belastungsversuches die meist unkritischen Delaminierungsprozesse von den zu ernsthafteren Schädigungen führenden Glasfaserbrüchen eindeutig unterscheiden.

Neue Planungszone am Zürichseeufer

Über die Seeufer der Gemeinden Zollikon, Küsnacht, Erlenbach, Herrliberg, Meilen, Uetikon a. See, Männedorf, Stäfa, Richterswil, Wädenswil, Horgen, Oberrieden, Thalwil, Rüschlikon und Kilchberg hat die Baudirektion für die Dauer von fünf Jahren eine Planungszone verfügt. Sämtliche Baubewilligungen in deren Geltungsbereich unterliegen ab der demnächst erscheinenden amtlichen Bekanntmachung

der Genehmigung durch die Baudirektion. Zweck der Planungszone ist es, Staat, Regionen und Gemeinden eine koordinierte Überprüfung der geltenden planungs- und baurechtlichen Vorschriften zu ermöglichen. Ziele sind namentlich die Verwirklichung der Bestrebungen nach Freihaltung und Zugänglichmachung der Seeufer, wo es rechtlich, sachlich und finanziell noch möglich ist sowie in überbauten Gebieten die Erhaltung schützenswerter Bausubstanz und die zweckmässige Abstimmung der Nutzungs- und Bauvorschriften auf die landschaftlichen und ortsbaulichen Gegebenheiten im gemeindeinternen sowie im interkommunalen Bereich. Entsprechend kann die Planungszone je nach der konkreten Zielsetzung für das einzelne Gebiet ein einstweiliges Bauverbot, Lagerverschiebungen, Reduktionen der Ausnutzung oder der Baumasse, Lockerung der Baudichte oder auch im konkreten Fall überhaupt keine Auswirkungen haben.

Neuer Präsident beim Schweizerischen Werkbund Zürich

Anlässlich der diesjährigen Generalversammlung der Ortsgruppe Zürich des Schweizerischen Werkbundes (SWB) am 6. Mai gab Architekt Marcel Thoenen nach fünf Jahren sein Präsidiump ab. In dieser Zeitspanne ist es ihm gelungen, den vormals in einer Krise steckenden Zürcher Werkbund (heute 400 Mitglieder aus allen gestalterischen Berufen) wieder zu einem aktiven und aktualitätsbezogenen Gestalter-Forum zu machen, das sich insbesondere Problemen der Umweltgestaltung und der Kulturvermittlung (z. B. Theatrena) annimmt.

Zum neuen Präsidenten (Stadt und Kanton Zürich) wurde Peter W. Gygax gewählt, der durch seine langjährige Lehrtätigkeit an verschiedenen amerikanischen Universitäten und als Mitglied der Eidg. Kommission für Studienreform für den Bereich der Architektur reiche Erfahrung und neue Impulse für Gestalterfragen mitbringt.

Buchbesprechungen

Hochwasserschutz in der Schweiz

Eine Veröffentlichung des Eidg. Amtes für Strassen- und Flussbau

Vor hundert Jahren, am 22. Juni 1877, haben die Eidgenössischen Räte das *Bundesgesetz über die Wasserbaupolizei* genehmigt. Das Datum hat das Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau veranlasst, eine umfangreiche Schrift mit dem Titel «Hochwasserschutz in der Schweiz. 100 Jahre Bundesgesetz über die Wasserbaupolizei» (Verlag Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, 3000 Bern) zu veröffentlichen.

Der schön gestaltete und überaus reich mit Ansichten, Plänen und Profilen bebilderte Band (A-4-Format, 238 Seiten, mit einer Gewässerkarte der Schweiz) wird eingeleitet durch den Departementsvorsteher, Bundesrat Hans Hürlimann und Jules Jakob, dem Direktor des zuständigen Amtes. Es folgen Artikel, worin rechtliche und technische Gesichtspunkte des Hochwasserschutzes in den vergangenen hundert Jahren erörtert werden (F. Endtner, L. Kolly, C. Lichtenhahn).

Im Mittelpunkt der Darstellung (S. 36–173) stehen die Schilderung *ausgewählter Bauwerke* zum Schutze gegen Hochwasser, wie sie von den Kantonen errichtet worden sind, ferner eine tabellarische Zusammenstellung (Computer Output) aller zwischen 1854 und 1975 vom Bund genehmigten und subventionierten Vorlagen von Gewässerkorrekturen (S. 178–238). Um diese Arbeiten zu ermöglichen, waren 7000 Beschlüsse notwendig gewesen; der finanzielle Aufwand betrug 1,379 Mia Franken, wovon rund 540 Mia Franken vom Bund bestritten wurden (rund 39 Prozent). Dabei wurden im Durchschnitt 26 Prozent für den Kanton Zürich und 51 Prozent für den Kanton Graubünden bewilligt. In der Zeitspanne 1961 bis 1975 erreichte das Bauvolumen 460 Mia Franken, bei einem Bundesbeitrag von rund 174 Mia Franken.

Weitere Buchbesprechungen auf der grünen Seite G 95