

Niederländischer Betontag in Utrecht

Autor(en): **Brux, G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **100 (1982)**

Heft 4

PDF erstellt am: **23.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-74747>

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.

hat, wobei die Grenze zwischen beiden Bereichen in dem dazwischenliegenden Minimum der Elektronen-Konzentration bei rund 150 km Höhe verläuft (Bild 2). Wie man aus der Abbildung weiter erkennt, nimmt der Gasdruck in der Neutrosphäre zunächst sehr gleichmässig exponentiell mit der Höhe ab, dieser Abfall erfolgt in der Ionosphäre jedoch wesentlich langsamer. Der Grund dafür liegt zum einen in der hohen Temperatur dieser Schicht, zum anderen in der Dissoziation von Stickstoff und Sauerstoff in Atome, die leichter als die Moleküle dieser Elemente sind und daher grössere Skalenhöhen im Erdschwerefeld erreichen. Bei ungefähr 1000 km Höhe geht die Ionosphäre in die *Protosphäre* über, in der Wasserstoff das vorherrschende Element ist, der aber weitgehend ionisiert, also in Protonen und Elektronen zerfallen ist. In diesen Höhenbereichen wird die Bewegung der geladenen Teilchen zunehmend vom irdischen Magnetfeld kontrolliert, dessen Einflussbereich, die

Magnetosphäre, auf der sonnenzugewandten Seite der Erde im Mittel bis in etwa 100 000 km Erdabstand, auf der sonnenabgewandten Seite sogar noch in wesentlich grössere Entfernungen reicht. Die Magnetosphäre wird vom *Sonnenwind* umströmt, der überwiegend aus *vollständig ionisiertem Wasserstoff* besteht und von der Sonne ständig in den interplanetaren Raum gesandt wird. Die Grenze zwischen Magnetosphäre und Sonnenwind, die *Magnetopause*, stellt in physikalischer Sicht auch die *Grenze zwischen den Atmosphären von Erde und Sonne* dar, auch wenn Teilchen aus dem Sonnenwind in die Magnetosphäre gelangen, wo sie die nach ihrem Entdecker *Van Allen* benannten *Strahlungsgürtel* in einigen tausend Kilometern Höhe auffüllen und für viele spektakuläre geophysikalische Phänomene verantwortlich sind.

In 50 bis 100 AE Entfernung von der Sonne (1 AE = 1 Astronomische Ein-

heit, ist der mittlere Abstand Sonne-Erde, das sind etwa 150 Millionen Kilometer) vermutet man heute die Trennschicht zwischen der interplanetaren Materie und dem ionisierten Anteil des interstellaren Mediums, der Materie, die den Raum zwischen den Fixsternen erfüllt. Der durch abströmenden Sonnenwind gekennzeichnete Einflussbereich der Sonne wird *Heliosphäre* genannt. An seinen bisher noch unerforschten Grenzen endet auch der direkte Einflussbereich unseres Zentralgestirns (Bild 3).

Die Max-Planck-Gesellschaft gibt seit 1975 in loser Folge «Berichte und Mitteilungen» aus ihren derzeit 52 Instituten heraus. Die jüngste Veröffentlichung befasst sich mit den Arbeiten aus dem *Institut für Aeronomie in Kaltenburg-Lindau*. Der hier abgedruckte Beitrag ist diesem Bändchen entnommen, das beim Pressereferat der Max-Planck-Gesellschaft in München bezogen werden kann (Postfach 647, D-8000 München 1).

Niederländischer Betontag in Utrecht

Von G. Brux, Frankfurt (Main)

Unter den über 1300 Teilnehmern am Niederländischen Betontag (19. Nov. 1981) in Utrecht befanden sich Personen aus Forschung, Lehre und wirtschaftlicher Praxis aus Belgien, der Bundesrepublik Deutschland und Grossbritannien. In der Eröffnungsansprache wurde auf die Tätigkeiten des Betonvereins (Betonvereniging) im vergangenen Jahr - Ausrichten von Studientagen und Besichtigungen (3800 Teilnehmer), Aufstellen von Güteanforderungen, Prüfrichtlinien, Vorschriften usw. - und seiner angeschlossenen Organisationen eingegangen, wie der Studiengesellschaften für Vorspannung (Stuvo), Vorfertigung (Stupre), Schalungen und Herstellen von Betonkonstruktionen (Stubeco), Betontechnologie (Stutech) und für Gebrauch von Mikrocomputern in der Betontechnik (Stumico). Die Betonvorschriften (VB 1974) wurden u. a. durch den Teil H - Vorspannung ohne Verbund - ergänzt und Forschungsberichte herausgegeben (u. a. über Lärm bei der Verarbeitung von Frischbeton, bewehrtem Unterwasserbeton, Spannleichtbeton und Verunreinigungen des Betonzuschlags).

Das Vortragsprogramm wies bewusst Themen von grosser Brisanz auf. Hier seien die Sicherheit und Qualität beim Bauen, die Energievorsorge und Umweltfragen genannt. Weitere Schwerpunkte bildeten die Vorträge über Transportbeton nach Katalog

mit Liefer- und Gütegarantie, Flugascheverwendungsmöglichkeiten (Portlandflugaschezement) und Know-how-Export für Stahlbetonfertigteile.

Betonpreis 1981

Seit 1979 wird alle zwei Jahre vom Betonverein und einer Stiftung der Betonpreis für das Bauwerk verliehen, das den Baustoff Beton überzeugend und formschön darstellt, und zwar in Form einer am Bauwerk anzubringenden Betonplatte (Bild 1), die während des Betontages jeweils zusammen dem Entwerfer, dem Statiker und den Ausführenden feierlich übergeben wird. Der Betonpreis 1981 wurde Betonbauten der *Ostlinie der Metro Amsterdam* sowohl im Untergrund als auch im Viaduktteil (Bijlmermeer) (Bild 2 und 3) zuerkannt. In die engere Wahl kamen vier weitere Betonbauwerke und -konstruktionen: ein 77 m langer Unterwassertunnel, zwei Brücken, und zwar über die Lage Vaart bei Lelystad/Schiphol (26-39-26 m; 0,85 m Bauhöhe; 36°; durchgehend längs vorgespannt; B 37,5) und über die Maas bei Well (946 m × 19,5 m Fahrbahn; 36 bis 112 m Spannweite, 1,75 m Bauhöhe; Freivorbau im Taktschiebeverfahren), und die Ferrozement-Zweimastsegeljacht «De Zeeuwse Stroom» (14 mm Bordwanddicke,

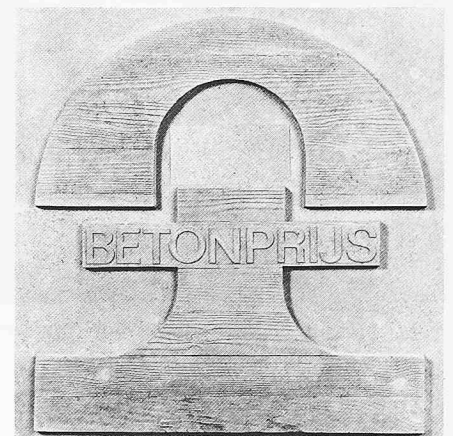


Bild 1. Betonplatte für die durch den Betonpreis des Niederländischen Betonvereins ausgezeichneten Betonbauwerke (Entwurf: Ellen Vos)

10,50 m Länge, 3,50 m Breite und 1,65 m Tiefgang sowie 70 m² Segelfläche); das Schiff mit Ein-Mann-Besatzung befindet sich zurzeit auf einer Weltumseglung. Der *Studienpreis* für ausserordentliche Studienabschlussarbeiten wurde für 1981 zwei Ingenieuren der TH Delft und drei Ingenieuren der HTL Mechelen/Belgien verliehen. Es handelt sich um die Untersuchung von Ramppfählen, die wiederholte Zugbeanspruchung von unbewehrtem Beton, den Einfluss von Windkräften auf hohe Bauwerke (89 m hoher Funkturm in Brüssel), um Durchlaufplatten (Bruchlinientheorie) und um Bogenbrücken mit Fahrbahn als Zugband (Stabilität).



Bild 2. Unterirdischer Bahnhof der Ostlinie der Metro in Amsterdam (Betonpreis 1981)

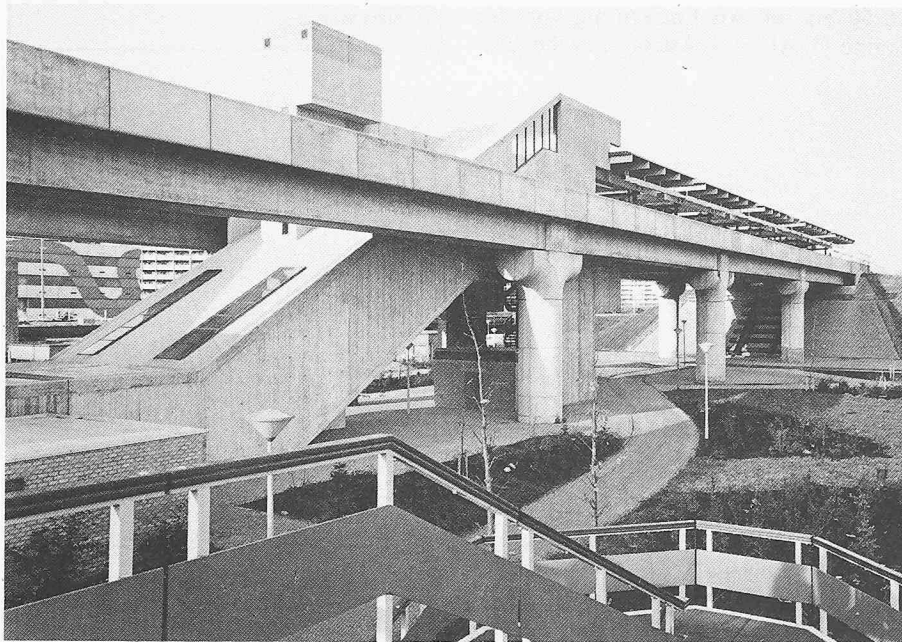


Bild 3. Haltestelle Bijlmermeer der Ostlinie der Metro in Amsterdam (Betonpreis 1981)

Qualität beim Bauen

A. S. G. Bruggeling, Professor an der Technischen Hochschule Delft und Vorsitzender des Niederländischen Betonvereins, ging in seinem Vortrag auf die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten beim Bauen ein. Die in Europa heute allgemein herrschende Rezession darf am Bau zu keiner Qualitätsminderung führen. Nach neueren Untersuchungen beruhen je 43 Prozent der aufgetretenen Bauschäden auf *Entwurfs- und Ausführungsfehlern*; deshalb ist *Güteüberwachung* sowohl im *Beton- und Fertigteilwerk* als auch auf der *Baustelle* als *Eigen- und Fremdüberwachung* erforderlich. Es ist jedoch wirtschaftlich heute nicht mehr vertretbar, die geforderte Güte am fertigen Bauwerk oder am Bauteil wesentlich zu übertreffen. Dazu gehört auch, die Güten der einzelnen Bauwerkteile aufeinander abzustimmen. Das ist aber nur möglich, wenn für den Entwurf *nur einer verantwortlich* ist; das gleiche gilt für die Ausführung. Damit bekommt der Auftraggeber eine neue Aufgabe, bei deren Lösung nicht nur die Materialnutzung und Wirtschaftlichkeit zu berücksichtigen, sondern auch das Einhalten der Sicherheit zu beachten sind. Für die Vorspannung ohne Verbund wird im Teil H (Entwurf 1981), einem neuen Teil der Betonvorschriften (VB 1974), deshalb der Begriff «*Hauptkonstrukteur*» eingeführt.

Energievorsorge – eine sonnige Zukunft?

Nach W. van Gool, Professor an der Reichsuniversität Utrecht und Mitglied des Allgemeinen Energierates (AER), ist aus technischer Sicht die künftige Versorgung mit Energie günstig, da *neben Sonne und Wind* auch *Kohle, Öl, Erdgas und Kernenergie* verfügbar sind und *Sparmassnahmen* immer mehr wirksam werden. Für Änderungen in der Energiestruktur (Tabelle 1) ist aber ein *hoher Kapitalaufwand* erforderlich. Deshalb müssen die Belange der Wirtschaftlichkeit und des Energiebedarfs mehr aufeinander abgestimmt werden. Das ist nur möglich, wenn auch die Bevölkerung besser über die wirklich anstehenden Energieprobleme und Randerscheinungen Bescheid weiss. Der Beitrag des Baustoffs Beton zur Gewinnung, zum Transport und zur Speicherung von Energie ist an den Bauwerken zu erkennen, z. B. Kraftwerke aller Art, Staumauern, Masten und Rohre. Zur Energieeinsparung trägt die besondere Ausbildung baulicher Einzelheiten (Wärmedämmung usw.) bei und in der Betontechnik die Verwendung von *Flugasche als Ersatz für einen Teil des Zements im Beton*, andere Abfallstoffe als Zuschläge usw.

Transportbeton auf neuen Wegen

Nach Angaben von J. de Jong (Gütekontrolle Mebin B. V., 's-Hertogenbosch) nimmt die Transportbetonindustrie in der niederländischen Bauwirtschaft einen wichtigen Platz

Tabelle 1. Deckung des künftigen Energiebedarfs (in Prozenten)

	Niederlande		Frankreich		Bundesrepublik Deutschland	
	1980	1985	1980	1985	1980	1985
Steinkohle ¹	13	18	23	15	37	32
Erdöl	43	41	21	9	27	22
Erdgas ²	35	33	4	3	17	12
Wasserkraft	–	–	26	14	5	4
Kernkraft	6	5	23	58	13	29
sonstiges	3	3	3	1	1	1
zusammen	100	100	100	100	100	100

¹ Bei der BRD einschliesslich Braunkohle

² Die heute noch hohen Erlöse aus dem Export werden ab 1995 für die Niederlande wegfallen

ein. Jährlich werden über 7 Mio. m³ Transportbeton ausgeliefert, das sind rund 95 Prozent des gesamten auf der Baustelle verarbeiteten Betons, wobei 40 bis 45 Prozent des in den Niederlanden verbrauchten Zements verarbeitet werden. Bis jetzt wird beim Transportbeton vor allem auf die Ausgangsstoffe (Zement, Zuschlag, Wasser und Zusatzze) gesehen und auf das nach den Regeln der Betontechnik für den Einzelfall geforderte Mischungsverhältnis geachtet. Das erfordert meist eine individuelle Zusammenarbeit zwischen dem Betonwerk und dem betonverarbeitenden Unternehmer beim Festlegen des Mischungsverhältnisses (Bild 4). Ab Anfang 1982 führen die im Transportbetonverein (VBN) zusammengeschlossenen niederländischen Transportbetonwerke aus Gründen der Wirtschaftlichkeit ein neues *Liefer- und Garantiieverfahren* ein. Es werden dem Kunden in einer Übersicht Transportbetone in zwei Hauptgruppen angeboten (bis B 22,5 und darüber) sowie Sonderbetone (schnell erhärtende Betone, Faserbetone usw.), für die eine Werkgarantie übernommen wird. Dieser Entwicklung entspricht auch die KOMO/BV-Zulassung und bedeutet ein genügendes Mass an Güte auch für den Verbraucher.

Flugasche in Zement und Beton

Nach E. M. Theissing, Professor an der Technischen Hochschule Delft, wird in den Niederlanden künftig wegen der Zunahme der Anzahl und Grösse der mit Kohle beschickten Elektrizitätswerke vermehrt als *Abfall Flugasche* anfallen; heute sind es jährlich noch einige hunderttausend Tonnen, in etwa 20 Jahren aber über eine Million Tonnen. Deshalb ist man auf der Suche nach sinnvollen Verwendungsmöglichkeiten, auch im Blick auf das Energiesparen und eine verringerte Umweltbelastung.

Im Betonbau wird Flugasche *in gesinterter Form als Grundstoff für künstliche Zuschläge* verwendet oder als *Füllstoff* dem Beton beigegeben [1-4]. Flugasche kann einen Teil des Zements ersetzen [5, 6]. Bei künftig vermehrter Nutzung können Fehler bei der Anwendung häufiger auftreten, denn die Verwendung von Flugasche für Beton stellt besondere Anforderungen an die Materialwahl, an das Mischungsverhältnis und an die Verarbeitung. Deshalb sind die Vorschriften zu ändern, um die Flugaschezugabe bei der Betonbereitung auf der Baustelle oder im Werk festzulegen. Der Betonverein hat deshalb eine Arbeitsgruppe «Flugasche» gebildet, deren Leiter der Vortragende ist; ihre Arbeit wurde geschildert und dabei besonders auf den *Erhärtungsvorgang* des Betons bei Flugaschezugabe eingegangen. Ein Zementwerk in den Niederlanden wird ab Juni 1982 einen *Portlandflugaschezement* mit einem Anteil von 25 Prozent Flugasche herstellen [7], einen Zement, der auch bei niedriger Temperatur dieselbe Anfangsfestigkeit wie Portlandzement aufweist. Er soll deshalb den Portlandzement üblicher Festigkeitsklasse ersetzen, wodurch die Kalkvorkommen geschont, der Energieverbrauch bei der Zementherstellung verringert und der Abfall Flugasche besser genutzt werden können.



Bild 4. Betonwerk nachts bei Auslieferung von Transportbeton - individuell für jedes Bauwerk und -teil bereitet und überwacht

Demontable Betonbauten - heute und morgen

H. W. Reinhardt, Professor an der Technischen Hochschule Delft, befasste sich als Schriftführer des CUR-VB-Ausschusses D7 in den Niederlanden mit dieser Bauweise; auf diesem Gebiet besteht eine *internationale Zusammenarbeit* zwischen den Niederlan-

Bild 5. Zusammenwirken bei den zwischen den Niederlanden (NL), Belgien (B) und der Bundesrepublik Deutschland (D) vereinbarten Forschungsvorhaben zur Wiederverwendung von Beton und demontablen Bauen, die CUR-Ausschüsse und internationale Beteiligungen

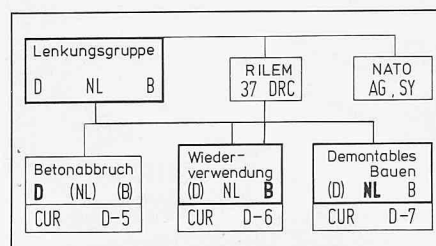
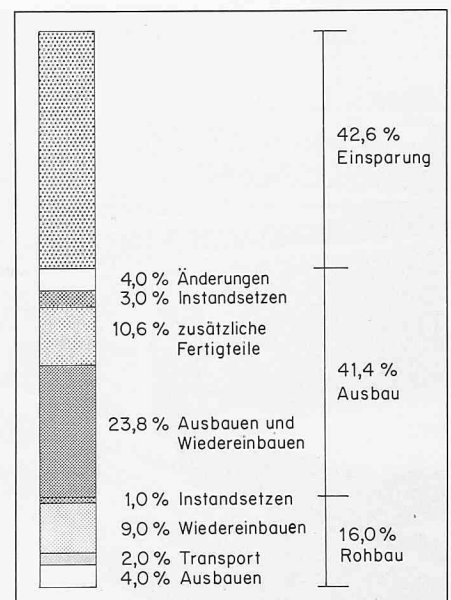


Bild 6. Baukosten eines 1972 erstellten demontablen Gebäudes (11x25x20 m), das 1975 demontiert und 1976 in 4 km Entfernung wiederaufgebaut wurde. Preisstand 1976, Angaben in Prozenten



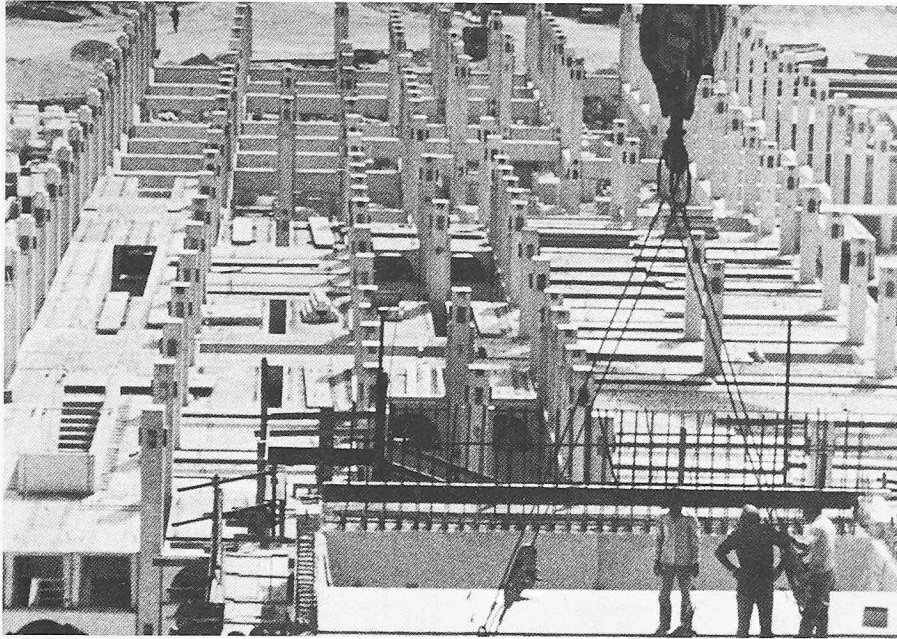
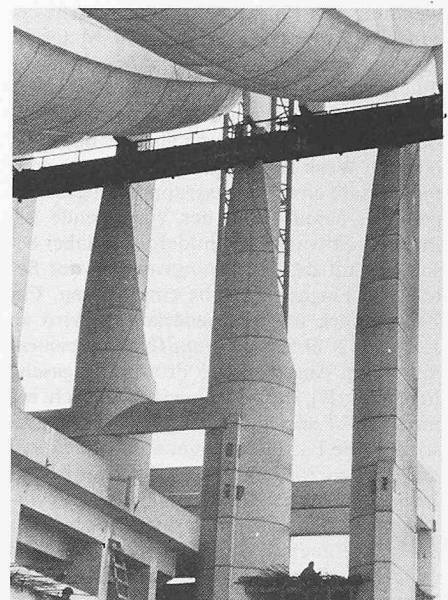


Bild 7. Bau eines Stadtteils mit Wohn- und Verwaltungsgebäuden aus Stahlbetonfertigteilen in Kuwait

Literaturhinweise

- [1] Schubert, P., Lühr, H. P.: «Zum Sulfatwiderstand flugaschehaltiger Mörtel und Betone». Betonwerk+Fertigteil-Technik 45 (1979), Nr. 3, S. 177-182
 - [2] Scholz, H.: «Deutsche Steinkohlen-Verbrennungsrückstände, Arten und Verwendung». Betonwerk+Fertigteil-Technik 45 (1979), Nr. 10, S. 595-601
 - [3] Lukas, W.: «Der Einfluss von Flugasche auf die Hydratationswärmeentwicklung in Portlandzement-Flugasche-Mischungen». Betonwerk+Fertigteil-Technik 45 (1979), Nr. 12, S. 747-752
 - [4] Keller, H.: «EFA-Füller, Betonzusatzstoff nach DIN 1045». Betonwerk+Fertigteil-Technik 47 (1981), Nr. 11, S. 726-727
 - [5] Bakker, R. F., Köhne, J. H.: «Alternative Rohstoffe für Zement». Cement 33 (1981), Nr. 6, S. 395-402
 - [6] o. V.: «Verwendete Grundstoffe und alternative Bindemittel für Portlandzement». Ministerium für Gesundheit und Umweltschutz, Den Haag, 1980, VAR 32
 - [7] Goessens, L. H., Brouns, S. J. P.: «Portlandflugaschezement, eine Alternative mit Zukunft». Cement 33 (1981) Nr. 12
 - [8] Kreijger, P. C.: «Beton aus Altbeton und demontierbares Bauen». Vortrag 15.11.1979 Utrecht, Betontag. Betonwerk+Fertigteil-Technik 46 (1980), Nr. 3, S. 191
 - [9] Wesche, K.: «Beton aus aufbereitetem Altbeton, Technologie und Eigenschaften». Vortrag 23.-25.9.1981 Nürnberg, VDZ-Tagung. Betonwerk+Fertigteil-Technik 47 (1981), Nr. 11, S. 724
 - [10] Boogard, v. d. W. J.: «Demontables Bauen». Cement 33 (1981), Nr. 6, S. 363-367
 - [11] Buijs, J.: «Demontables Bauen; Bürogebäude in Wien». Cement 33 (1981), Nr. 6, S. 368-374
 - [12] o. V.: «Demontierbares Betonkanu». Cement 33 (1981), Nr. 6, S. 374
 - [13] Peters, M. H.: «Praktische Möglichkeiten für demontables Bauen». Cement 33 (1981) Nr. 6, S. 375-376
- Verwaltungsgebäude in Wien (H-förmiger Grundriss, 40 m × 40 m, drei Stockwerke; 1968 erstellt, 1980 planmässig demontiert und die Teile beim Bau von drei anderen Gebäuden wiederverwendet [11]);
 - Verwaltungsgebäude in Essen (11 m × 25 m; drei Stockwerke; 1972 erstellt, 1975 demontiert und 1976 in 4 km Entfernung wieder aufgebaut; 42,4 Prozent Einsparung; Bild 6);
 - 50 m hoher Fernsehturm in Frankfurt a. M. aus Stahlbetonringen (2,00 m Ø und 3,00 m Höhe; mit Stäben (36 mm Ø) ohne Verbund, jedoch mit Korrosionsschutz versehen zusammengespannt; Forderung: demontierbar und wiederverwendbar);
 - zerlegbares Betonkanu der HTS Rotterdam (23. Mai 1981; aus 0,90 m langen Bug- und Heckteilen sowie 0,60 m langen Rumpfteilen aus Spannbeton [12]);
 - demontierbare Schulhäuser und andere Gebäude für andernorts später andere

Bild 8. Regierungsbäude in Kuwait aus Stahlbetonfertigteilen nach niederländischen Entwürfen und Herstellungsverfahren



Aufgaben; dafür gibt es in den Niederlanden staatliche Zuschüsse.

Der Vortragende machte Vorschläge, wie die Bauindustrie diese Bauweise bei Entwurf, Berechnung und Ausführung zu berücksichtigen hat [13] und Empfehlungen für Betonfertigteilewerke.

Betonfertigteile und Export von Know-how

Nach J. N. J. A. Vambersky, Ingenieurbüro E. J. A. Corsmit N. V., 's-Gravenhage, werden heute weniger die Betonfertigteile für

Bauten im Ausland ausgeführt, sondern mehr das Wissen für ihre Fertigung. Dazu gehören der Projektentwurf, die Projektbegleitung und die Ausführung sowie hinsichtlich der Betonfertigteile die Beratung beim Entwurf, der Herstellung, dem Lager, dem Transport und dem Fertigteileinbau (Bild 7) sowie bei der Auswahl der Maschinen und der Geräte zum Fertigen, zum Transport und zum Einbau der Betonfertigteile. Es wurden Beispiele dieser Art in Saudi-Arabien, Kuwait (Bild 8) usw. erläutert.

Zu einer positiven niederländischen Zahlungsbilanz trugen 1980 1,2 Mia. Mark aus ausländischer Betriebsstätigkeit (Know-how-Export) bei und 6,8 Mia. Mark aus Baulei-

stungen im Ausland, das sind 14 Prozent der Inlandumsätze der Bauindustrie. Die Ausfuhr von Wissen über Betonfertigteile hat sich für die Niederlande gelohnt.

Die Tagung wurde mit einem Film über den Bau der Spannbetondecken (18 cm) für 0,7 Mill. Quadratmeter Rollbahnen und Standflächen des Flughafens Schiphol beendet.

Adresse des Verfassers: G. Brux, dipl. Ing., Schreyerstr. 13, D-6 Frankfurt (Main).

Umschau

Zur Selbstdarstellung der Hochschulen

(dp) Als die Universität Wien durch Umfrage ihr Ansehen in der Bevölkerung ermittelte, kam zur eigenen Überraschung zwar ein positives Image heraus. Weniger positiv war indessen, dass nur die wenigsten Menschen begründen konnten, warum sie so geurteilt hatten. Dieser letzte Befund freilich mag für alle Hochschulen, ob mit gutem oder schlechtem Image, gelten. Denn: Nur ein geringer Anteil der Bevölkerung interessiert sich für das «Innenleben» einer Hochschuleinrichtung, und noch weniger Menschen kennen sich in Forschung und Lehre aus. Entsprechend sagt ein gutes Image einer Hochschule nicht, dass es mit Ausbildung und Wissenschaft darin tatsächlich gut bestellt wäre. Umgekehrt können die Leistungen einer «verrufenen» Hochschule ganz vorzüglich sein.

Mit diesen Problemen befassten sich vom 7. bis 9. September dieses Jahres in der Universität München rund 200 Rektoren, Präsidenten, Kanzler und Universitäts-Pressereferenten aus Europa, USA, Kanada und Australien auf Einladung der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). Im Rahmen des Hochschulverwaltungsprogramms führten europäische und amerikanische Experten «Strategie zur Entwicklung der öffentlichen Selbstdarstellung der Hochschulen» vor. Deren Skala reicht von der «Nicht-Strategie» des Münchner Universitätspräsidenten *Nicolaus Lobkowicz* über die traditionellen Formen der Informationsvermittlung über die Medien bis hin zur direkten «Tuchföhlung» mit Politikern und Bürgern. Alle vorgeführten Strategien gebündelt anzuwenden dürfte für eine einzelne Hochschule oder Forschungseinrichtung zwar kaum angehen, dennoch hat die Münchner Tagung eine breite Palette von Anregungen geliefert, aus denen sich jede Hochschule ein massgeschneidertes Konzept erarbeiten könnte.

ETH Lausanne

Conception et analyse des structures

Deux cours de la série des *cours post-grades* organisés par l'Institut de Statique et Structures du Département de Génie Civil, auront lieu, comme déjà annoncé dans le numéro 20/81, au mois de mars 1982 à l'EPFL Ecublens.

Le premier cours s'intitule *Ponts haubanes*, et sera donné du 8 au 12 mars 1982 par le professeur R. Walther, IBAP (Institut de Statique et Structures - Béton armé et précon-

Bioreaktoren

Leider erfahren wir erst jetzt, dass das Institut für Chemie-Ingenieurwesen (Institut de génie chimique) in den Monaten Januar, Februar und März eine Reihe von Seminarvorträgen über «*Bioreactor Design*» veranstalten wird. Die Referate werden zur Hauptsache

traint). Le second, *Calcul des structures par ordinateur II*, aura lieu du 15 au 19 mars 1982, et sera donné par le professeur J. Jirousek, IREM (Chaire de Statique et Résistance des Matériaux).

Les intéressés peuvent encore s'inscrire en demandant au plus vite les formules nécessaires auprès du secrétariat: Mme J. Schweizer, EPFL-IREM, GCB-Ecublens, CH-1015 Lausanne, tél. 021/47 24 15.

che von Prof. M. Moo-Young (Universität von Waterloo, Kanada) gehalten. Die Vorträge finden jeweils am Freitagvormittag um 10.15 Uhr im Hörsaal B 30, EPFL-Ecublens, statt. Prof. Moo-Young ist zurzeit Gastprofessor an der ETH Lausanne.

Zu den allgemeinen Erkenntnissen der Tagung zählen «eigentlich» banale Befunde, die aber offensichtlich besonders betont werden mussten. So ist für den Amerikaner *Robert G. Forman* (Michigan University) die wichtigste Voraussetzung beim Versuch eines «Markenimages», «das man sein eigenes Haus in Ordnung bringt». *Alfred Grypdonck* (Limburgs Universitair Centrum, Belgien) hält einen «eigenen Stil» für wichtig. Dazu zählt auch «pünktliche und genaue Erledigung von Briefwechsel, Empfangstätigkeiten, Veröffentlichungen, externen Dokumenten, Empfängen, Ausstellungen und anderen Ereignissen», denn: «Die Atmosphäre, in der die auf die Aussenwelt gerichteten Tätigkeiten stattfinden, wird als sehr wichtig betrachtet.» Und der Rektor der Wiener Universität für Bodenkultur, *Manfried Welan*, schreibt so manchem publicity-süchtigen Wissenschaftsminister ins Stammbuch, dass es ja keineswegs der Rektor allein ist, der die Universität nach aussen repräsentiert. Jeder Professor, jeder demonstrierende

Student baut am «Image» mit, es kann daher kaum stromlinienförmig sein. Neben solchen allgemeinen «Verhaltensregeln» kommt es auf eine Analyse der Beziehungen zwischen Hochschule und Umwelt an, der Prognose und Zielsetzung sowie Auswahl der Mittel folgen.

Die aufwendigsten und umfangreichsten Programme werden an amerikanischen Hochschulen praktiziert. Beispielhaft ist das vom Universitätsmanagement in Michigan entwickelte und 1978 erstmals durchgeführte «Bewusstseinsprogramm», mit dem die drohende Finanzierungskrise der Hochschule abgewendet werden sollte. Es ist nach Aussage des Kommunikationswissenschaftlers *Harvey Jacobson* eine «Mischung verschiedener Kommunikationsformen» wie Kontakt zwischen einzelnen Personen, Gruppenbeziehungen bei Treffen und gemeinsamen Dinners, spezifischen Kommunikationsformen wie Publikationen, sowie Massenkommunikation durch die Medien. Das