

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 113 (1995)  
**Heft:** 22

## 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](#)

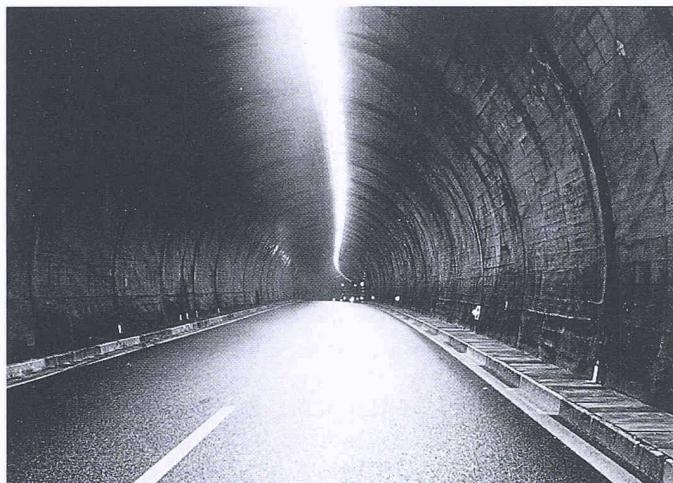
### Terms of use

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:** 12.01.2026

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

## Neue Produkte



### Neuartige Lampen für Autobahntunnels

Die Beleuchtung in den Tunnels der Autoroute du Léman besteht aus rund 1000 Leuchten. Die bisher verwendeten Lampen mussten jeweils nach 15000 bis 18000 Betriebsstunden ausgewechselt werden. Eine aufwendige Arbeit, war doch jedes Mal eine Tunnelröhre zu sperren und der Verkehr umzuleiten. Die dadurch verursachten hohen Mehrkosten mussten mit einer neuen Beleuchtung minimiert werden. Die verantwortlichen Behörden und das beauftragt Ingenieurbüro entschieden sich für die QL-Lampen von Philips. Diese haben eine Lebensdauer von 60 000 Stunden. Das neuartige Beleuchtungssystem führt nebst gröserer Verkehrssicherheit dazu, dass die Unterhaltsarbeiten auf der durchgehend stark befahrenen Autobahn nur noch einen Bruchteil der bisher benötigten Zeit beanspruchen.

Es wurde ein Konzept mit zweiflammigen Leuchten und speziell entwickelten Reflektoren erarbeitet.

Die QL-Beleuchtung im Tunnel von Flonzaley bietet Vorteile bei Unterhalt und Sicherheit

Die von BAG Turgi hergestellten Leuchten enthalten je eine Lampe von 85 Watt und von 55 Watt Leistung. Damit ist ein dreistufiger Betrieb gewährleistet. Entweder werden beide QL-Lampen zusammen eingeschaltet, nur die 85-Watt-Lampe (das entspricht etwa 63 Prozent des gesamten Lichtstroms) oder die 55-Watt-Lampe allein mit ungefähr 37 Prozent des Lichtstroms. Auf diese Weise kann die Tunnelbeleuchtung den wechselnden Witterungsbedingungen, dem Verkehrsaufkommen sowie dem Tag- und Nachtbetrieb optimal angepasst werden. In der ersten Phase des Projekts wurden auf der Seeseite des Flonzaley-Tunnels rund 120 mit QL bestückte Leuchten montiert. Im kommenden Frühling werden die gleichen Arbeiten in der zweiten Tunnelröhre durchgeführt.

Philips Lighting AG  
8027 Zürich  
Tel. 01/488 22 11

### Berechnung von Eisenbahn-erschütterungen am PC

Das Windows-Programm Vibra-1 erlaubt auf einfache Weise, die durch vorbeifahrende Züge verursachten Erschütterungs- und Körperschallimmissionen zu prognostizieren und mit Beurteilungswerten zu vergleichen.

Bei jeder Neubaustrecke und bei jedem Streckenausbau wurden

aufwendige Messungen und Berechnungen durchgeführt, um die zukünftigen Immissionen zu bestimmen und sicherzustellen, dass die Richtwerte nicht überschritten wurden. Aufgrund der dabei gewonnenen Daten wurde das Programm Vibra-1 entwickelt, womit zukünftig weniger Messungen durchgeführt werden müssen. Aufgrund der wichtigsten und im allgemeinen auch leicht erzählbaren Daten über den Zugverkehr, das Gleis, den Baugrund und die Bauweise der Gebäude entlang der Eisenbahnstrecke werden die Er-

schütterungs- und Körperschallimmissionen berechnet.

Als Berechnungsgrundlage wird ein semi-empirisches Modell verwendet, das theoretische Ansätze über die Erschütterungsausbreitung mit Daten aus dem momentan noch nicht käuflichen Vibra-3 verbindet. Vibra-3 besteht aus einer umfangreichen Datenbank von Erschütterungs- und Körperschallmessungen und einem dazugehörigen statistischen Datenauswertungsteil, womit die Abminderungsfaktoren, die Transferspektren usw. für Vibra-1 bestimmt werden können.

Die Ergebnisse von Vibra-1 sind nicht als exakte Erschütterungsprognosen zu werten, son-

dern vielmehr Abschätzungen, die als Basis für die Anordnung von detaillierteren Berechnungen oder Messungen verwendet werden. Bei einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung dient Vibra-1 vorzüglich im Rahmen der Voruntersuchung oder einer 1. Stufe zur Bestimmung des Untersuchungsperimeters.

Vibra-1 wurde im Auftrag der SBB von Ziegler Consultants, Schaffhauserstr. 333, 8050 Zürich, entwickelt. Es kann in deutscher oder französischer Version bei der Baudirektion SBB, Sektion Umwelt, Mittelstrasse 43, 3030 Bern (Fax: 0512 20 44 75), erworben werden (Programm: Fr. 500.-/Support 1 Jahr: Fr. 50.-).

### Wärmedämmung mit Styropor-Leichtbeton

Die Firma Thermozell, eine Tochterfirma der österreichischen Hirsch-Gruppe, beschäftigt sich seit drei Jahren mit der Verwertung von EPS-Verpackungs- und Formteileabfällen zu Styropor-Leichtbeton. Die breiten Anwendungsmöglichkeiten im Baubereich, speziell für Ausgleichsschüttungen, Dachbodenisolierungen, Auffüllen von Gewölbe- und Holzbalkendecken im Renovations- und Neubaubereich, Unterbeton für Gewächshäuser, Industriehallen, Frostkoffer für Straßen oder beheizte Freiflächen wie Hubschrauberlandeplätze und Sportanlagen, stellen einen volumenmäßig äusserst interessanten Markt dar. Allein für Ausgleichsschüttungen im öffentlichen Bereich wurden in Österreich 1994 690 000 m<sup>3</sup> eingebaut.

Neu eingeführt wurde der Leichtbeton-Typ Mix 400. Er ist flüssig und selbstnivellierend, so dass mit geringstem Arbeitsaufwand sehr hohe Einbauleistungen erzielt werden können. Seit kurzem hat die Vermarktung dieses Produkts in Deutschland und in der Schweiz begonnen (Referenzobjekte: Hauptbahnhof Bern, 260 m<sup>3</sup>, von vier Mann in vier Tagen eingebaut; Telecom, Ostermundigen, 7520 m<sup>3</sup>, Thermozell Mix 7 cm hoch als Ausgleichsschicht anstelle von lose verlegten Styroporplatten).



Thermozell-Lieferbeton-Partner sollen die Estrich- und Baufirmen mit der Thermozell-Produktreihe bedienen. Der Leichtbeton wird von diesen Partnern mit einer speziellen Ausrüstung gemischt und bis zu 80 m weit gepumpt (zu fixen Preisen). Die durchschnittliche Leistung liegt bei 7 m<sup>3</sup> pro Stunde. Bei grösseren Schütticken wurden auch Leistungen bis zu 9 m<sup>3</sup> pro Stunde erreicht. Im neuen Pflegeheim Schwanden GL wurden in zwei Tagen 155 m<sup>3</sup> Thermozell mit drei Mann eingebaut.

Thermozell Schweiz  
6026 Rain  
Tel. + Fax 041/80 17 01

### Sonnenschutzfolien

Hinter Glas kann es im Sommer leicht unerträglich heiß werden. Grelles Sonnenlicht blendet, das Arbeiten fällt schwer. Sun-Stop-Sonnenschutzfolien an den Fenstern reflektieren und absorbieren die Wärmestrahlung bis zu 80% und das UV-Licht bis zu 98%. Das grelle Sonnenlicht wird damit auf

ein gesundes Mass verringert, die Räume behalten erträgliche Temperaturen, und die Klimaanlage verbraucht weniger Energie.

Die Sonnenschutzfolien werden von der Firma Furger ohne den Betriebsablauf des Unternehmens zu stören vor Ort auf die Glasflächen aufgezogen. Sie verbinden sich dauerhaft mit dem Glas.

Furger Sonnenschutzfolien  
7132 Vals  
Tel. + Fax 081/935 14 72

## Impressum

### Schweizer Ingenieur und Architekt SI+A

#### Herausgeber

Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
Verlagsleitung: Prof. Benedikt Huber

#### Offizielles Organ

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA)  
Gesellschaft Ehemaliger Studierender der ETH Zürich (GEP)  
Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieure (ASIC)

#### Redaktion

Rüdigerstrasse 11, Postfach 630, 8021 Zürich  
Tel. 01 / 201 55 36, Fax 01 / 201 63 77

#### Redaktoren

Alois Schwager, Dr. phil. I., Redaktionsleiter  
Paul Lüchinger, Dr. sc. techn., dipl. Ing. ETH/SIA  
Bruno Odermatt, dipl. Arch. ETH / SIA  
Brigitte Honegger, Architektin

#### Redaktioneller Mitarbeiter

Richard Liechti

#### Korrespondenten

Matthias Ackermann, dipl. Arch. ETH/SIA (Städtebau)  
Thomas Glatthard, dipl. Kulturing. ETH/SIA (Raumplanung/  
Umwelt)  
Erwin Hepperle, Dr. iur. (öffentliches Recht)  
Daniel Trümpy, Dr. iur. Rechtsanwalt (Privatrecht)

#### Produktion

Werner Imholz

#### Sekretariat

Odette Vollenweider, Adrienne Zogg

Nachdruck von Bild und Text, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Zustimmung der Redaktion und mit genauer Quellenangabe.

#### Abonnemente

	<b>Schweiz:</b>	<b>Ausland:</b>
1 Jahr	Fr. 220.-	Fr. 235.-
Einzelnummer	Fr. 8.50 plus Porto, inkl. MWST	

Ermässigte Abonnemente für Mitglieder GEP, BSA, ASIC, STV, Archimedes und Studenten.  
Einzelnummern sind nur bei der Redaktion erhältlich.

Bestellungen für Abonnemente sowie Adressänderungen von Abonnenten an:  
Abonnementverwaltung Huber & Co. AG, 8501 Frauenfeld,  
Telefon 054 / 723 57 86

Adressänderungen von SIA-Mitgliedern an das SIA-Generalsekretariat, Postfach, 8039 Zürich

Postcheck «Schweizer Ingenieur und Architekt»: 80-6110-6 Zürich

#### Anzeigen: IVA AG für Internationale Werbung

Hauptsitz: Mühlebachstr. 43 8032 Zürich Tel. 01 / 251 24 50 Fax 01 / 251 27 41	Filiale Lausanne: Pré-du-Marché 23 1004 Lausanne Tel. 021 / 647 72 72 Fax 021 / 647 02 80	Filiale Lugano: Via Pico 28 6909 Lugano-Casseratte Tel. 091 / 52 87 34 Fax 091 / 52 45 65
--	---	---

#### Satz + Druck

Huber & Co. AG, 8501 Frauenfeld, Tel. 054 / 723 55 11

#### Ingénieurs et architectes suisses (IAS)

Erscheint im gleichen Verlag  
Redaktion:  
Rue de Bassenges 4, case postale 180, 1024 Ecublens,  
Tel. 021 / 693 20 98, Fax 021 / 693 20 84

#### Abonnemente:

1 Jahr	<b>Schweiz:</b> Fr. 145.-	<b>Ausland:</b> Fr. 158.-
Einzelnummer	Fr. 8.50 plus Porto, inkl. MWST	

#### SIA-Generalsekretariat

Selnaustrasse 16, Postfach, 8039 Zürich  
Tel. 01 / 283 15 15, Fax 01 / 201 63 35  
SIA-Normen und -Dokumentationen: Tel. 01 / 283 15 60



Technische Forschungs- und Beratungsstelle  
der Schweiz. Zementindustrie, 5103 Wildegg

## Fachtagung Festbeton

19. / 20. Juni 1995

### Zielsetzungen

Um der Generation von morgen die heute fast täglichen Sanierungsarbeiten an überdurchschnittlich jungen Betonobjekten ersparen zu können, bedarf es solidem Fachwissen der Architekten und Ingenieure. Sachkundige Referenten vermitteln vertiefte materialtechnische Kenntnisse über die Leistungsfähigkeit der heute erzielbaren Festbetongefüge, die auch zukünftige Qualitätsansprüche befriedigen werden.

### Zielgruppen

Ingenieure und Architekten

### Tagungsleiter

E. Honegger, dipl. Ing. ETH/SIA, TFB, Wildegg

### Referenten

Dr. M. Badawy, dipl. Ing. ETH/SIA, TFB, Wildegg  
Dr. K. Moser, dipl. Ing. ETH/SIA, Walter Böhler AG, Oetwil a. S.  
R. Wick, dipl. Ing. ETH/SIA, Gähler und Partner AG, Ennetbaden  
H. Wolter, HMB, Holderbank

Gerne senden wir Ihnen Unterlagen

### Schulungszentrum TFB

Lindenstrasse 10, 5103 Wildegg

**Telefon 064 57 73 73, von 8-9 und 14-15 Uhr**

Telefax 064 53 16 27

### Architekturbüro, dipl. Arch. ETH SIA

sucht Kontakt zu Architekturbüro zwecks Zusammenarbeit / evtl. Partnerschaft. Raum Ostschweiz, eigener Auftragsbestand vorhanden.

Zuschriften bitte unter Chiffre SIA 39463 an IVA AG, Postfach, 8032 Zürich.



Philipona & Brügger  
Informatik

## ADMANDAT für Windows



Das Stundenverwaltungsprogramm,  
das Sie schon lange gesucht haben:

- ✓ Einfache Bedienung
- ✓ komplette Adress-, Spesen- und Projektverwaltung
- ✓ über 20 verschiedene Auswertungsformulare
- ✓ Projektübersicht und Nachkalkulation auf Knopfdruck
- ✓ Preis: Fr. 3000.- inkl. MWST

**Auskunft und Unterlagen:** Ingenieurbüro  
Philipona & Brügger  
Müli 1  
1716 PLAFFEIEN  
**Tel:** 037/39 24 45  
**Fax:** 037/39 24 05