

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 109 (1991)  
**Heft:** 23

## 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:** 22.02.2026

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

## Zuschriften

### Geometrische Optimierung einer Drehscheibe

Zum Artikel: «Spezielle Ingenieurprobleme beim Depotneubau der VRB, Vitznau» von M. u. G. Desserich und M. Burri, SIA H. 20/1991, S. 463.

In diesem Heft wurde eine interessante Drehscheibenkonstruktion vorgestellt, die die Erschliessung der Depotgleise der Vitznau-Rigi-Bahn wesentlich verbessert. Durch den Einbau eines zusätzlichen gekrümmten Gleisstücks auf der bestehenden Drehscheibe und einer (noch zurückgestellten) Weiche lassen sich in Zukunft drei Depotgleise direkt, also mit ganzen Zugskompositionen, befahren.

In dieser «Kreuzdrehscheibe» steckt ein erstaunliches Potential. Als Spezialist in Sachen Geometrie habe ich mir Gedanken gemacht, ob und wie ein solches System durch rein geometrische Überlegungen noch zu verbessern wäre.

Betrachten wir vorerst das Potential einer solchen Kreuzdrehscheibe losgelöst von der konkreten Situation in Vitznau. Also: Wie lassen sich acht Depotgleise aus zwei Bahngleisen mittels Drehscheibe optimal erschliessen? Zwei Optimierungen wären denkbar:

□ Maximierung der direkt erschlossenen Gleise:

Es besteht natürlich ein Interesse daran, eine möglichst grosse Anzahl der Depotgleise direkt (d.h. mit ganzen Zugskompositionen) befahren zu können, um die umständlichen Drehscheibenmanöver (An- und Abkoppln, einzelnes Drehen jedes Wagens) zu minimieren. Würde man das gerade Gleisstück auf der Drehscheibe durch ein leicht gekrümmtes ersetzen, könnten maximal fünf Depotgleise (ohne zusätzliche Weiche) direkt erschlossen werden; die inneren drei (D2-D4) aus beiden Bahngleisen, die äusseren je aus einem Bahngleis (Bild 1). Dazu sind die acht dargestellten Drehpositionen

notwendig. Die gute alte Drehscheibe würde sich also zu einer *multifunktionalen Weiche* mausern und würde nur noch in zweiter Linie in üblicher Drehscheibenfunktion gebraucht.

□ Anschluss Depotgleise D6-D8:

Die nur mit Drehmanövern zu befahrenden Gleise D6-D8 sollten nach Möglichkeit ohne zusätzliches Umstellen der Drehscheibe angeschlossen sein. Diese 2. Optimierung ist von untergeordneter Bedeutung, minimiert aber die Anzahl der Zwischenwendemanöver. Sie ist in sieben von acht Positionen realisierbar (Ausnahme: Pos. 5). In drei der sieben Fälle steht das Nebengleis auf D7. Ihm würde also mit Vorteil die meist benutzte Funktion zugeordnet.

Eine solche Ideal-Drehscheibe liesse sich aber nicht tel-quel auf die konkrete Situation in Vitznau übertragen. Es sind Randbedingungen wie Auffächerungswinkel der Depotgleise, Gleisabstand zur Schiffsstation, Ort der Drehscheibe, die dies verhindern. Wäre eine Verschiebung der Drehscheibe möglich (was sehr aufwendig wäre und den Bahnbetrieb für eine gewisse Zeit total lahm-

legen würde), könnten maximal die fünf Depotgleise D1-D5 direkt befahren werden; D5 allerdings nur aus B1. Wie in der ausgeführten Variante wäre aber eine zusätzliche Weiche (D2/D3) unumgänglich (Bild 2). Die 2. Optimierung (Nebenanschluss der Gleise D6-D8) wäre in dieser Kompromissvariante noch in vier von sieben Drehpositionen erfüllt.

**Zusammenfassung:** Aus einer Drehscheibe mit zwei fest eingebauten Gleisstücken unterschiedlicher Krümmung wird eine erstaunlich leistungsfähige multifunktionale Weiche. Angepasst an die konkrete Situation in Vitznau liessen sich mehr als die Hälfte der Depotgleise direkt (also ohne Wendemanöver) befahren. In diesen Betrachtungen habe ich mich bewusst auf Überlegungen rein geometrischer Art beschränkt. Ob der betriebliche Vorteil der vorgelegten Variante den grossen Aufwand (Verschiebung der Drehscheibe, Änderung Gleisdisposition, Betriebsunterbruch) rechtfertigen würde, müssen andere Fachleute beurteilen.

Urs B. Roth, Zürich

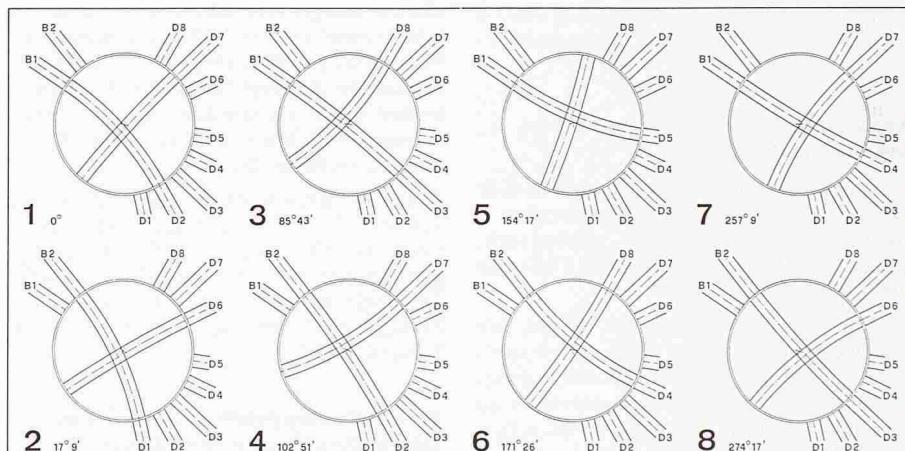


Bild 1. «Kreuzdrehscheibe» mit zwei fest eingebauten Gleisstücken unterschiedlicher Krümmung. Direkte Erschliessung der Depotgleise D1-D5 in acht Drehpositionen. Idealisierte Variante

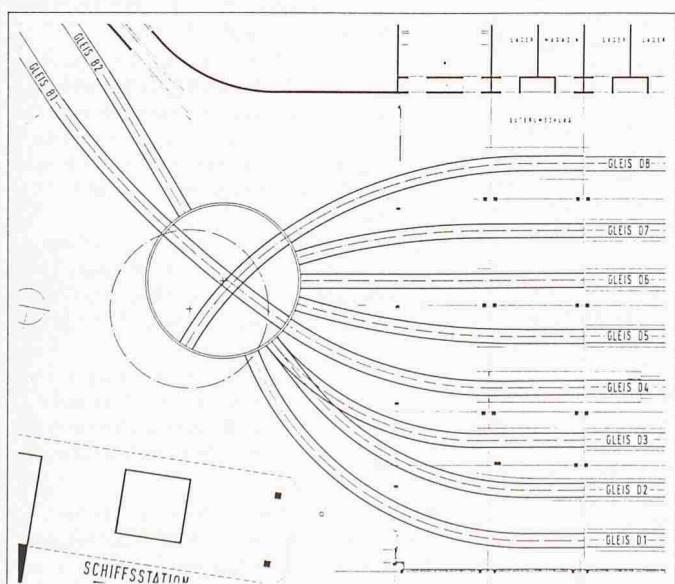


Bild 2. Anpassung der verbesserten Kreuzdrehscheibe auf die Situation in Vitznau. Direkte Erschliessung der Gleise D1-D5 in sieben Drehpositionen. Standort der bestehenden Drehscheibe gestrichelt

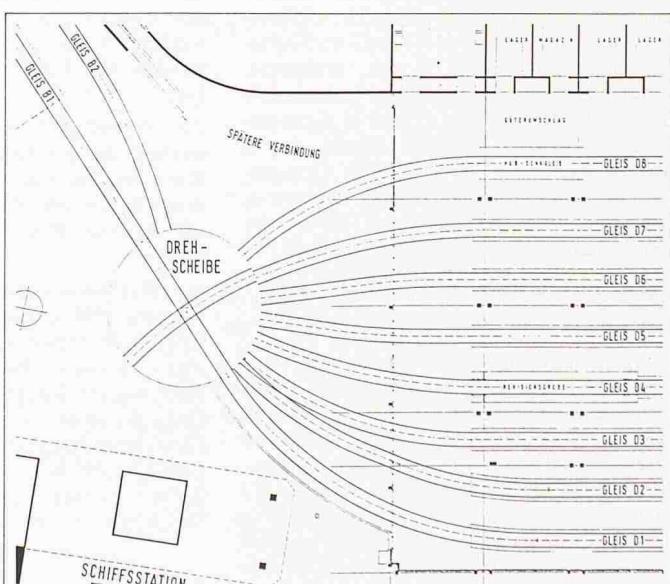


Bild 3. Depotneubau Vitznau-Rigi-Bahn. Ausgeführte Kreuzdrehscheibe

# Aktuell

## Exportchancen der Schweizer Doppelstöcker für den hohen Norden

(litra) Seit Ende Januar sind zwei Doppelstockwagen von Schweizer Rollmaterialherstellern in einem Pendelzug der Schwedischen Staatsbahnen (SJ) zwischen Stockholm und Uppsala versuchsweise in Betrieb. Bereits heute leidet die Strecke unter mangelndem Sitzplatzangebot. Der Bau eines dritten Gleises auf dieser vielbefahrenen Strecke wäre viel zu teuer und würde zu lange dauern.

Mitte Februar fuhr einer der beiden Wagen mit einem Versuchszug in den hohen Norden Schwedens, über den Polarkreis hinaus, bis zur auf der Erzbahn Kiruna-Narvik auf 68° 20' nördlicher Breite gelegenen Station Abisko. Bei Schneeböen von eineinhalb Metern und Temperaturen bis minus 30°C blieb das Fahrzeug in jeder Hinsicht voll funktionstüchtig. Drehgestelle und Türen arbeiteten störungsfrei, die Raumtemperatur betrug auch bei vollem Fahrtwind rund 20°. Anschliessend ging die Fahrt weiter nach Mittelschweden, wo bei Temperaturen im Bereich des Gefrierpunktes auch Versuche mit nassem Schnee problemlos verliefen.

In ihrer strategischen Planung sehen die SJ die Beschaffung einer grösseren Zahl von Doppelstockzügen für die Beifurkspendler von Stockholm, Göteborg und – zusammen mit den Dänischen Staatsbahnen – von Malmö/Kopenhagen vor. Favorit in der Evaluation ist



Rollt der Zürcher S-Bahn-Doppelstockwagen bald auch in Schweden? (Bild: Schindler Waggon AG)

der Schindler-Doppelstockwagen mit Fahrgestellen der Schweizerischen Industriegesellschaft SIG, wie er für die S-Bahn Zürich in 285 Exemplaren gebaut wird. Er gilt als geräumigster und einladendster Wagen und passt von den technischen Gegebenheiten wie Stromsystem, Energieversorgung und Ein-

stiegstüren her gut zu den schwedischen Verhältnissen.

Innerhalb des nächsten Jahres sollen nun die Pflichtenhefte ausgearbeitet und Schindler Waggon gegen ausländische Konkurrenz zur Offertstellung aufgefordert werden.

## Flughafen Zürich: 11,3% weniger Passagiere

(FDZ) Der Golfkrieg wirkte sich stark auf die Verkehrszahlen des Flughafens Zürich aus. So nahm in den ersten drei Monaten des Jahres 1991 das Gesamttotal der Fluggäste im Vergleich zum Vorjahresquartal um 11,3% auf 2 382 761 Passagiere ab. Verglichen mit dem letzten Jahr wurden von Januar bis März 2,7% weniger Starts und Landungen registriert. Ein massiver Rückgang wurde auch im Frachtbereich festgestellt. (Frachtmengen – 11,2, Luftpost – 4,2%).

Interessanterweise gingen die Bewegungen der schweizerischen Linienfluggesellschaften lediglich um 0,3% zurück, während bei den ausländischen Luftverkehrsgesellschaften als Folge des Golfkrieges eine massive Abnahme der Flugbewegungen um 10,6% registriert wurde.



Der Golfkrieg drosselte Anfang Jahr den Luftverkehr. In Zürich-Kloten nahm die Passagierzahl und die Frachtmengen massiv ab (Bild: Comet)

## Hundert Jahre Beleuchtungstechnik - und jetzt: die QL-Lampe

Seit 1891 werden im niederländischen Eindhoven Glühlampen hergestellt, deren Entwicklung fast genau so alt ist wie die Entwicklung der Elektrizitätserzeugung. *Gerard Philips* befasste sich damals mit den Möglichkeiten einer Massenproduktion von Glühbirnen, mit der Standardisierung und der Verbesserung der Lebensdauer seiner Produkte. Denn erst eine effiziente Lampenherstellung konnte die elektrische Beleuchtung unter die Leute bringen. Das junge Unternehmen blühte und gedieh weltweit. Trotzdem sollte man sich auch heute vor Augen halten, dass immer noch rund 70% der Weltbevölkerung ohne Elektrizität auskommen müssen!

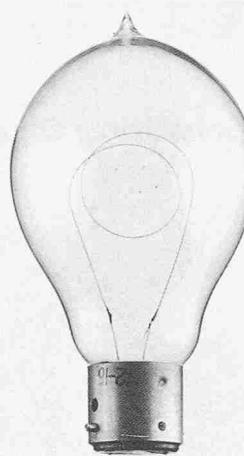
Die Entwicklung der Glühlampe führte über den Kohlenfaden, den Wolframglühdraht bis zur Halogenlampe, die die Farbwiedergabe und Lichtausbeute erheblich verbessern konnte. Daneben wurde an der Entwicklung von Gasentladungslampen gearbeitet, deren kommerzielle Anwendung sich allerdings erst in den dreissiger Jahren, vor allem in der Straßenbeleuchtung, durchsetzte. Einen besonderen Platz nimmt hier die Leuchtstoffröhre (Quecksilberdampf-Niederdrucklampe) ein, in denen die ultraviolette Strahlung der Entladung durch Leuchtstoffpulver in sichtbares Licht umgewandelt wird.

In neuster Zeit eroberte die elektronische Regelung den Beleuchtungssektor. Zuhause kann man auch heute noch eine Glühbirne in die Lampe schrauben, und das Licht geht an. Im professionellen Bereich wird jedoch immer mehr geregelt und gesteuert, was Komfort, effizienten Einsatz, Zuverlässigkeit, Energieeinsparung und Lebensdauer von Beleuchtungsanlagen erhöht.

### QL-Induktionsbeleuchtung - ein neues, langlebiges Licht

Die Elektronik spielt auch eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung von Induktionsbeleuchtung, die Philips - bereits angekündigt auf der Hannover Messe Industrie '91 - im Jahr seines hundertsten Geburtstags auf den europäischen Markt bringt.

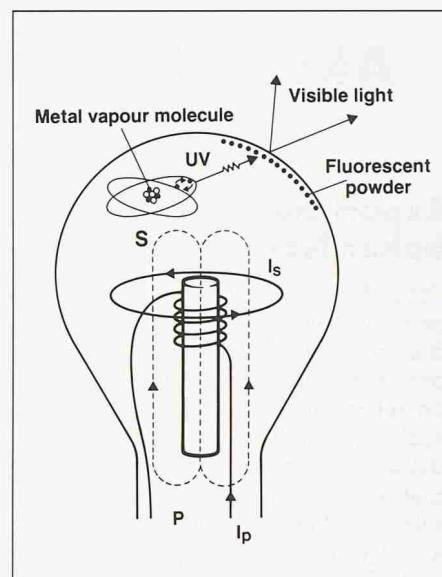
QL-Induktionsbeleuchtung unterscheidet sich in der Technologie grundlegend von den bisherigen Lampensystemen, weil sie ohne Leuchtkörper und Elektroden auskommt. Anstelle davon wird über eine Induktionsspule in einer Atmosphäre von Niederdruck-Gas in einer Lampe ein hochfrequenter (2,65 MHz) Energiestrom erzeugt. Die Lampe enthält keine zerbrechlichen Komponenten oder Verschleissteile.



Hundert Jahre Lampenentwicklung: von der Kohlenfadenlampe um 1894...

Die Lebensdauer der QL-Lampe wird vor allem von den elektronischen Komponenten in der Speise- und Kontrolleinheit bestimmt und beträgt schätzungsweise 60 000 Stunden. Die hohe Frequenz bewirkt, dass das Licht absolut nicht flimmert. Die Verzögerung bis zum Brennbeginn der Lampe (weniger als 0,5 Sekunden) ist praktisch nicht wahrnehmbar.

QL-Lampensysteme sind vorerst nicht für den Heim-, sondern für den professionellen Beleuchtungsbereich gedacht (Geschäfts-, Industrie-, Straßenbeleuchtung). Wegen der extrem langen Lebensdauer eignen sie sich vor allem für Orte, wo ein Lampenwechsel schwierig, teuer oder störend ist (hoch-



... zur neuesten Lichttechnik: das Prinzip der QL-Induktionslampe (Bilder: Philips)

gelegen, unzugänglich, im Publikumsbereich) oder wo Sicherheit (hohe Zuverlässigkeit, keine Explosionsgefahr) gefragt ist.

Das erste, ab September 1991 erhältliche QL-System wird eine Leistung von 85 W haben, für ein Stromnetz von 185-225 V geeignet sein und in warmweisser oder kühlweisser Farbe geliefert. Auch bei gedimmtem Licht treten keine Farbänderungen auf.

Wenn das QL-System anhand einfacher Richtlinien in bezug auf Abschirmung und Erdung richtig installiert und angeschlossen wird, sollten laut Angaben des Herstellers keine Störungen gegenüber anderen elektronischen Geräten in der gleichen Umgebung auftreten.



Im neuen Lighting Application Centre in Eindhoven wird modernste Beleuchtungstechnik anhand von praktischen Beispielen demonstriert

## Beleuchtungserlebnisse im Demonstrationszentrum

Aus Anlass des Philips-Jubiläums wurde in Eindhoven das neue «Lighting Application Centre» (LAC) eingeweiht. In dreijähriger Bauzeit und mit enormem technischen Aufwand wurde hier ein Demonstrationszentrum errichtet, wo – fast durchwegs im Massstab 1:1 – die verschiedensten Möglichkeiten im Beleuchtungsbereich für spezifische Anwendungen dargestellt und entwickelt werden können. Hier wird der Kunde (Planer, Architekt, Lichtbe-

rater, Bauherr, Händler oder Spezialist) auf 3300 m<sup>2</sup> informiert und geschult über Grundprinzipien der Lichttechnik. Und ganz praktisch kann man Lichteffekte vorführen und ausprobieren z.B. für Hotels, Büroräume, Schaufenster, Läden und Shoppingcentre, Museen, Bühnen, Lagerräume, Sportanlagen, Straßenbeleuchtung und ganze Stadt- oder Denkmalbeleuchtung. Die grosse Skala von visuellen Wahrnehmungen und Effekten kann hier erkannt und durch ausgefeilte Lichttechnik wirkungsvoll eingesetzt werden.

Ho

## Erdbebenforschung wird ausgebaut

(VSE) Auch wenn die Wahrscheinlichkeit für starke Erdbeben in der Schweiz sehr klein ist, dürfte es wichtig sein, die Forschung auf diesem Gebiet nicht zu vernachlässigen. Deshalb wurde kürzlich vom Bundesrat die Errichtung eines Messnetzes zur Erfassung starker Erdbeben in der Schweiz beschlossen.

Seit mehreren Jahren besteht in der Schweiz ein Netz zur Messung schwächer Erdbeben, dessen Installation und Betrieb von den Talsperrenbesitzern finanziert wird. Die Schweiz befindet sich zwar nicht in einem Gebiet starker seismischer Bewegungen. Dennoch

sind die Elektrizitätswirtschaft und insbesondere die Talsperrenbesitzer daran interessiert, dass die Forschung auch auf dem Gebiet der starken Erdbeben ausgedehnt wird.

Diese Erkenntnisse sind für Ingenieure und Wissenschaftler zur verbesserten Berechnung und Überprüfung von Konstruktionen unter dynamischer Beanspruchung von Nutzen. Es handelt sich dabei nicht um eine Infragestellung der Sicherheit von Wasserkraftanlagen, sondern um die Gewinnung wissenschaftlicher und technischer Erkenntnisse bezüglich der Auslegung von Bauten grosser Dimensionen.

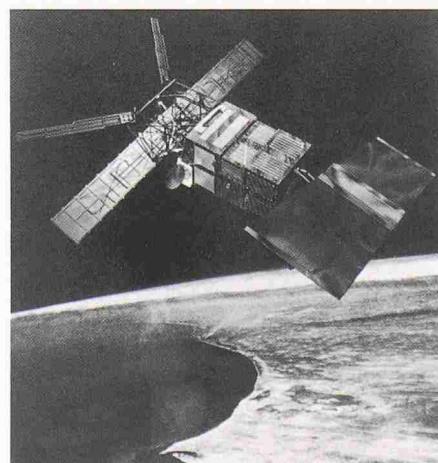
## Umweltsatellitenplanung der neunziger Jahre

(fwt) Die Beobachtung der Umwelt per Satellit mit immer verfeinerteren Mitteln zeichnet sich als ein internationaler Schwerpunkt der europäischen Weltraumaktivität der neunziger Jahre ab. Nach deutschen und französischen Projekten ist jetzt auch in Italien ein Satellit konzipiert worden, der in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre – möglicherweise in Integration mit den beiden anderen – eine neue Stufe der Umweltüberwachung bilden soll. Es handelt sich um ein Projekt des Weltraumunternehmens Alenia Spazio. «Ecosat» wird mit einem besonders komplexen Radar und einem optischen Sensor zur Erkundung der Bodenverhältnisse und der Umweltverschmutzung auf der Erde ausgestattet sein. Es ist daran gedacht, dass die Daten von «Ecosat» mit dem in Deutschland konzipierten Satelliten «Atmos» und dem französischen «Globsat» integriert werden.

Bestandteil des Programms der italienischen Weltraumagentur (Agenzia Spaziale Italiana – ASI) ist bereits der Bau eines kleineren Umweltsatelliten von 600 kg Gewicht, der von der italienischen Plattform San Marco vor der Küste Kenias in den Weltraum starten soll.

Inzwischen haben das Umwelt- und das Landwirtschaftsministerium jedoch auf die Erfordernisse einer komplexeren Beobachtung aufmerksam gemacht.

Im Juni soll vom Weltraumbahnhof Kourou (Französisch-Guayana) der europäische Erkundungssatellit ERS-1 in den Weltraum gebracht werden. Auch der Nachfolgesatellit ERS-2, der 1996 starten soll, ist bereits gesichert.



Modellaufnahme des ERS-1-Satelliten, dessen verschobener Start voraussichtlich im Juni stattfinden soll (Bild: dpa)

## Ganz kurz

### Kreuz und quer

(pd) Die EG-Länder werden in den nächsten zehn Jahren die USA im **Wirtschaftswachstum überflügeln**, dies die Aussage eines Reports des Basler Prognos-Instituts. Während die USA immer hinter Spitzenreiter Japan zurücklagen, wird Europa in den 90er Jahren den zweiten Platz einnehmen und die USA auf Platz drei verdrängen. Auf die einzelnen EG-Länder werden sich laut dieser Studie die Wachstumsgewinne jedoch sehr unterschiedlich verteilen: Am positivsten wird sich die Entwicklung der BRD zeigen, gefolgt von Grossbritannien und den Niederlanden.

(pd) Ein neues Programm zur **Förderung einer wirksameren Energienutzung** hat die EG-Kommission verabschiedet. Das auf fünf Jahre ausgelegte Programm «Save» ist mit 35 Mio. Ecu dotiert und soll die bisher vernachlässigten Gemeinschaftaktionen zum Energiesparen ankurbeln.

(fwt) Im **Fusionsexperiment «Asdex Upgrade»** des Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik bei München ist das erste Plasma (hochionisiertes Gas) erzeugt worden. Die Fusionsanlage ist zurzeit die grösste in der BRD. Das Ziel ist es, die Energieproduktion der Sonne auf der Erde nachzuvollziehen. Man will aus der Verschmelzung von Atomkernen Energie gewinnen. Zum Zünden des Fusionsfeuers muss das Plasma in Magnetfeldern eingeschlossen und auf Temperaturen von über 100 Mio. °C aufgeheizt werden.

(VDI) Das **Hochschul-Austauschprogramm der EG, Erasmus**, erfreut sich bei Studenten wie Professoren grosser Beliebtheit. Die Anträge für das Studienjahr 1991/92 stiegen um 33% auf 73 000. Spitzenreiter bei den Antragstellern sind Grossbritannien und Frankreich, doch auch in Deutschland ist das Interesse an einem Auslandaufenthalt stark gestiegen.

(VDI) Nach zweijähriger Umbauzeit ist im Deutschen Museum in München die Abteilung «Werkzeugmaschinen» wieder **eröffnet** worden. Völlig neu erstanden die Räume «Klassische und Moderne Werkzeugmaschinen». Vom Fiedelbohrer der Steinzeit bis zur computergesteuerten Lasertechnik werden auf 600 m<sup>2</sup> rund 50 Exponate gezeigt. In die Fabrik der Zukunft weist ein Videofilm, der das Modell einer computerintegrierten Fertigung erläutert.

## Tagungsberichte

### Unternehmerische Chancen im heutigen Polen

Die Vereinigung für freies Unternehmertum (vfu) hat am 21. März 1991 eine Tagung im Unternehmerforum Lilienberg, Ermatingen am Untersee, organisiert. Es ging, wie der Titel ankündigt, um verschiedene Aspekte der unternehmerischen Aktivität im heutigen Polen. Ich möchte nun verschiedene Gedanken, die an der Tagung erläutert wurden, kurz aufgreifen.

#### «Bedürfnisse der polnischen Wirtschaft: Chancen für schweizerische Unternehmer»

Dies war der Leitsatz des Vortrages von Dr. J. Kaczurba, polnischer Vertreter beim Gatt in Genf. Die Planwirtschaft unter dem früheren Regime war vollständig zusammengebrochen, und man stellte sich die Frage, wie der Übergang zur Marktwirtschaft aussehen sollte. Die ausgearbeiteten wirtschaftlichen Richtlinien für einen solchen Übergang sehen folgendermassen aus:

- totale Abschaffung der zentralen, bürokratischen Planung,
- Akzeptanz der unternehmerischen Freiheit,
- Gleichheit aller Art von Unternehmungen, auch mit Auslandskapital,
- Interaktion mit internationalem Markt.

Die bisherigen Resultate des neuen Kernprogramms seit Anfang 1990:

*Positive:* Inflationskontrolle; Budgetüberschuss trat an die Stelle früherer dauernder Budgetfehlbeträge; Konvertibilität der polnischen Währung bei stabilen Wechselkursen; Rekordüberschüsse beim Aussenhandel.

*Negative:* Tiefe Rezession; Arbeitslosigkeit von 6% Ende 1990; sinkende Realeinkommen.

Der Prozess der Einführung der Marktwirtschaft hat internationale Dimensionen. Polen muss zunächst danach trachten, die Last der Auslandschulden stark zu reduzieren.

Das Land leidet unter einem offensichtlich ungenügenden Stand vitaler Dienste wie Bankwesen, Übermittlungs- und Transportsysteme. Der Wirtschaft fehlt Fachwissen hinsichtlich Vermögensbewertungs- und Geschäftsübernahmetechniken. Die unproduktive Landwirtschaft benötigt Massnahmen, die kleine Betriebe modernisieren helfen, gestützt durch lokale Nahrungsmittelverarbeitungseinrichtungen. Eine gut formulierte Industriepolitik wird benötigt, wobei besonderes Gewicht auf Schlüsselbereiche wie Energieeinsparungen, Umweltschutz und die Entwicklung eines modernen, produktiven Bausektors zu legen ist. Viele Industriefirmen müssen als Folge der Desintegration des Comecon-Marktes, welcher ihr traditionelles Absatzgebiet war, ihre Produktionspalette ändern.

Alle diese und viele andere Problemgebiete schaffen Chancen für einheimische und ausländische Investoren und Unternehmer. Deshalb werden polnische Vorschriften und Bestimmungen betreffend einheimischen und ausländischen Gesellschaften verbessert und liberalisiert. Dies betrifft nicht nur Han-

delspraktiken, sondern auch ausländische Direkt- und Portfolioinvestitionen.

Es gibt zwei Hauptgründe, weshalb diese Punkte für die schweizerische Wirtschaft wichtig sind. Der eine Grund sind die aktiven Beziehungen zwischen Polen und der Schweiz sowohl hinsichtlich Handel wie Joint-ventures. Der zweite betrifft Polens gegenwärtige Anstrengungen, die Bande zu Westeuropa durch institutionelle Übereinkommen mit der Efta und der EG zu konsolidieren. Die Schweiz mit ihren bemerkenswerten Verbindungen zur Weltwirtschaft kann für Polen eine der bestmöglichen Quellen zur Inspiration, Ermutigung und Geschäftsiniziativ sein.

#### Die technische Zusammenarbeit der Direktion für Internationale Organisationen (DIO) mit Polen

Dieses wichtige Referat wurde von Lucio Canonica, Koordinator für Osteuropa der Direktion für Internationale Organisationen (DIO) beim Eidgenössischen Departement des Äusseren (EDA), vorgetragen. Ich entnehme dem Manuskript folgende Aussagen: Der Bereich der technischen Zusammenarbeit deckt folgende zwei Sofortprogramme für die ČSFR, Polen und Ungarn ab:

- Wirtschaftsprogramm von 200 Mio. Fr., das vom Bundesamt für Aussenwirtschaft (BAWT) betreut wird.
- Programm für technische Zusammenarbeit von 50 Mio. Fr. Hier liegt die Betreuung in den Händen der DIO und der DEH (Direktion für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe).

Die DIO hat ihrerseits im Zusammenhang mit den erwähnten Aktivitäten folgende Probleme übernommen:

#### Ausbildung

Der Wechsel von der Plan- zur Marktwirtschaft im Zusammenhang mit den politischen und sozialen Umwandlungen in Osteuropa bedingt eine entsprechend fundierte Ausbildung der Führungskräfte auf allen Stufen. Um dem begonnenen Reformprozess zum Durchbruch zu verhelfen, gilt es besonders, die Verhaltensweisen und Leistungen der Verantwortlichen an den Schlüsselstellen des politischen, sozialen und wirtschaftlichen Gefüges den neuen Voraussetzungen anzupassen.

Unter Berücksichtigung der Bedürfnisse, die seitens der Betroffenen geäussert wurden, will sich die Schweiz in ihrer Zusammenarbeit mit den genannten drei Ländern im Bereich «Ausbildung» auf folgende Branchen und Institutionen konzentrieren: Lokalverwaltung, Gewerkschaften, Berufs- und Schulbildungssystem, kleine und mittlere Unternehmen, Banken sowie Hotellerie und Tourismus.

#### Wirtschaft

Der Sektor Wirtschaft umfasst Programme, die zur Verbesserung der Unternehmensführungen, des Bankwesens und der Hotellerie

bzw. der Tourismusbranche beitragen sollen. In allen drei osteuropäischen Ländern, mit denen die Schweiz zusammenarbeitet, befinden sich im Programm «Unternehmensführung» Projekte teils in der Planungs-, teils bereits in der Realisierungsphase. Angestrebt wird überall eine Anpassung der Leistung der Unternehmenskader verschiedener Stufen an die Spielregeln der Marktwirtschaft.

#### Managementausbildung in Polen

Das Betriebspädagogische Institut der Vereinigung für freies Unternehmertum (BPI-vfu) erarbeitete im Auftrag der DIO ein Ausbildungssystem zur Verbesserung der Unternehmensverwaltung in Polen. Die Zielgruppe wurde mit kleinen und mittleren Unternehmern sowie mittleren Kadern bereits privatisierter Unternehmen umschrieben. Die vfu wird in Polen mit der Konsulentengruppe «Grupa Res» aus Danzig zusammenarbeiten. Stattgefunden haben bisher fünf Einführungsseminare, ein Ausbildungsseminar und ein Forum für den Erfahrungsaustausch.

Die DIO erteilte dem Betriebswirtschaftlichen Institut der ETH Zürich ein Mandat zur Auswahl von Projekten im Bereich der Managementausbildung. Dieses Projekt befindet sich gegenwärtig noch mitten in der Planungsphase. So wie sich der Stand der Dinge heute präsentiert, kann davon ausgegangen werden, dass die technischen Hochschulen von Lublin und Warschau bei der Ausbildung der Trainer für mittlere Kader von Unternehmen unterstützt werden. Dem polnischen Arbeitgeberverband will man dagegen bei der Entwicklung eines Ausbildungssprogramms für Verhandlungstechnik behilflich sein. Mitte 1991 sollten erste Aktionen anlaufen.

#### Bankwesen

Der Übergang von einem plan- zu einem marktwirtschaftlichen System ist nur dann vollziehbar, wenn es gelingt, gleichzeitig auch ein privatwirtschaftlich ausgerichtetes Bankensystem heranzubilden. Seitens des Bundes hat man die Schweizerische Bankiervereinigung gebeten, die Erarbeitung und die Koordination entsprechender Ausbildungs- und Kooperationsprogramme an die Hand zu nehmen. Die Schweizerische Bankiervereinigung wird im Oktober dieses Jahres in Warschau einen Kurs für die zehn privaten Geschäftsbanken des Landes anbieten.

#### Tourismus und Hotellerie

Das Institut für Fremdenverkehr und Verkehrswirtschaft (IFV) der Hochschule St. Gallen hat zusammen mit einem kleinen Expertengremium folgende Zielsetzung für ein Gesamtkonzept festgelegt: Hilfeleistung zum Auf- und Ausbau lokaler, regionaler und nationaler Tourismusorganisationen, entsprechende theoretische und praktische Ausbildung sowie Aus- und Weiterbildung für Unternehmer oder Unternehmensgründer in der Tourismusbranche.

Als weitere Bereiche, in denen die Schweizer Wirtschaft durch Kurse, Praktiken usw. helfen kann, sind zu nennen: Ausbildung für Gemeindeverwaltung, Lehrerweiterbildung und Schulreform, Stipendienprogramm, Wissenschaft.

### Projekt Arbeitsvermittlungsstellen

Das Bureau International du Travail (BIT) erarbeitete im Auftrag der DIO ein Projekt «Arbeitsvermittlungsstellen in Polen». Das Zielpublikum wurde mit dem Personal des Hilfsdienstes und der bereits bestehenden Arbeitsvermittlungsstellen umschrieben. Das Projekt setzt sich zum Ziel, die Fähigkeiten und Leistungen des Personals dieses Dienstleistungszweiges zu fördern, um die seit Ende 1989 eskalierende Arbeitslosenrate in Polen wieder auf ein tragbares Mass zu reduzieren.

### Die Aktivitäten der vfu

Für die vfu hat Dr. *Klaus Veil* über die Erfahrungen bei der Unternehmerschulung in Polen referiert. In diesem Zusammenhang sollte man erwähnen, dass die vfu in Kooperation mit dem Schweiz. Gewerbeverband zwei bis vier Monate dauernde Praktiken in schweizerischen Betrieben organisiert. Die Selektion der Bewerber in Polen übernimmt Dr. Klaus Veil, der über entsprechende Vertrauensleute verfügt. Die Geschäftsstelle der vfu und die Projektleitung in der Schweiz hat *Jörg Kuhn*, Bergstrasse 39, 9100 Herisau, übernommen.

### Weitere Referate

Über die besonderen Beziehungen zwischen der Schweiz und Polen sprachen Prof. *Georg Thürer*, HSG, und Prof. *Z. Plaskowski*, dipl. Ing. ETH; sowie über die Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Polen *Thomas Golebiowski, Jack Metz*, dipl. Ing. ETH, *Peter Allmendinger*.

Es ist zu hoffen, dass die Schweizer Hilfe zur Selbsthilfe auf die in den Referaten besprochene Weise rasch zum Ziele führt.

Dr. W. Ziembra, Zürich

### Beton ist unschuldig

#### Zur Tagung «Ästhetisches und umweltfreundliches Gestalten mit Beton»

«Schade, dass Beton nicht brennt!» Dieser aggressive, an die Wand einer Zufahrt zu einer Strassenuntertunnelung gesprayte Spruch ist ein krasser Beleg für die Unpopulärität dessen, was mit diesem Baustoff oft geschaffen wird. Und der Begriff der «Betonköpfe», der geistig unbewegliche, hartherzige Leute meint, zeigt, was am Beton gefühlsmässig kritisiert wird: scheinbare Eigenschaften wie Schroffheit, Unverträglichkeit mit der Umgebung, Kälte und Unverrückbarkeit.

Gleichsam zur Verteidigung des Betons organisierte die Technische Forschungs- und Beratungsstelle der Schweizerischen Zementindustrie (TFB) am 30. April in Wiedegg eine Tagung, die dem «ästhetischen und umweltgerechten Gestalten mit Beton» galt. Offensichtlich auf der Suche nach einem nicht aus der Baubranche stammenden Befürworter des Betons zitierte TFB-Direktor *Willy Wilk* den 1925 verstorbenen *Rudolf Steiner*. Der Begründer der Anthroposophie habe erklärt, Beton eigne sich sehr als Ausdrucksmittel der Sprache eines Bauwerks (was das nach seinen Plänen erstellte

Goetheanum in Dornach bestätigt), auch wenn die praktische bauliche Ausführung schwierig sei.

*Dölf Schnebeli*, Professor für Architektur und Entwerfen an der ETH, wies darauf hin, dass «nicht ein Baumaterial die Architektur bestimmt, sondern seine Nutzung und Gestaltung». Gleichermaßen gelte, dass nicht ein Baumaterial etwas über die Einstellung des Menschen zu Natur und Umwelt aussage, sondern sein Verhalten ihnen gegenüber, sein Fragen danach, in welchem Bezug zu ihnen etwas gebaut werden müsse. Und hier haperte es: «Das Material Beton ist gut und umweltfreundlich, was nicht unbedingt für die Menschen gilt, sie es brauchen.»

Architekt *Jacques Blumer* vom «Atelier 5» in Bern erwies sich als vehementer Betonverfechter. «Das Material ist unschuldig», erklärte er, denn nicht dieses, sondern der Umgang mit ihm bestimme «die Qualität des resultierenden Baues». Er zählte im weiteren alle Vorteile von Beton auf, ging aber ganz wie sein Vorrredner leider nur am Rande auf die Kritik an Betonbauten ein.

#### Beton in der Begegnung mit der Zeit

Während in den beiden ersten Referaten die eigenen, mit Dias präsentierten architektonischen Arbeiten sehr im Vordergrund standen, setzte sich Prof. Dr. *Georg Mörsch* vom Institut für Denkmalpflege an der ETH in seinem Vortrag «Beton in der Begegnung mit der Zeit» mit dem Tagethema grundsätzlich auseinander.

Was die Gegenwart betreffe, so müsse es zu denken geben, «dass ein Material, dem unsere Zivilisation so viel verdankt... in der Öffentlichkeit so undifferenziert für die Verunstaltung unserer baulichen Umwelt verantwortlich gemacht» werde. Entsprechend sei nach dem Umgang, der Nutzung des Betons zu fragen, nach der Fähigkeit der Laien, Architektur einzuschätzen, nach eventueller Übersättigung durch quantitativ zu viele Betonbauten und endlich nach möglichen Eigenschaften, die Beton besonders kritikfähig machen.

Im «räumlichen Zusammentreffen heutiger Betonarchitektur mit vom Menschen gestalteter Vergangenheit» plädierte Georg Mörsch für einen kreativen Dialog zwischen den Schützern historisch bedeutsamer Bausubstanz und den Verantwortlichen für das Neue, Bauherren, Bauwirtschaft und Architekten. Ein Anspruch auf bauliche Geschichtszeugen sei gerechtfertigt, dürfe aber nicht als Barriere gegen Neues missbraucht werden. Was schliesslich «die Begegnung von Beton mit der Zukunft» betraf, votierte der Referent für erstklassige Bauausführung, damit – gerade bei Sichtbeton – das Material möglichst lang in seinem ursprünglichen Zustand erhalten bleibe; er drängte aber auch auf Forschung im Bereich technischer und künstlerischer Schadenbehebung und Schadenvorsorge.

Im zweiten Teil der Veranstaltung fand eine Podiumsdiskussion mit Publikumsbeteiligung statt. Obwohl Diskussionsleiter *Werner Jehle*, Lehrer für Kunstgeschichte und visuelle Kommunikation, am Anfang das negative Öffentlichkeitsimage des Betons nochmals klar herausstrich, versuchte keiner der Referenten, etwa auf den Vorwurf einzuge-

hen, Beton wirke «kalt». Leider griffen sie auch das Votum eines Tagungsteilnehmers kaum auf, der darauf hinwies, dass sich mit Beton viel ansprechender bauen liesse, als dies hierzulande meist geschehe. Und nur auf ein einzelnes Objekt bezogen, wurde die grundsätzliche Frage eines anderen Besuchers behandelt, der wissen wollte, warum nicht häufiger mit «farbigem Beton» gearbeitet würde.

Das war bedauerlich, aber nicht untypisch für diese Tagung, an der das heisse Eisen «Beton» zwar Thema war und dennoch nur in einem Referat grundsätzlich durchdacht wurde. Zwar stimmt Jacques Blumers Aussage, Beton sei unschuldig. Architekten und Bauingenieure und auch Bauherren aber sind es nicht. An ihnen ist es, den von Professor Mörsch aufgeworfenen Fragen nachzugehen und Verantwortung dafür zu übernehmen, dass Beton, dieses hervorragende Baumaterial, in der Öffentlichkeit zu einem positiven Wert wird.

Dr. Hans Peter Häberli

### Hochschulen

#### Modernisierung des Studienangebotes an den ETH

(ETH) Der Schweizerische Schulrat hat an seiner Maisitzung die Einführung eines neuen Studienganges für die Ausbildung von Ingenieuren für das Spezialgebiet Kommunikationssysteme an der ETH Lausanne beschlossen und einer vollständigen Neuorganisation des Biologiestudiums an der ETH Zürich zugestimmt.

Die Besonderheit des neuen Studiums an der ETH Lausanne, wofür es noch einer Anpassung der ETH-Verordnung durch den Bundesrat bedarf, ist, dass es gemeinsam mit der französischen Hochschule für das Fernmeldewesen, France Telecom, teils an der ETH Lausanne, teils im bedeutenden Hochtechnologiepark Sophia Antipolis bei Nizza durchgeführt wird. Damit wird ein wichtiger Schritt auf eine enge Zusammenarbeit auf dem Gebiet der akademischen Ausbildung mit Staaten der Europäischen Gemeinschaft hin getan. Ingenieure für das Spezialgebiet Kommunikationssysteme werden insbesondere in komplexen Dienstleistungsbetrieben der Wirtschaft und der öffentlichen Hand benötigt.

Das neu konzipierte Biologiestudium an der ETH Zürich lässt sich von dem Grundsatz grösserer Hochschulautonomie, wie sie das neue ETH-Gesetz vorsieht, leiten. So definiert der Schulrat im Studienplan und im Prüfungsreglement nur noch die massgebenden Lehrgebiete. Die Lehr- und Prüfungsinhalte dagegen werden von der Hochschule und von der zuständigen Abteilung bestimmt. Auch die Studierenden erhalten mehr Wahlfreiheit bei der Organisation ihres Studiums. Mit der grösseren Flexibilität des Studienverlaufs werden auch günstige Voraussetzungen zur Einführung eines Kreditsystems, wie es an den grossen amerikanischen Hochschulen schon lange gebräuchlich ist, geschaffen.

## Bücher

### Structural Concrete-Theory and its application

Von A.S.G. Bruggeling. 470 Seiten, Preis: DM 147,-. A.A. Balkema, Rotterdam, Brookfield 1991

Professor Dr.-Ing. E.h. mult. A.S.G. Bruggeling, emeritierter Professor der Technischen Hochschule in Delft, legt in diesem Buch seine reiche berufliche Erfahrung und die Resultate einer jahrzehntelangen intensiven Auseinandersetzung mit den Bemessungsverfahren und den konstruktiven Möglichkeiten des Stahl- und Spannbetons dar. Alles wird eingebettet in das Modell «Konstruktiver Beton» («Structural Concrete»).

Die Bezeichnung «Konstruktiver Beton» fasst sämtliche Arten von bewehrtem Beton zusammen: Stahlbeton, teilweise vorgespannter Beton und voll vorgespannter Beton, wobei eine Spannbewehrung vorgespannt (Spannbettverfahren) oder nachgespannt (Kabelverfahren), mit oder ohne Verbund, intern oder extern angeordnet sein kann. Die Wirkung einer Vorspannung wird dabei allgemein als künstliche Belastung des Tragwerks aufgefasst. «Konstruktiver Beton» ist somit jedes Tragwerk aus Beton und schlaffer und/oder vorgespannter Bewehrung, das – oft mit einer künstlichen Belastung durch Vorspanntechniken – den Wirkungen von äusseren Lasten, aufgezwungenen Verformungen und anderen Einflüssen (z.B. Erdbeben, Explosionen) auf «kontrollierte Art» widerstehen kann. «Kontrollierte Art» bedeutet Kontrolle der Verformungen, der Rissbreiten, der Dauerhaftigkeit, des Tragwiderstandes usw.

Für die Bemessung von konstruktivem Beton wird ein Vorgehen in Schritten vorgeschlagen wie folgt: Im 1. Schritt wird ausgegangen von einem Tragwerk oder Bauteil, von dem die Betonabmessungen als bekannt angenommen werden. Ebenfalls bekannt seien die Betonqualität, die Art und Qualität der Bewehrungen und die Bauweise. Dieses Tragwerk wird mit einer «Basisbewehrung» versehen, z.B. einer schlaffen Minimalbewehrung in Balken, Platten und Stützen.

Im 2. Schritt kann das Tragwerk – es muss aber nicht! – durch Vorspannung künstlich belastet werden. Für eine Vorspannung kann eine Reihe von Gründen sprechen, z.B. Beschränkung der Durchbiegungen und der Rissweiten, Erreichen der Dichtigkeit eines Behälters usw. Hier kann für die nötigen Berechnungen ein linear elastisches Verhalten angenommen werden. Das Resultat dieses Schrittes ist ein Betontragwerk mit einer Basisbewehrung und z.B. einer bestimmten Anzahl von Spanngliedern mit bekannter Form und bekanntem Querschnitt.

Im 3. Schritt wird – basierend auf dem erforderlichen Tragwiderstand – der Querschnitt der schlaffen Bewehrung endgültig festgelegt. Sofern das Tragwerk nach dem 2. Schritt eine ungenügende Tragsicherheit aufweist, muss die Bewehrung verstärkt werden.

Im 4. Schritt erfolgen die erforderlichen Nachweise des Gebrauchzustandes wie Spannkraftverluste, Verformungen, Stahlspannungen und Rissweiten. Wenn nötig

müssen Änderungen vorgenommen und vorangegangene Schritte wiederholt werden.

Im 5. Schritt werden andere Nachweise durchgeführt wie solche zum Schubwiderstand, zu Torsionseffekten usw. Ferner erfolgt die konstruktive Durchbildung der vorgespannten und der schlaffen Bewehrungen.

Die verschiedenen Schritte der Bemessung werden in mehreren Kapiteln des Buches eingehend erläutert und diskutiert. Sie werden angewendet auf Stabtragwerke, Platten, Wände, Behälter, und zwar in Ortbeton, in vorfabrizierter und in kombinierter Bauweise. Besonders wertvoll sind die entsprechenden praktischen Beispiele, die vollständig durchgerechnet dargestellt sind. Das Buch enthält zahlreiche interessante Anregungen und kann der Fachwelt bestens empfohlen werden.

Hugo Bachmann

### Handbuch der Bauphysik

Berechnungs- und Konstruktionsunterlagen für Schallschutz, Raumakustik, Wärmeschutz, Feuchteschutz

Von Hans W. Bobran und Ingrid Bobran. 6., völlig neubearb. u. erw. Aufl., 344 S., 21 × 27 cm, geb., Preis: DM 168,-. Vieweg-Verlag, Wiesbaden 1990. ISBN 3 528 48650 3

Das «Handbuch der Bauphysik» basiert auf 148 Einzelveröffentlichungen des Verfassers in der deutschen und ausländischen Fachpresse und auf einer praktischen Tätigkeit auf den betreffenden Fachgebieten seit 1953. Die Bucharbeit begann im Jahr 1960 und wurde 1967 mit der ersten Auflage im Ullstein-Fachverlag abgeschlossen. Seit diesem Zeitpunkt haben die Verfasser an mehr als 300 Bauvorhaben beratend, planend und messend mitgewirkt (Universitätszentrum Würzburg, Olympia-Bauten München, «Glaspalast» Sindelfingen, Bundestag Bonn, Postmuseum Frankfurt, Flughafen München usw.). Die Erfahrungen aus dieser Arbeit wurden ständig in die späteren Auflagen des Handbuchs eingearbeitet.

Der beratend tätige Bauphysiker steht heute sozusagen im 2. Glied der Bauforschung. Er muss die Ergebnisse der Bauforscher direkt an die Planer und Konstrukteure herantragen und die Konsequenzen aus fremden und eigenen Bauschadens-Analysen direkt in den Planungs-Prozess einfügen.

Die vorliegende 6. völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage dokumentiert in diesem Sinne einen gewissen Endstand in der bis dahin sehr lebhaften Entwicklung auf den Fachgebieten Akustik, Wärme- und Feuchteschutz im Bauwesen. Das Handbuch ist jetzt eine einmalig kompakte Information über den heutigen Stand der Technik. Eingearbeitet wurden auch die neuen Energiesparmethoden, die neuen Schallimmissionsschutz-Richtlinien, die neue DIN 4108 und die Schallschutznorm DIN 4109 vom November 1989 sowie die Neuentwicklungen auf dem Flachdachsektor.

Neu sind auch die Querverbindungen zwischen der neuen DIN 4108 und der verschärften ENEG-Wärmeschutzverordnung mit ihren Auswirkungen sowie genauere

Angaben für den Körperschall- und Er-schütterungsschutz, ebenso wie die grossen Tabellen mit den viel ausführlicheren und schärferen Anforderungen der neuen DIN 4109 und den Vorschlägen für die einzelnen praktikablen Energiesparmassnahmen.

Interessant und aufschlussreich sind die 36 Kunstdruckseiten des Bildteiles mit den aktualisierten Erläuterungen einiger von den Verfassern bearbeiteten prominenten Bauwerke. Die alten Konstruktionsdetails von ausgeführten Bauwerken wurden neu dokumentiert bzw. durch neue Zeichnungen ersetzt und ergänzt. Alle Tabellen wurden jetzt endgültig auf die neuen gesetzlichen Einheiten umgerechnet und auf die neuen Normen abgestimmt.

### Schweizer Energiefachbuch 1991

Über 230 Seiten, viele Bilder. Einzelpreis Fr. 54,-, im Abonnement Fr. 42,-. Verlag Künzler-Bachmann AG, St. Gallen

Das neue Schweizer Energiefachbuch bringt wieder aktuelle Beispiele, die Tendenzen im Bereich energiegerechtes Bauen aufzeigen.

Das Buch gliedert sich in sieben Kapitel: Der «Baureport» verschafft einen Überblick über 15 ausgewählte Neubauten und Sanierungen (z.B. wie Ölheizungen durch Blockheizwerke ersetzt werden, ein 100%-Sonnenenergie-Haus, Energieeinsparungen usw.). Im «Umweltreport» werden sieben Beispiele zu Wassersparen, Abfallbewirtschaftung sowie PVC-Einsatz im Baubereich vorgestellt.

Weitere Kapitel sind «EDV in der Haustechnik», «Bau- und Energiemarkt», ein Beraterverzeichnis mit über 140 Adressen im Bereich Bauen und Energie, ein alphabetischer Überblick der Behörden, Kommissionen, Verbände, Organisationen und Energiefach- und Beratungsstellen. Den Abschluss macht ein 24seitiger Tabellenteil mit Kenndaten aus der Energie- und Umwelttechnik.

### Schalldämmung von Geschossdecken aus Holz

IP-Holz-Dokumentation. 26 Seiten, Bestell-Nr. 724.933d, Preis Fr. 7,-. Zu bestellen bei: Bundesamt für Konjunkturfragen, Impulsprogramm Holz, Belpstr. 53, 3003 Bern.

In erster Linie enthält «Schallschutz von Geschossdecken aus Holz» 40 Konstruktionsvorschläge mit den zugehörigen Schallschutzwerten. Zudem wird in übersichtlicher Darstellung aufgezeigt, wovon die Schalldämmung von Geschossdecken bei der Holzbauweise abhängt. Die Kapitel stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Projekt «Schalldämmung von Geschossdecken aus Holz», bei dem 1989 an der Empa Dübendorf eine umfangreiche Versuchsreihe durchgeführt worden ist. Die Resultate und Folgerungen aus der Messreihe werden bei den Holzbalkendecken und den flächigen Deckensystemen dargestellt.

Damit die Veröffentlichung sowohl Planern als auch Ausführenden als Nachschlagewerk von praktischem Nutzen ist, sind auch die wichtigsten schalltechnischen Begriffe und die gemäss SIA-Normen gestellten Anforderungen und Berechnungsgänge stichwortartig erläutert.

## Bewilligungspraxis im Holzbau

IP-Holz-Dokumentation. 104 Seiten, Bestell-Nr. 724.932, Preis Fr. 21.-. Zu bestellen bei: Bundesamt für Konjunkturfragen, Impulsprogramm Holz, Belpstr. 53, 3003 Bern.

Mit zu den Aufgaben von Architekten und Ingenieuren gehört es, Bauwerke so zu projektiert, dass sie im ersten Anlauf bewilligt werden können. Die Fragen, die dabei aufgeworfen werden, interessieren aber ebenso die Bauherrschaft und die Vertreter der Behörden, welche die Genehmigungen zu erteilen haben.

Im Rahmen des IP Holz liegt nun eine Publikation vor, welche den Weg durch dieses Verfahren transparenter macht. Sie soll vor allem beim mit dem Material noch Unvertrauten das Sensorium für das geeignete Vorgehen stärken und Möglichkeiten wie auch Grenzen illustrieren. Sie gibt aber auch dem erfahrenen Holzbauer interessante Anregungen.

Das Dokument enthält Kapitel zu Stichworten wie «Fassade» oder «Mehrgeschossigkeit», welche Themen häufiger Beschäftigung des Bauplaners sind, und illustriert diese anhand von ausgesuchten Beispielen. Der Anhang enthält eine Zusammenstellung der wichtigsten Unterlagen und nennt die Stellen, welche einbezogen sind.

## Innenausbau mit Holz und Holzwerkstoffen

IP-Holz-Dokumentation. 124 Seiten, Bestell-Nr. 724.810d, Preis ca. Fr. 25.-. Zu bestellen bei: Bundesamt für Konjunkturfragen, Impulsprogramm Holz, Belpstr. 53, 3003 Bern.

Mit der Dokumentation werden Personen angesprochen, welche an der Holzanwendung im Innenausbau interessiert sind. Den Fachleuten bieten die technischen Grundlagen Informationen für die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten von Holz und Holzwerkstoffen. Darüber hinaus soll der interessierte Laie angespornt werden, Holz als neuzeitliches Material zu Gestaltung von Innenräumen zu bevorzugen.

Die Dokumentation beschreibt die häufigsten Einsatzbereiche des einheimischen Holzes. Grundlegende Aussagen über Wärme- und Brandschutz samt Querverweisen auf Gesetze und Vorschriften ergänzen die rein holztechnischen Kapitel.

Die Vorstellung von Verkleidungen aus Massivholz und Holzwerkstoffen für Wände und Decken zielt darauf hin, von den bisher zum Teil langweiligen Täferstrukturen wegzukommen und neue Ideen mit Schweizer Holz aufzuzeigen.

Mit Beispielen und technischen Informationen soll die Anwendung von Holz bei Sporthallen und Saalbauten angeregt werden. Holz als Bodenbelag weist vorzügliche wärmetechnische Eigenschaften auf. Es ist pflegeleicht, behaglich und nicht zuletzt wirtschaftlich. Um Schäden an Holz in Nasszellen zu vermeiden, wird auch dieses Thema von versierten Fachleuten behandelt. Mit Beispielen soll der Verbraucher auf das einheimische Angebot von Innen- und Außen türen aufmerksam gemacht werden.

## Nekrologie

### Rudolf Steiger zum Gedenken

Im Alter von 78 Jahren starb am 23. April 1991 in seinem Heim in Winterthur Rudolf Steiger, dipl. Masch.Ing. ETH. Er war eine Persönlichkeit, der die Verlags-AG der akademischen technischen Vereine, die Gesellschaft Ehemaliger Studierender der ETH Zürich (GEP), seine vielen Freunde und nicht zuletzt seine Familie außerordentlich viel zu danken haben.

Rudolf Steiger stammt aus Basel, wo er seine Jugend und Schulzeit verbringt. Er maturiert 1933, studiert anschliessend an der ETH und erwirbt 1937 das Diplom als Maschineningenieur ETH mit einer Arbeit bei Prof. Eichelberg.

Nach den militärischen Schulen tritt der junge Ingenieur im Dezember 1938 bei der Gebrüder Sulzer AG in Winterthur in der Abteilung Dieselmotoren seine erste Stelle an; er wird dieser Firma in vielfältigen Aktivitäten bis zu seiner Pensionierung 1978 dienen.

Die Kriegsjahre hindurch finden Steiger bei den Fliegerabwehrtruppen, wo er bis zum Hauptmann befördert wird. Bald nach Kriegsende, 1946, wird er zur Sulzer-Vertretung nach Kairo versetzt, Tätigkeit als Verkaufingenieur im Gebiet Ägypten, Libanon, Syrien, Irak, Iran, Jordanien, Saudi-Arabien. Das kontaktfreudige, offene Wesen Rudolf Steigers erleichtert den geschäftlichen Verkehr mit Menschen anderer Kulturen und Mentalitäten, und er selbst erfährt dabei mancherlei Anregungen. Im Jahr 1951 wird Steiger ins Stammhaus Sulzer nach Winterthur zurückberufen und arbeitet dort in der Abteilung für Kälteanlagenbau. Schon 1954 wird er zum Direktor befördert; nun sind ihm die Abteilungen Kälteanlagen, Kolbenkompressoren und Verfahrenstechnik unterstellt. Er, ein keineswegs «kühler» Mensch, wird fortan der «Kälte» treu bleiben: Auch die Leitung der Kälteabteilungen von Escher-Wyss, Zürich, mit den Werken in Lindau und Bregenz wird ihm übertragen. Zum Product Manager Kälte ernannt, wirkt er fortan weltweit für Sulzer und Escher-Wyss im Bereich «Kälte». Schliesslich wird er Delegierter der Konzernleitung Sulzer für die OPEC-Länder und, Ende 1978, nach einem reich erfüllten Ingenieurleben, pensioniert. Noch 4½ Jahre lang wirkt er in leitender Funktion in Verkehrssicherheitszentren.

Rudolf Steiger war stets ein begeisterter Ingenieur und verstand es mit seltener Begabung, auch andere Menschen zu begeistern – die eigentliche Grundlage seiner Führungsqualitäten.

Rudolf Steiger findet bald den Weg in die GEP. Er wird 1959 in den Vorstand gewählt und führt die GEP als Präsident von 1969 bis 1978. In seine Präsidentialzeit fielen die bewegten Jahre um 1968, die auch bei den Studentenschaften Unruhe brachten. Steiger setzte sich mit dem Vorstand und anderen GEP-Freunden persönlich dafür ein, um mit den Studenten ins Gespräch zu kommen und zu bleiben; die denkwürdige Abstimmung über

ein neues ETH-Gesetz fand während seines Präsidiums statt; mit den neuen GEP-Statuten gab sich die GEP ihre neue «Verfassung». Die Jahrhundertfeier der GEP (1969), ebenso wie die Sammlung für den GEP-Pavillon auf der neuen Polyterrasse, wurde ebenfalls unter seinem Präsidium realisiert. Während der Jahre, da das neue ETH-Gesetz diskutiert wurde, arbeitet Steiger auch dahin, der GEP eine Mitsprache an der neuen ETH-Struktur zu verschaffen; es durfte ihn mit Genugtuung erfüllen, dass diese Stellung der GEP nach seinem Rücktritt (1970) auch erreicht wurde und so die «Ehemaligen» ihren Platz an ihrer Schule erhielten. Bei seinem Rücktritt (1978) wird er mit der Ehrenmitgliedschaft ausgezeichnet.

Als Vertreter eben dieser GEP leistet Rudolf Steiger wichtige Beiträge zur Entstehung und Entwicklung der Verlags-AG der akademischen technischen Vereine und ihrer beiden Zeitschriften. Er gehört zum Kreis der Gründungsversammlung vom 27. September 1966, die ihn zum Mitglied des Verwaltungsrates und zum Vizepräsidenten der Gesellschaft wählt. 1978 stellt er sich für die Mitwirkung im geschäftsleitenden Ausschuss zur Verfügung. Auch nach seinem Rücktritt im Juni 1988 bleibt er dem Verlag als erfahrener Ratgeber eng verbunden.

Das Bild Ruedi Steigers, wie er von seinen vielen Freunden genannt wurde, wird erst vollständig, wenn das Bild des Menschen eingebendet wird. In seiner Frau Rosmarie hatte er eine vorbildliche Gefährtin, und seine Familie war ihm das Zentrum bei seinen vielfältigen Unternehmungen. Wahre menschliche Grösse bewies er in den letzten Jahren und Monaten seiner Krankheit und seines Sterbens, wo er mit einer Gelassenheit und seinem immer noch heiteren Wesen den vielen Besuchern mehr mitgab, als sie ihm bringen konnten.

Walter Häberli

Jupiterstrasse 45/207  
Postfach 95  
3000 Bern 15  
Tel. 031 32 32 12

**ASIC**

### Ruedi Gisi neuer Präsident

Die in der ASIC (Association suisse des ingénieurs conseils) zusammengeschlossenen 320 unabhängigen Ingenieure wählten an ihrer Generalversammlung Ruedi Gisi, dipl. Ing. ETH Zürich, zu ihrem neuen Präsidenten.

Auf der Grundlage der neuen Verbanssätze, welche in der Wahrnehmung der Verantwortung des unabhängigen Ingenieurs zur ganzheitlichen Projektierung gipfeln, soll eine Informationskampagne gestartet werden mit dem Ziel, das Verantwortungsbewusstsein des ASIC-Ingenieurs gegenüber der Umwelt hervorzuheben. Diese Informationskampagne soll zudem einen Beitrag zur Nachwuchsförderung im Ingenieurberuf leisten.