

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 114 (1996)  
**Heft:** 11

## 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:** 04.02.2026

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

# Tagungen

## Eco-Performance '96

### Internationales Seminar zur nachhaltigen Produkt- und Prozessentwicklung

18.-20. 3. 1996, ETH Zürich

Die Berücksichtigung umweltrelevanter Aspekte in der industriellen Produktion ist zu einem wichtigen Thema geworden. Ziel eines jeden Unternehmens sollte die kontinuierliche Verbesserung der ökologischen Situation sein. Bis anhin wurden v. a. Produktionsprozesse optimiert, künftig wird jedoch das bessere Produkt im Vordergrund stehen. Zu diesem Zweck organisiert das Betriebswissenschaftliche Institut (BWI) der ETH Zürich das "3rd International Seminar on Life Cycle Engineering".

Der Gegenstand der Konferenz ist die Öko-Performance als unternehmerische Herausforderung. Unter Öko-Performance wird die effektive und effiziente Vermeidung und Verminderung von negativen Umweltauswirkungen aus der betrieblichen Tätigkeit unter Berücksichtigung ökonomischer Randbedingungen verstanden. 30 Referenten aus 10 Nationen zeigen, wie zur Steigerung der Öko-Performance ein Umwelt-Management-System eingesetzt werden muss, Produkte und Prozesse ökologisch beschrieben und bewertet werden sowie Strategien und Instrumente für nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklung hergeleitet werden können.

Anmeldung:

M. Frei, BWI, Zürichbergstrasse 18, 8028 Zürich,  
Fax: 01/632 10 45.

## Stützkonstruktionen im Grundbau

11./12.4.1996, TU Graz

Die Institute für Bodenmechanik und Grundbau sowie für Felsmechanik und Tunnelbau der Technischen Universität Graz führen das 11. Christian-Veder-Kolloquium durch. Das diesjährige Thema lautet "Stützkonstruktionen im Grundbau - Herstellung und Bemessung".

Weitere Informationen:

Dr. H. F. Schweizer, Inst. für Bodenmechanik und Grundbau, Technische Universität Graz, Rechbauerstrasse 12, A-8010 Graz, Tel. 0043/316/873 62 31, Fax 0043/316/873 62 32.

## GIS/SIT '96

16./17.4.1996, Morges

Die Schweizerische Organisation für Geo-Information (SOGI) und die GISWISS engagieren sich für die Koordination, Organisation, Finanzierung und technischen Aspekte beim Ausbau von Geo-Informationssystemen in der Schweiz. Gemeinsam organisieren sie eine Tagung unter dem Titel Entscheidungsgrundlagen für GIS/Etat des connaissances pour la mise en œuvre d'un SIT. Zielpublikum sind Politiker

und Behörden des Bundes, der Kantone und der Gemeinden, Betreiber von Infrastrukturanlagen sowie Architekten, Ingenieure, Planer und Umweltschutzfachleute.

Prominente Referenten erläutern Praxiserfahrungen in folgenden Themenblöcken: Perspektiven des GIS-Einsatzes, Weitergabe von GIS-Daten, Datenschutz und Urheberrecht, Datenaustausch, Modell ASIT Kanton Waadt, Modell Davos, neue Methoden, GIS in der Entsorgung, GIS im Bahnbau, GIS im Strassenunterhalt, GIS im Umweltschutz, Erfahrungen der Gemeinden, Erfahrungen der Elektrizitätswerke.

Weitere Auskünfte:  
AKM Congress Service, Clarastrasse 57, 4005  
Basel, Telefon 061/691 88 88, Fax 061/691 81 89

## Binnenmarktgesetz/ öffentliches Beschaffungswesen

29.4.1996, Hotel Zürich, Zürich

Das Schweizerische Institut für Verwaltungskurse an der Universität St. Gallen führt eine Tagung zu ausgewählten Fragen des Binnenmarktgesetzes und des öffentlichen Beschaffungswesens durch. Folgende Themen stehen zum Binnenmarktgesetz auf dem Programm: Der internationale Rahmen: EU, Efta, Gatt, Freihandelsabkommen; Das Gesetz im Rahmen der nationalen Massnahmen zur wirtschaftlichen Erneuerung/Schwerpunkte des neuen Rechts. Zum öffentlichen Beschaffungswesen folgen die Referate: Einführung und Übersicht über die Rechtsquellen; Vergabeverfahren und Vergabegrundsätze: praktische Fragen; Rechtsschutz und andere Formen der Überwachung der Vorschriften über das öffentliche Beschaffungswesen; anschliessend Podiumsdiskussionen.

Anmeldung:  
Schweiz. Institut für Verwaltungskurse an der Universität St. Gallen, Bodanstr. 4, 9006 St. Gallen, Tel. 071/30 24 24, Fax 071/30 28 83

## Kleinwärmepumpen und Kleinblockheiz- kraftwerke

7.5. 1996, Ingenieurschule Burgdorf

Auf die Raumheizung entfällt rund die Hälfte des schweizerischen Endenergiebedarfs. Die enorme Wärmemenge zur Raumheizung wird aber nur zu etwa 5% in einer Weise erzeugt, die mit den heutigen technischen Möglichkeiten einer guten Nutzung der Primärenergie in Einklang steht. Während die übliche Verbrennung von Heizöl, Gas oder Holz in Kesseln nur (auf den unteren Heizwert der Brennstoffe bezogene) Nutzungsgrade um 90% bis 100% erreicht, ermöglicht die Kombination ausgereifter Blockheizkraftwerke mit Wärmepumpen schon heute Nutzungsgrade um 150%. Durch die Kombina-

tion von Kombiheizkraftwerken mit Wärmepumpen sind noch höhere Nutzunggrade für die Raumheizung technisch durchaus realisierbar.

Im Rahmen des Forschungsprogramms Umgebungs- und Abwärme, Wärme-Kraft-Kopplung (UAW) des Bundesamtes für Energiewirtschaft wurden neue Wege beschritten, um das Ziel eines Gesamtnutzungsgrads zur Raumheizung um 150% auch mit Kleinsystemen zu erreichen. Dass dies nicht unmöglich ist, belegen die jüngst durchgeföhrten Feld- und Laborversuche an einer neuen schweizerischen Klein-Absorptionswärmepumpe. An der dritten Tagung mit dem Thema "Neue Technologien für Kleinwärmepumpen und Klein-BHKW" werden nebst dieser Diffusions-Absorptionswärmepumpe weitere neue Lösungen im Bereich der Kleinwärmepumpen und der Kleinblockheizkraftwerke vorgestellt und diskutiert.

Anmeldung:  
ENET, Tagungsadministration, Postfach 142,  
3000 Bern 6, Tel. 031/352 19 00, Fax 031/352 77 56.

## Architectural Registration

May 17-19, 1996, Washington, D. C.

The National Council of Architectural Registration Boards of the United States of America (NCARB) is organizing the Sixth International Conference on Architectural Registration. The purpose of this conference is to explore the standards and requirements for registration that enable practice and to determine if these are acceptable for the international practice of architecture. The growing activity of architectural practice around the world resulting from international trade agreements such as NAFTA and the European Union underscores the need for a closer look at the potential for interrecognition and the need to find a solution that will accommodate the regulatory agencies, the desires of the architects' client(s) as well as the needs of the public.

Information:  
NCARB, 1735 New York Avenue, NW Suite 700; Washington, DC 20006; USA, or by fax at (202) 783-0290 or by telephone at (202) 783-6500.

### Ausländische Messen im März

- CeBit 96, Büro-, Informations- und Kommunikationstechnik (Hannover, 14.-20. März)
- Entsorga 96, 7. Int. Fachmesse für Recycling und Entsorgung (Köln, 19.-23. März)
- Saiedue, 15. Int. Fachmesse für Bauteile und Ausbaumaterialien für die Bauwirtschaft (Bologna, 20.-24. März)
- Holz-Handwerk 96/Fensterbau 96 (Nürnberg, 28.-31. März)

# Weiterbildung

## Fortbildung an der ETH-Abteilung für Bauingenieurwesen

Im Sommersemester 1996 (1.4.96 bis 5.7.96) werden an der ETHZ, Abteilung für Bauingenieurwesen, die folgenden Lehrveranstaltungen für Ingenieure aus der Praxis zur Fortbildung angeboten:

Nr.	Titel und Dozent/en	Tag	Zeit	Ort
22-142	Anschaul. dynamische Boden-Bauwerk-Interaktion ( <i>Wolf</i> )	Fr.	15-17 h	HIL E 5
22-322	Management der Strassen-erhaltung ( <i>Beck</i> )	Fr.	13-15 h	HIL E 5
31-548	Methode der Finiten Elemente ( <i>Anderbeggan</i> )	Mi.	13-15 h	HIL E 9
20-176	Baustatik III ( <i>Anderbeggan</i> )	Mo.	13-15 h	HIL F 10.3
20-276	Hydrologie ( <i>Kinzelbach</i> )	Fr.	08-10 h	HPH G 3
20-286	Schnee- und Lawinenmechanik ( <i>Salm</i> )	Mo.	11-12/ 13-15 h	HIL E 6
20-376	Bodendynamik ( <i>Studer</i> )	Mi.	15-17 h	HIL E 6
20-476	Sicherheit im Verkehr ( <i>Brändli, Dietrich</i> )	Mi.	13-15 h	HIL E 6
20-576	Erhaltung von Bauwerken ( <i>Fechtg, Schalcher</i> )	Mi.	13-15 h	HIL E 7
20-676	Betontechnologie ( <i>Braun, Wittmann</i> )	Mo.	15-17 h	HIL E 6
20-816	Sicherheit im Bauwesen ( <i>Schneider</i> )	Do.	13-16 h	HIL E 6
20-118	Stahlbeton AK ( <i>Bachmann</i> )	Mo.	13-15 h	HIL E 9
20-128	Konstruktion ( <i>Vogel</i> )	Do.	10-12 h	HIL E 8
20-138	Stahlbau AK ( <i>Fontana</i> )	Mo.	13-15 h	HIL E 8
20-148	Brückenbau AK ( <i>Fontana, Vogel</i> )	Mi.	10-12 h	HIL E 7
20-228	Siedlungsentwässerung ( <i>Gujer, Krebs</i> )	Do.	08-10 h	HPT C 103
20-238	Abwasserreinigung II ( <i>Gujer</i> )	Fr.	10-12 h	HIL E 9
20-328	Untertagebau AK ( <i>Anagnostou, Kovari</i> )	Di.	13-15 h	HIL E 9
20-338	Entwurf u. Konstruktion in der Geotechnik ( <i>Amann, Lang</i> )	Mi.	08-10 h	HIL E 4
20-348	Umweltgeotech. II/Altlastsan. ( <i>Amann, Madsen, Martinenghi</i> )	Di.	10-12 h	HIL E 1
20-418	Verkehrskonzepte und Standort-theorie ( <i>Hidber, Meier</i> )	Mi.	10-12 h	HIL F 10.3
20-428	Eisenbahntechnik ( <i>Brändli, Wöhser</i> )	Do.	10-12 h	HIL E 5
20-438	Erhalt/Unterhalt/Erneuerung von Verkehrsanlagen ( <i>Scazziga</i> )	Mo.	08-10 h	HIL E 10.1
20-518	Unternehmungsplanung und -föhrung ( <i>Schalcher</i> )	Di.	08-10 h	HIL E 6
20-528	AK Baubetrieb II ( <i>Fechtg</i> )	Mo.	08-10 h	HIL F 10.3
20-538	Bauwirtschaft ( <i>Eisinger, Kruck</i> )	Do.	13-15 h	HIL F 10.3
20-618	Dauerhaft. u. Instandsetz. von Stahlbeton-Bauw. ( <i>Wittmann</i> )	Fr.	08-10 h	HIL F 10.3
20-628	Hochbest. Werkstoffe u. Systeme im Bauwesen ( <i>Elsener</i> )	Mo.	10-12 h	HIL B 21
20-638	Holz und Holzwerkstoffe ( <i>Sell, Wittmann</i> )	Mo.	10-12 h	HIL F 10.3
30-512	Technische Dynamik ( <i>Messmer</i> )	Fr.	08-10 h	HG D 7.1
30-524	Kontinuumsmech. Probleme der Ingenieure ( <i>Sayir</i> )	Do.	08-10 h	HG D 16.2
30-526	Grundlagen der Bruchmechanik ( <i>Schindler</i> )	Di.	08-10 h	HG D 7.1
31-534	Experimentelle Mechanik ( <i>Dual</i> )	Mo.	10-12 h	HG D 5.2
39-605	GL zum Bemessen von Kunststoffbauteilen ( <i>Meier</i> )	Do.	08-10 h	HG D 1.1

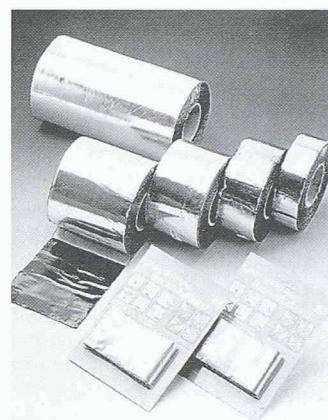
Voranmeldung ist erwünscht bis zum 18. März 1996. Einschreibeformular für Hörer mit Einzahlungsschein kann bezogen werden beim Fortbildungssekretariat der Abteilung II der ETHZ, HIL E 24.1, 8093 Zürich-Hönggerberg, Tel.: 01/633 31 83 (Mo. bis Do.).

# Neue Produkte

## Universal-Reparaturband für Fugen und Risse

Mit dem Universal-Reparaturband bietet die Korff AG, Oberbipp, ein praxisgerechtes Material für alle Fugen und Risse, sowohl im Neubau als auch bei der Renovation und Sanierung. Es handelt sich um ein stark selbstklebendes, flexibles Abdichtungsband aus einer Bitumen-Kautschukmischung, die zum Schutz vor Versprödung durch die UV-Strahlen mit einer witterungsbeständigen Aluminiumfolie abgedeckt ist.

Das Reparaturband eignet sich zum Beispiel besonders zur Herstellung wasserdampfdichter Fugen zwischen Mauerwerk oder Platten-elementen und anschliessender Metallkonstruktion wie Fenster, Türen, Fassaden, Wintergärten. Darüber hinaus ist es ein ideales Reparaturmaterial für alle Risse und Fugen im, am und auf dem Haus wie Steildach,



Dichte Fugen mit dem Universal-Reparaturband

Flachdach, Cheminée, Dachfenster, Lichtkuppeln, Attikas oder Mauer-durchbrüche, die vorübergehend oder dauerhaft abgedichtet werden müssen.

**Korff AG**  
4538 Oberbipp  
Tel. 065/76 33 32

## Landesweiter Reparatur-service für Fenster und Türen

Ein schneller, professioneller und herstellerunabhängiger Reparatur-service für Fenster und Türen entspricht einem grossen Kundenbedürfnis. Deshalb hat EgoKiefer, die Nummer eins für Fenster und Türen in der Schweiz, ein dichtes Service-Netz aufgebaut. Über 40 Service-Monteure mit bestens ausgerüsteten Service-Fahrzeugen stehen im Einsatz. Die wichtigsten Ersatz- und Verschleisssteile werden im Fahrzeug mitgeführt.

Über die Gratis-Nummer 155 00 24 wird man direkt mit der nächstgelegenen Service-Station verbunden. Der Disponent nimmt das Gespräch entgegen und plant den Einsatz. Anrufe nach Einbruchsfällen und Unwetterschäden werden vorrangig behandelt. Nachrüstung und

Umrüstung bestehender Fenster und Türen gewinnen zunehmend an Bedeutung. Fachmännische Beratung wird deshalb immer wichtiger. Der Entscheid, ob Reparatur oder Sanierung, kann oft nur zusammen mit einem Fachmann vor Ort getroffen werden.

Als Zusatzschutz vor Einbrechern bietet EgoKiefer die Sicherheitssysteme Mono, Duo und Trio. Sie lassen sich nachträglich und verdeckt in Fenster einbauen und gewähren einen mechanischen Einbruchschutz entsprechend den unterschiedlichen Sicherheitsbedürfnissen. Mit dem System AluPlus werden die Flügel von Holz-Fenstern nachträglich mit einem hinterlüfteten Aluminium-Profil gegen Witterungseinflüsse geschützt. Die Kosten für Malerarbeiten auf der Wetterseite können dadurch erheblich verringert werden.

**EgoKiefer AG**  
9450 Altstätten  
Gratis-Nummer 155 00 24

## Brandschutz-Publikation

Die Firmen Eternit AG, Cerberus AG und Promat AG haben am 15. und 16. November 1995 ein Seminar zum Thema «Ästhetischer Brandschutz - sinnvoller Brandschutz» durchgeführt. Teilnehmer waren Ar-

chitekten, Planer sowie kantonale Brandschutzstellen und Hochbauämter.

Der den Teilnehmern abgegebene Seminarordner kann gegen einen Unkostenbeitrag von Fr. 25.- nachbezogen werden. Er enthält neben den Referatstexten (Brandschutzkonzepte, architektonische Einbindung von Brandschutzmaß-

nahmen, bautechnischer Brand- schutz usw.) Produktinformationen der drei Veranstalter.

**Eternit AG**  
8867 Niederurnen  
Tel. 058/23 13 13 (Ordnerbezug)

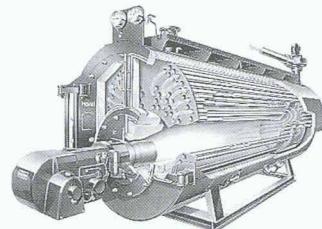
sung von tolerierbaren oder nachzu- bessernden Undichtigkeiten (Grenz- werte gemäss Norm SIA 180).

**Glomet AG**  
8810 Horgen  
Tel. 01/725 75 76 (I. Tzinoglou)

## Hoval Giga-3: Grosskessel

Hoval rundet im oberen Leistungs- segment des Grosskesselbereiches sein Programm mit dem 3-Zug- Stahlheizkessel Hoval Giga-3 ab, bei dem sich moderne Technik und langjähriges Know-how vereinen. Der Leistungsbereich liegt zwischen 1 und 5,5 MW. Je nach Leistungsbedarf sind neben dem Standardprogramm (13 Typen) Zwischengrößen erhältlich. Desgleichen besteht eine Flexibilität bei den Positionen der Anschlüsse.

Die Konstruktion des Hoval Giga-3 beruht auf dem bewährten 3-Zug-System. Über einer zylindri- schen Brennkammer sind röhrenförmige Heizflächen angeordnet. Diese bilden den zweiten und dritten Zug. Einbauten von Turbulatoren oder anderen Einschüben entfallen. Durch je zwei vorne und hinten angebrachte Schwenktüren ist eine einfache Reinigung durch den Kaminfeuer möglich. Alle Schweißnähte sind kontrollierbar. Ein begehbarer Kesselsteg erleichtert die Service- und Kontrollarbeiten. Auch heizwasserseitige Revisions- und Kontrollöffnungen sind vorhanden.



Hoval Giga-3: Öl-/Gas-Heizkessel  
für 1 bis 5,5 MW Leistung

Der Hoval Giga-3 wird fertig zusammengebaut, komplett wärme- gedämmt und verkleidet angeliefert. Manometer und Thermometer sind montiert. Transporthaken sind angeschweisst, und der stabile Grundrahmen gewährleistet einen problemlosen Transport in den Heizraum. Es hat sich gezeigt, dass dank seiner konstruktiven Vorteile und seiner Kompaktheit ein breites Einsatzgebiet besteht, nicht nur im Neubau, sondern auch bei Sanierungen, z. B. in Hotels, Einkaufszentren, Fabrikations- und Industriebauten, Spitäler, Wohnüberbauungen und Geschäftshäusern - bis hin zur Fernheizung.

**Hoval Herzog AG**  
8706 Feldmeilen  
Tel. 01/925 61 11

## Solarfassaden: wertvoller Beitrag für «Energie 2000»

Trotz staatlicher Förderung im Rahmen von «Energie 2000» ist die Gewinnung von Sonnenenergie noch weit vom entscheidenden Durchbruch entfernt. Insbesondere der hohe Produktionspreis von rund Fr. 1.20/kWh hemmt die Verbreitung photovoltaischer Anlagen. Die Fabrimex AG, Schwerzenbach, hat nun ein neues bauliches Konzept für Solarzellen entwickelt, das die effektiven Kosten für Sonnenstrom halbiert: die Solarfassade.

Die Fabrimex-Solarfassade produziert nicht nur ökologisch Strom, sondern ist gleichzeitig selbständig tragende, vollwertige Fassade. Für die Berechnung der kWh-Kosten können die Aufwendungen für eine herkömmliche Fassade abgezogen werden. Je nachdem, wie konsequent die Solarfassade eingesetzt wird, reduziert sich so der kWh-Preis auf 50 bis 60 Rappen. Weder an die Produktionsleistung noch an die Schutzfunktion müssen Kompro- misse gemacht werden: Die photo- voltaische Leistung einer geplanten Solarfassade kann dank einer auf den Meteonorm-Daten beruhenden Software schon in der Projektie-

rungsphase für jeden Standort exakt berechnet werden. Die Solarfassade erfüllt zudem die Anforderungen der Bauverordnungen, der EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) und aller internationalen Qualitätsnor- men.

Auch in formaler Hinsicht wurde ein deutlicher Fortschritt erzielt. Weil die Solarfassade vollständig in die Bausubstanz integriert werden kann, stören keine Trägerkonstruktionen die Optik. Und da die Solarzellen in verschiedenen Formen und Farben hergestellt werden, eröffnen sich für Architekten und Bauherren vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten. Das Solarenergie-Konzept von Fabrimex verbindet ökologische Stromproduktion mit Ästhetik und Wirtschaftlichkeit.

Auf dem Rothorn-Gipfel, Lenzerheide, wurde im Sommer 1994 eine Solarfassade aus transluziden Solarzellen in die Bergstation integriert. Mit einer Leistung von 4,1 kWp und einer aktiven Modulfläche von 27,3 m<sup>2</sup> realisierte Fabrimex für die Bauherrin Rothornbahn und Scalottas AG eine Netzverbundanlage in Zusammenarbeit mit dem Architekten Hp. Herzog, Lantsch, und der Firma Geilinger AG, Winterthur.

**Fabrimex AG**  
8603 Schwerzenbach  
Tel. 01/908 13 20

## Bauthermo- graphie/ $n_{L50}$ -Messung

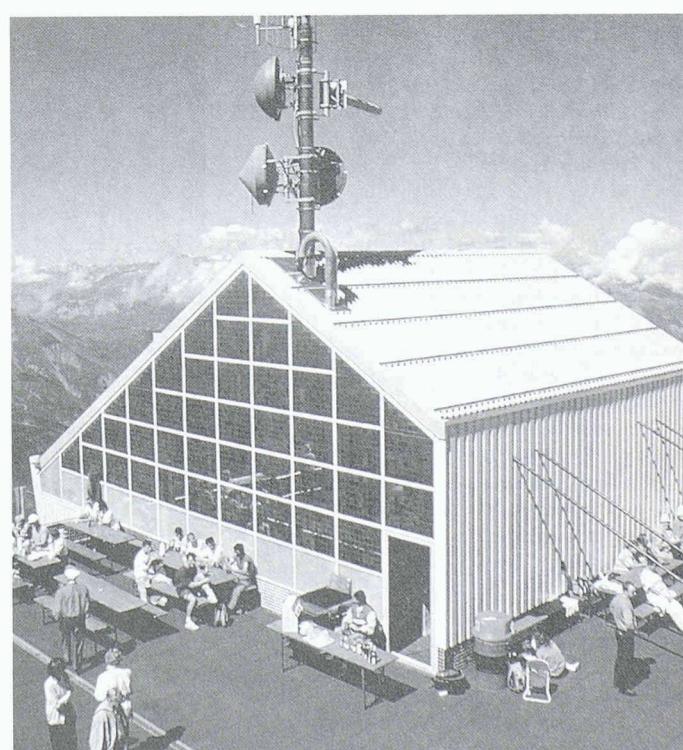
Die Thermographie macht sich zu nutze, dass von allen Lebewesen und Gegenständen Wärme abgegeben bzw. aufgenommen wird. Diese unterschiedlichen Temperaturverteilungen können mittels einem Infrarot-Messgerät erfasst werden, ohne dass das betreffende Objekt berührt wird.

Für die Bau-Thermographie heisst dies, dass ein Baukörper gemessen werden kann, ohne dass dieser berührt oder gar zerstört werden muss. Einsatzbereiche: Wärmetechnische Bestandesaufnahme am Baukörper und an bautechnischen Installationen; Ausführungskontrollen von Wärmedämmungen auf Vollständigkeit (Ortung von Leckstellen, Überprüfung der Anschlüsse); Konstruktionsabklärungen von verputztem Mauerwerk (Holzriegel, Quadersteine) oder Eisen in Betonkonstruktionen; Temperaturverteilung von Heizkörpern und Ortung bzw. Temperaturverteilung von Bodenheizungen.

Die Glomet AG in Horgen ZH ist mit ihren Geräten in der Lage, Temperaturunterschiede von bis zu 0,02°C zu erfassen. Der Messbereich liegt zwischen -30°C und 2000°C bei Verwendung entsprechender Filter. Feuchtigkeit, Wärmeströme oder Luftundichtigkeiten können so augenfällig dargestellt werden.

Die Be- und Entlüftung eines Gebäudes ist zum einen abhängig von den Druckunterschieden, die sich zwischen dem Gebäudeinnern und der Umgebungsatmosphäre aufbauen, und zum andern von der Art und Verteilung von Leckstellen in der Gebäudehülle.

Mit einem leistungsstarken Gebläse, zum Beispiel in den Rahmen einer Haustüre eingebaut, werden Druckdifferenzen zwischen 20 und 50 Pascal erzeugt (50 Pa  $\equiv$  Windstärke 4). Hieraus werden folgende Daten ermittelt: Lage der Undichtigkeiten; Luftwechselrate (1/h) bzw. Volumenstrom pro Hüllfläche (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) bei  $\Delta p = 50$  Pa; Leckagefläche und -anteil bezogen auf verschiedene Druckdifferenzen. Die ermittelte Luftaustauschrate bei 50 Pa Druckdifferenz ( $n_{L50}$ -Wert) ist die gebräuchlichste Form zur Mes-



Bergrestaurant Rothorn-Gipfel, Lenzerheide, mit gebäudeintegrierter Photovoltaikanlage

## 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

Alois Schwager, Dr. phil. I., Chefredaktor  
Inge Beckel, dipl. Arch. ETH  
Martin Grether, dipl. Bauing. ETH/SIA  
Brigitte Honegger, Architektin  
Richard Liechti, Abschlussredaktor

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

#### Korrespondenten

Matthias Ackermann, dipl. Arch. ETH/SIA (Städtebau)  
Thomas Glatthard, dipl. Kulturing. ETH/SIA (Raumplanung/  
Umwelt)  
Erwin Hepperle, Dr. iur. (öffentliche 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.  
Für unverlangt eingesandte Beiträge haftet die Redaktion nicht.

#### Abonnemente

	<b>Schweiz:</b>	<b>Ausland:</b>
1 Jahr	Fr. 225.- inkl. MWST	Fr. 235.-
Einzelnummer	Fr. 8.70 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 Abonenten 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-Casserate Tel. 091 / 972 87 34 Fax 091 / 972 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. 148.- inkl. MWST	<b>Ausland:</b> Fr. 158.-
Einzelnummer	Fr. 8.70 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

**OEKO HOLZ MASSIV PLATTE**

Veredelte Natur für gehobene Ansprüche

CH-Buche-Massivholzplatten englisch verleimt

Masse: 4,60 m x 1,25 m x 22 mm / 4,60 m x 0,63 m x 45 mm

Anwendung: Möbel, Treppenritte und Treppenwangen, Küchen- und Schrankfronten, Tische, Tablare, Decken, Trennwände usw.

Hersteller: SIG-Holzwerk Rafz Tel. 01 / 869 10 23 Fax 01 / 869 22 32

**hochuli**  
Metallbau

- Fenster, Türen und Tore für Neubauten und Altbausanierungen
- Aluminium-Faltwände
- Schaufensteranlagen in Stahl und Leichtmetall
- Anschlagkästen
- rauchdichte Abschlüsse
- Falttore
- allgemeine Schlosserarbeiten

**8556 Wigoltingen**

Tel. 054 63 13 69 • Fax 054 63 27 35

## WEITERBILDUNG BERUFSBEGLEITEND

**Technikerschule TS**  
Eidg. anerkannt ab 1971

**Hochbau-, Tiefbautechniker TS**

Vorbereitungskurse auf

**Eidg. Bauleiterprüfung** Hochbau/Tiefbau  
**Techn. Kaufmann / -frau** Berufsprüfung

**Informieren Sie sich unverbindlich**  
**INSTITUT FÜR TECHNISCHE AUSBILDUNG**

Telefon 01/317 90 40 Fax 01/317 90 45

Schaffhauserstrasse 228, 8057 Zürich



**Er braucht. Sie hat.**



**Spende Blut. Rette Leben.**