

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 95 (1977)
Heft: 9

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: 10.07.2025

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

Älteste Siedlung in Sibirien vor 34 000 Jahren

Die bisher älteste und grösste Siedlung in Ostsibirien haben sowjetische Archäologen zwischen Nowosibirsk und Krasnojarsk entdeckt. Nach einem Bericht der Parteizeitung «Prawda» ist diese Siedlung rund 34 000 Jahre alt und damit 10 000 Jahre älter als alle anderen Ansiedlungen «vernunftbegabter Menschen» in diesem Teil Asiens. Der Expeditionsleiter Dr. W. Laritschew von der Sibirischen Akademie der Wissenschaften berichtete, die Wissenschaftler seien erstaunt gewesen über die Grösse der Siedlung, die mehrere tausend m² bedeckt.

An Arbeitsplätzen fertigten die jagenden Bewohner aus Knochen, Hörnern und Steinen Waffen für die Jagd nach Rentieren, Nashörnern, Steinböcken und Saiga-Antilopen. In den grossen ständig bewohnten Erdhöhlen wurden auch Bruchstücke von Metallerzen gefunden, ebenso Kunstgegenstände. Darunter waren ein flötenähnliches Musikinstrument aus Eisenerz – nach Ansicht Dr. Laritschews wahrscheinlich das älteste bekannte Musikinstrument der Welt – und eine Schildkrötenfigur aus Stein, die sehr gekonnt bearbeitet wurde.

Hydrieren ohne Wasserstoff?

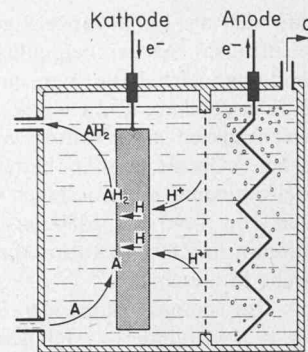
So paradox es klingen mag, ein solches Konzept kann verwirklicht werden, bei dem *Hydrierreaktionen an organischen Verbindungen* durchgeführt werden, ohne dass dabei jene Schwierigkeiten auftreten wie beim Einsatz von Druckwasserstoff oder zersetzbaren Reduktionsmitteln.

Die Grundidee zu diesem Konzept, die bereits von einer Forschergruppe bei Battelle-Genf anhand von Vorversuchen bestätigt werden konnte, beruht auf der Übertragung des in einem metallischen Hydrid enthaltenen Wasserstoffs auf die zu hydrierende organische Verbindung, die mit diesem Hydrid in Kontakt gebracht wird. Die elektromechanische Regenerierung des Hydrids, d. h. seine Wiederbeladung mit Wasserstoff, erfolgt gleichzeitig während der Hydrierreaktion durch Elektrolyse des im Milieu vorhandenen Wassers. Die Originalität dieses Verfahrens besteht darin, dass zu keinem Zeitpunkt der beiden Reaktionsschritte der Wasserstoff gasförmig in Erscheinung tritt.

Bei stationärem Zustand, d. h. wenn der Wasserstoffgehalt des Hydrids während des Reaktionsablaufs konstant bleibt, ist die Geschwindigkeit der Gesamtreaktion von der Stromdichte der Elektrolyse abhängig. Wenn mehrere konkurrierende Hydrierreaktionen gleichzeitig ablaufen können, besteht die Möglichkeit, diese Reaktionen selektiv über die Stromdichte zu beeinflussen.

Das Verfahren benötigt keinen Einsatz gasförmigen Wasserstoffs und erlaubt Ausbeuten von fast 100 Prozent,

Die elektrochemisch aktive Masse besteht in den meisten Fällen aus einem Grundmetall, wie Titan, Zirkon, Lanthan oder Palladium, dem eines oder mehrere der folgenden Metalle zulegiert sind: Fe, Co, Ni, Cu, Cr, Mn, V, Nb, Ag usw. Die Herstellung solcher Hydrierkathoden erfolgt unter Anwendung klassischer metallurgischer Methoden. Der Hydrierreaktor ist dem konventionellen Diaphragmenelektrolyseur ähnlich.



da der gesamte elektrolytische Wasserstoff auf die zu hydrierende Verbindung übertragen wird. Als weitere Vorteile können erwähnt werden:

- der reagierende Wasserstoff wird elektrolytisch erzeugt und ist von höchster Reinheit;
- der Hydridwasserstoff ist hochkonzentriert und äusserst reaktionsfreudig;
- die Handhabung metallischer Hydride ist nicht gefährlich;
- Trennung und Nachreinigung der Reaktionsprodukte ist vereinfacht;
- die Prozessparameter sind leicht zu beherrschen;
- das Verfahren kann im grossen wie im kleinen Massstab eingesetzt werden.

Das Zusammenspiel dieser verschiedenen Vorteile führt schliesslich zu einer *Senkung der Herstellungskosten*.

Eine Reihe organischer Verbindungen, deren funktionelle Gruppen für eine Hydrierreaktion in Frage kommen, können nach diesem Verfahren hydriert werden. Im wesentlichen wird dabei an folgende Verbindungen gedacht: ungesättigte Kohlenwasserstoffe (Olefine, Azetylene), aromatische Verbindungen, Nitrile und Imine, ungesättigte Amine, Nitro- und Nitrosogruppen, ungesättigte Fettsäuren, Aldehyde und Ketone. Diese Methode der Hydrierung kann in den verschiedensten Branchen der organischen Chemie angewandt werden.

Bevor jedoch an einen Einsatz dieses neuen Verfahrens in der *chemischen Verfahrenstechnik* gedacht werden kann, müssen noch Grundlagenforschungen unternommen werden, im Blick auf eine Abgrenzung der Anwendungsbereiche und Durchführung spezifischer Studien. Dies erfordert den Einsatz unterschiedlicher Kompetenzen sowohl auf dem Gebiet der Elektrochemie als auch der Katalyse, der Physikochemie der Hydride, der Metallurgie, der Elektrotechnologie und der Chemiereaktortechnik. Battelle-Genf besitzt in diesen einzelnen Disziplinen langjährige Erfahrungen, um solche Forschungsvorhaben in Zusammenarbeit mit den für die einzelnen Fachbereiche zuständigen Hauptabteilungen durchzuführen.

Battelle-Mitteilung

HYDRIERUNG		$MH_2 + A \longrightarrow AH_2 + M$	
REGENERIERUNG		pH ≥ 7	pH ≥ 7
	Kathodenreaktion	$M + 2H^+ + 2e^- \longrightarrow MH_2$	$M + 2H_2O + 2e^- \longrightarrow MH_2 + 2OH^-$
	Anodenreaktion	$H_2O \longrightarrow 2H^+ + \frac{1}{2}O_2 + 2e^-$	$2OH^- \longrightarrow H_2O + \frac{1}{2}O_2 + 2e^-$
		$M + H_2O \longrightarrow MH_2 + \frac{1}{2}O_2$	
GESAMTREAKTION		$A + H_2O \longrightarrow AH_2 + \frac{1}{2}O_2$	

Bezeichnet man mit M das Metall bzw. die Legierung, die ein elektrochemisch reversibles Hydrid bildet, und mit A die zu hydrierende organische Verbindung, so kann die Gesamtreaktion in mehrere aufeinanderfolgende Reaktionsschritte unterteilt werden. Die Reaktionsgleichungen verdeutlichen, dass der Wasserstoff nicht in gasförmigem Zustand an diesen Reaktionen teilnimmt.

Rontschämpelt es im Hochhausbau?

Die optimale Lösung der allein «existenzberechtigten» objektiven, d.h. materiellen Komponenten einer Bauaufgabe sind überall die gleichen, und so entstehen denn auch rund um die Erdkugel die gleichen Beton-Glas-Kuben – allenfalls verschieden klimatisiert. Bald werden Architekturaufgaben nicht mehr durch Wettbewerbe gelöst werden, sondern per Computer, dem die ein-für-allemal und für sämtliche Aufgaben allein gültige Fassade als «hard ware» einzugeben wäre. Diese unbegrenzte Wiederholung ist nun sogar einigen Avantgardisten langweilig geworden, und unter der Devise «plastische Architektur» lässt man kubische Differenzierungen der Baumasse gelten, für die sich keine sachlichen Vorwände anführen lassen – also «formalistische» Differenzierungen. Welche anderen Möglichkeiten stünden denn noch zur Verfügung? Die Rasterung der Fenster und farbige Behandlung der rund um den Kubus laufenden Brüstungsbänder – neuerdings oft aus Glasplatten – machen den Kohl auch nicht fett. Eine Anspielung auf die allein vital legitimierte historische Tradition ist mit einem Tabu belegt, das bei Strafe der Exkommunikation aus der Avantgarde keiner brechen darf. Bleibt also allein die radikal unverbindliche Beliebigkeit der privaten Architektenphantasie – wie sie sich an der Oper von Sidney, an vielen Kirchenbauten und dergleichen genialischen Narrenhäusern austobt –, in diesen Zusammenhang gehören die hier abgebildeten Hochhäuser.



Was meinen unsere vom «neuen bauen» der zwanziger und dreissiger Jahre herkommenden Alt-Avantgardisten dazu? Aber die haben schon anno Ronchamp «das Gesicht verloren»: Vorher wusste man sich nicht zu fassen vor «Standardisierung» und «Zweckmässigkeit» und «Ehrlichkeit» – und handkehrum war man begeistert von den scheinbar natürlich-unregelmässigen scheinbar felsenhaft-massiven Mauern von Ronchamp, die in Wirklichkeit aus zwei dünnen Betonschalen mit einem Hohlraum dazwischen bestehen, wie die künstlichen Felsengebirge für Steinböcke und Affen im Zoo. Aber man hatte eben zuviel an Propaganda in Le Corbusier investiert, als dass man ihn bei diesem Unfall hätte fallenlassen können – vielleicht hätte er seinen Spass an diesen Hochhäusern gehabt?

Möglicherweise knüpft jetzt eine Architekten-Prominenz eines Tages an Traditionelles an und folgt auf den New Brutalism ein New Historism, wie damals in Ronchamp auf den Konstruktivismus im Kirchenbau ein Super-Romantizismus gefolgt war? Aber gibt es heute eine Architektenprominenz so hohen Ansehens, dass sie sich einen solchen Unfall leisten dürfte wie damals Le Corbusier? Und so rontschämpelt es vorerst nur ein wenig im Hochhausbau – ob dies allerdings die Wand ist, in der Jacob Burckhardts «Nagel hält»? M. P.

Buchbesprechungen

Mensch und Stadtgestalt. Beiträge zu Aufgaben und Problemen der Stadtgestaltung. Herausgegeben von Antero Markelin und Michael Trieb, 203 Seiten, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart 1974.

Die Gestaltung der urbanen Umwelt gehört zu den wichtigsten Aufgaben von Stadtplanern und kommunalen Politikern und beschäftigt in zunehmendem Masse auch die Öffentlichkeit. In Stuttgart hat ein internationales Kolloquium die Aufgaben und Methoden der Stadtgestaltung untersucht. Die Referate von 17 Planern, Soziologen, Psychologen und Kunsthistorikern liegen nun in Buchform vor.

Zwei Beiträge ragen daraus hervor. Der am M.I.T. tätige Städteplaner Kevin Lynch hat ein eigenes völlig neuartiges Instrumentarium zur visuellen Analyse von Stadträumen entwickelt und schildert seine Erfahrungen und Enttäuschungen damit. Der holländische Soziologe de Jonge fasst in klaren Worten die Resultate von verschiedenen Befragungen über den Wohnwert und den Lebensraum Stadt zusammen. Er kommt zu für den planenden Architekten interessanten Schlussfolgerungen, die allerdings zu sehr milieubezogen sind, als dass sie zu allgemein gültigen Forderungen erhoben werden könnten. Alle übrigen Referate sind wenig aufschlussreich. Viele bleiben akademische Etüden über das Thema Stadtplanungsforschung, die ohne Verständnis für den logischen Zusammenhang zwischen Analyse und Planung entstanden sind. Die meisten dieser Empfehlungen könnten auch ohne vorausgegangene Befragungen und Untersuchungen gemacht werden. Vollends verstimmen jene Autoren, die offensichtlich nur das eigene Planungsbüro zu propagieren versuchen oder jene aus östlichen Ländern mit ihrer politischen Phrasendrescherei.

Eric H. Theiler

Structure et Architecture. Par Mario Salvadori en collaboration avec Robert Heller, 284 pages, 16×22 cm, Editions Eyrolles, Paris 1976, prix 92 F.

Dans ce livre, M. Salvadori s'efforce de combler, dans le domaine des structures, le fossé existant entre la théorie et la pratique. Son but est de jeter un pont entre la conception intuitive et plus ou moins consciente de la structure, familière à tous, et la connaissance scientifique qui donne, sur la base de postulats mathématiques, une juste représentation de la réalité physique. Afin d'inventer une structure et de lui donner d'exactes proportions, chacun doit suivre et, le chemin de l'intuition et, celui des mathématiques.

Wettbewerbe

Pfarrzentrum in Effretikon ZH. In diesem Wettbewerb auf Einladung wurden fünf Entwürfe beurteilt. Ergebnis:

1. Preis (4000 Fr.) Karl Higi, Zürich; Mitarbeiter: D. Suter
2. Preis (3500 Fr.) Fuchs und Moor, Illnau; Mitarbeiter: A. Kis
3. Preis (2500 Fr.) Walter Moser, Zürich; Mitarbeiter: Beat Engler, Ralph Bänziger

Das Preisgericht empfiehlt der ausschreibenden Behörde, die Verfasser der beiden erstprämiierten Projekte mit der Überarbeitung ihrer Entwürfe zu beauftragen. Fachpreisrichter waren Paul Biegger, Stadtbaumeister, St. Gallen, Walter Philipp, Winterthur, Josef Riklin, Wädenswil. Die Ausstellung der Projekte findet am 5., 6., 12. und 13. März im Untergeschoss der katholischen Kirche St. Martin, Birchstrasse 20, in Effretikon, statt.

Altersheim und Kirchgemeindehaus in Aarwangen

Die Ausstellung der sieben rechtzeitig eingereichten Projekte findet von Freitag, 11. März, bis Sonntag, 20. März, in der Aula des neuen Primarschulhauses Sonnhalde in Aarwangen statt. Öffnungszeiten: Montag bis Freitag 17 bis 21 h, Samstag und Sonntag 10 bis 17 h. Das Wettbewerbsergebnis wird später bekanntgegeben.