

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 108 (1982)  
**Heft:** 20

## Werbung

### 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>**

# Ingénieurs et architectes suisses

Bulletin technique de la Suisse romande

Paraît tous les 15 jours

108<sup>e</sup> année N° 20/82 30 septembre 1982

Société des éditions des associations techniques universitaires (SEATU)

Organe officiel de la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA), de l'Association amicale des anciens élèves de l'EPFL (Ecole polytechnique fédérale de Lausanne),

des Groupes romands des anciens élèves de l'EPFZ (Ecole polytechnique fédérale de Zurich)

et de l'Association suisse des ingénieurs-conseils (ASIC)

## Rédaction

Rédaction de « Ingénieurs et architectes suisses », tirés à part, renseignements:

Av. de Cour 27, CH-1007 Lausanne  
Tél. (021) 47 20 98 (mardi et jeudi, 14 h. à 16 h. 30)

Jean-Pierre Weibel, ing. EPFZ-SIA, rédacteur en chef

Walter Peter, ing. EPFL-SIA, rédacteur

**Impression:**  
Imprimerie La Concorde  
1066 Epalinges

**Photolitho:**  
Polygravia, Borde 28 bis  
1018 Lausanne

Les manuscrits seront rendus selon accord avec la rédaction

Toute reproduction du texte et des illustrations n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction et l'indication de la source

## Abonnements

Un an, Suisse Fr. 92.—  
Un an, étranger Fr. 98.—  
Prix du numéro, Suisse Fr. 5.50  
Prix du numéro, étranger Fr. 6.50

Abonnement à prix réduit pour étudiants et membres A<sup>3</sup>E<sup>2</sup>PL, GEP, ASIC, FAS et UTS.

**Membres SIA:** toutes communications concernant les abonnements sont à adresser exclusivement au Secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. (01) 201 15 70.

CCP: Ingénieurs et architectes suisses (Bulletin technique de la Suisse romande), N° 10 - 5775, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, vente au numéro, changement d'adresse, expédition, etc. à: Imprimerie La Concorde, case postale 330, 1010 Lausanne, tél. (021) 33 31 41

## Régie des annonces

IVA

IVA SA de publicité internationale  
19, av. de Beaulieu  
1004 Lausanne  
Tél. (021) 37 72 72

Siège central:  
Mühlebachstr. 43, 8032 Zurich  
Tél. (01) 251 24 50

# Schweizer Ingenieur und Architekt

Schweizerische Bauzeitung

Adresse: Postfach, CH-8021 Zürich  
Tel. (01) 201 55 36

### Numéro 37/82

Die Anschlusspflicht für Fernwärme. Verfassungsrechtliche Regelung im neuen Energieartikel. Von *Willy Zimmermann*, Zürich 749  
Lichtsignalregelung mit Priorität für Tram und Bus. Eine Zwischenbilanz. Von *Peter Pitzinger*, Zürich 753  
Die städtische Strassenreinigung — Eine Standortbestimmung. Von *Ulrich Knobell*, Benglen 759

### Numéro 38/82

Windeinwirkungen auf Brücken. Von *Ueli Reber* und *Christian Menn*, Zürich 773  
Haftvermögen von Armierungsstählen. Versuche an wirklichkeitsgetreuen Balken. Von *Aluis Maissen*, Dübendorf 783  
Spannungsumlagerungen in Aufbauquerschnitten infolge Kriechen und Schwinden des Betons. Von *Max Herzog*, Aarau 790

## Sommaire

Tableau des concours B 109

Carnet des concours B 110

Expositions B 110

Congrès B 111

Bibliographie B 112, 278, B 115

### Aménagements hydrauliques

Quelques problèmes liés à l'aménagement des grands ouvrages hydrauliques en région tropicale, par *André Mermoud* 269

Vie de la SIA 275

Actualité 278

### Sécurité des constructions

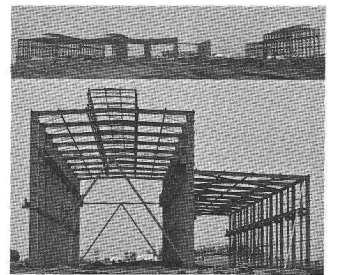
Les prescriptions sur la police du feu en Suisse, par *Urs Glaus* et *Hansuli Kuhn* 279

Industrie et technique 282, B 113

Produits nouveaux B 113

Documentation générale B 115

## Couverture



Une réalisation de **Zwahlen & Mayr SA, Aigle**

Usine de transformateurs à **Diala en Irak: structures métalliques de 12 bâtiments et de 500 m de supports de conduites**

### ● Maître de l'ouvrage:

Republic of Iraq  
Ministry of Industry and Minerals,  
State Organization of Engineering Industries

### ● Entreprise générale:

Consortium:  
RSBC-Losinger, Berne

### ● Poids total: 3450 t.

Les 2 bâtiments principaux (voir photos en couverture) représentent 2350 t dont le montage a été réalisé en 3 mois.

Par de nombreuses et spectaculaires réalisations en Suisse et à l'étranger, Zwahlen & Mayr SA a su imposer à sa clientèle le portrait d'une entreprise de constructions métalliques dynamique, à la pointe du progrès technique. Zwahlen & Mayr SA propose des solutions originales et économiques dans tous les domaines de ses programmes d'activité. L'entreprise dispose à Aigle d'installations de production modernes largement automatisées. Elle est ainsi toujours à même de livrer dans des délais réduits des fournitures importantes et de haute qualité.

Zwahlen & Mayr SA, de par sa grande expérience et ses moyens d'action efficaces, est en mesure de procéder aux montages les plus délicats dans n'importe quelle partie du monde.

### Programme d'activités

Constructions métalliques

- ponts-routes et ponts-rails, ponts démontables;
- bâtiments industriels, administratifs, centres commerciaux; écoles, installations sportives, hangars d'avions;
- entrepôt de stockage, parkings;
- mâts et pylônes.

Division inoxydable

- tubes soudés en aciers inoxydables pour usages généraux et spéciaux.

**ZM**

ZWAHLEN & MAYR SA

Société d'études et de constructions métalliques  
1860 Aigle  
Tél. (025) 26 19 91  
Télex 456109

## Dans le prochain numéro:

Isolation thermique et économie d'énergie: limites de quelques concepts (fin)

Mesures proposées pour limiter l'emploi de sel de déneigement

# Kern DM 502

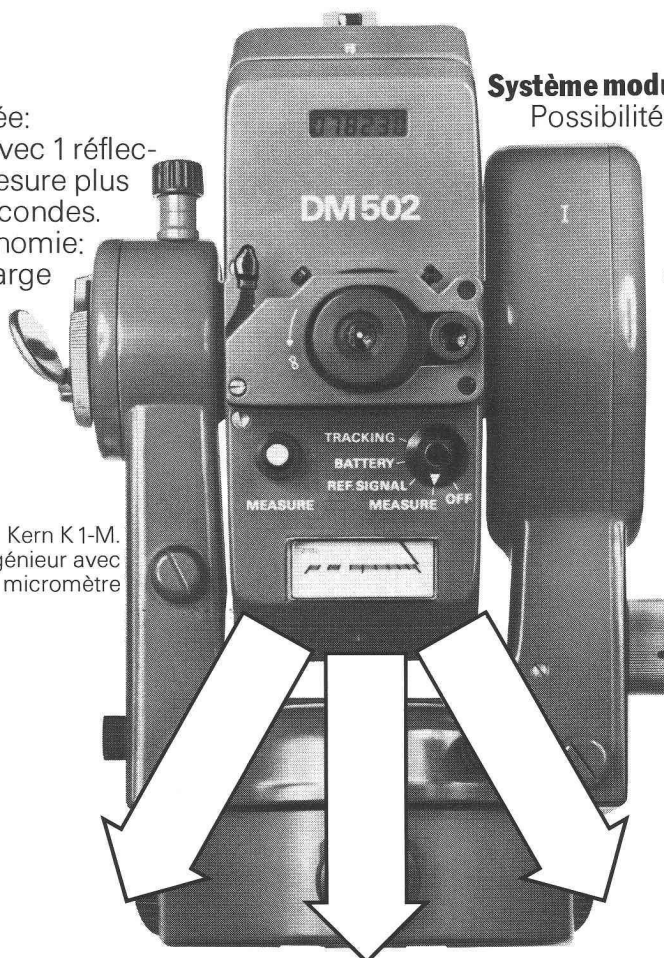
## Télémètre électro-optique

### Nouveau:

Plus grande portée:  
plus de 1200 m avec 1 réflec-  
teur. Durée de mesure plus  
courte: 8 ou 4 secondes.  
Plus longue autonomie:  
10 heures par charge  
de batterie. Affi-  
chage à cristaux  
liquides (LCD).

### Système modulaire d'appareils Kern:

Possibilités universelles de com-  
binaison du DM 502  
avec les théodolites  
optiques et électro-  
niques Kern. Possibilité  
d'extension avec enre-  
gistreur électronique  
pour la mémorisation  
des données avec  
compatibilité  
d'ordinateur.

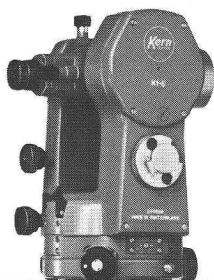


Kern K 1-M.  
Théodolite d'ingénieur avec  
lecture sur micromètre

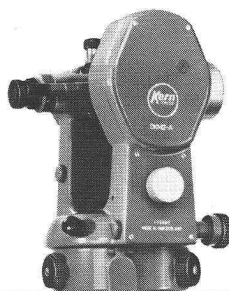
Système  
modulaire  
d'appareils Kern



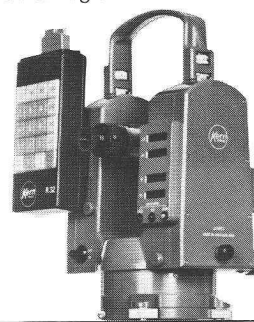
Kern K 1-S. Théodolite d'ingénieur  
avec lecture sur échelles



Kern DKM 2-A.  
Théodolite à secondes



Kern E1. Théodolite électronique  
avec enregistreur



Kern & Cie S.A.  
Usines de mécanique de précision,  
d'optique et d'électronique  
5001 Aarau  
Téléphone 064-25 11 11

### Coupon

Le nouveau DM 502 m'intéresse. Je désire le prospectus détaillé en cou-  
leurs , une offre , une démonstration .

Nom \_\_\_\_\_

Profession \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Téléphone \_\_\_\_\_

B527

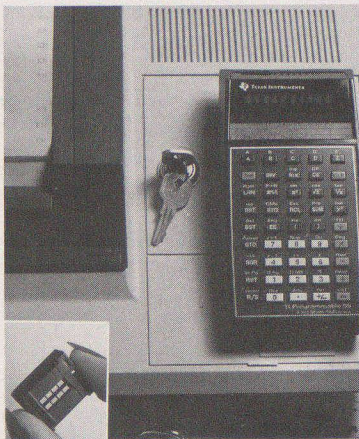
**Planificateurs, ingénieurs,  
architectes: personne ne prend  
pour vous la responsabilité  
du calcul des fixations**

**... à moins que**

# nous n'avez recours à Hilti! Seule la personne possédant des connaissances sur la tenue et la possibilité d'application des chevilles peut partager la responsabilité concernant la sécurité d'une fixation.

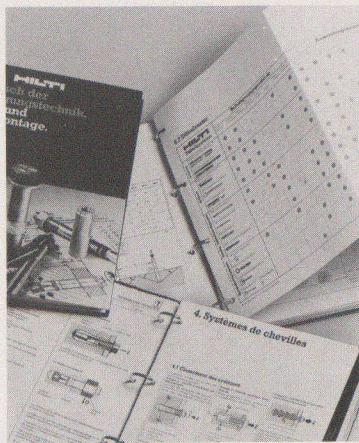
## Car l'Entreprise Hilti a une seule devise:

Fixer en toute garantie, en calculant et choisissant l'élément de fixation le plus approprié à l'aide du sélecteur de chevilles Hilti.



Et contrôler conformément à la pratique, la fixation exécutée à l'aide de l'appareil d'essais de chevilles.

Calculer à l'aide du manuel des techniques de fixation l'élément approprié.



Hilti dispose de nombreux résultats de tests calculés de façon scientifique. C'est pourquoi, seul Hilti est en mesure de prendre une part de responsabilité dans la sécurité des fixations.

B1125

Je suis intéressé par la technologie du chevillage Hilti.  
J'aimerais recevoir de plus amples renseignements.

Entreprise: \_\_\_\_\_

Personne responsable: \_\_\_\_\_

Rue: \_\_\_\_\_

No postal/lieu: \_\_\_\_\_

Téléphone: \_\_\_\_\_

Hilti (Suisse) SA  
Rue de l'Industrie 10,  
1700 Fribourg 5  
Téléphone 037/24 69 93

**HILTI**

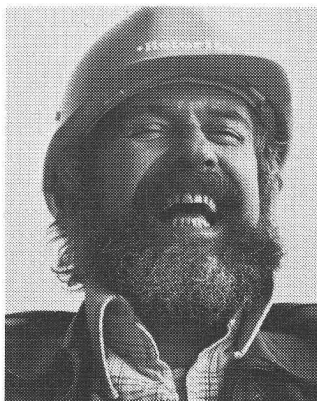
# Votre toiture mérite toujours le meilleur profil



Pour votre projet, une seule solution trouvera grâce à vos yeux: la meilleure. Et votre choix sera déterminé par des impératifs économiques, énergétiques, de sécurité, statiques mais aussi esthétiques; enfin, vous cherchez un système de construction rationnel.

Tous ces problèmes, nous avons su les résoudre: avec HOLODECK, une gamme

**Et si nous parlions  
des versions Holodeck  
(profilées en Suisse)**



d'éléments de construction créée spécialement pour toitures. Un assortiment que nous avons actualisé afin qu'il réponde aux exigences de la technique de construction moderne.

Prenez donc contact avec nous. Nous vous donnerons volontiers tous les renseignements que vous désirez et notre longue expérience nous permet de vous fournir des conseils compétents. Choisissez HOLODECK si vous voulez être fier de votre toiture.

## \*\* Holorib®

Holorib Systèmes de construction SA  
22, rue du Cendrier, 1201 Genève  
Téléphone 022/31 81 60, Télex 22 882

Holorib Bausysteme AG  
Badenerstrasse 701, 8048 Zürich  
Telefon 01/62 44 70, Telex 82 22 74

*Veuillez nous envoyer la documentation Holodeck.*

*Raison sociale*  
*Personne compétente*  
*Rue*  
*NPA/localité*  
*Adresser à: Holorib Systèmes  
de construction SA  
22, rue du Cendrier  
1201 Genève*



*Eléments de construction Hebel: construction massive économique de parois, toits et dalles pour bâtiments publics et industriels.*

## Hebel, toujours à l'origine des succès de vente.

Les éléments de construction Hebel pour parois, toits et dalles satisfont aux exigences les plus variées de projets individualisés, de construction rationnelle, d'utilisation économique, de locaux sains et de protection contre l'incendie dans pratiquement tous les types d'immeubles. Une technique d'étude et de mise en œuvre éprouvée ainsi que les brefs délais de construction qui en résultent font du système Hebel un véritable étalon pour tous les projets de construction.



Renseignez-vous au sujet du système de construction par éléments Hebel. Nous vous conseillerons en détail.



**Construire avec compétence**

B1115

**Hebel Sempach · 6204 Sempach-Stadt · Telefon 041 – 99 15 48 · Telex 78 477**

Beton Christen AG  
Baustoffe Muttenz  
Postfach 71  
4020 Basel  
Tel. 061 41 78 30

BMH Baumaterial  
Hägendorf AG  
Oltenerstrasse 217  
4614 Hägendorf  
Tel. 062 46 25 25

Baubedarf AG  
Mühleweg  
3360 Herzogenbuchsee  
Tel. 063 61 15 61

Sponagel AG  
Zürcherstrasse 125  
8952 Schlieren  
Tel. 017 30 18 81

Barit AG  
Baumaterialien  
7204 Untervaz  
Tel. 081 51 36 56

Barit AG  
Baumaterialien  
7130 Schnaus  
Tel. 081 51 14 28

Ganz & Co. AG  
Lagerstrasse 12  
9001 St. Gallen  
Tel. 071 27 76 76

Ganz AG  
Baumaterialien  
FL – 9494 Schaan  
Tel. 075 2 11 97

Ganz & Co. AG  
Baumaterialien  
9202 Gossau  
Tel. 071 85 70 70



# pour vos façades ou vos toitures vous pouvez compter sur notre «know how»

Les éléments Durisol pour toiture et pour façade, fabriqués en multiples variantes, sont spécifiquement destinés à votre projet. Nous tenons compte de vos idées, de vos plans ainsi que plus spécialement de vos exigences et fabriquons depuis l'élément de petit format jusqu'à l'élément mouluré multicouche le plus compliqué, avec ou sans isolation complémentaire incorporée. Nous vous offrons l'appui de nos services compétents et pour-

suivons votre projet du début à la fin de sa réalisation en vous faisant bénéficier de notre expérience et des avantages de notre technologie. Plus vite vous vous confierez à nous, mieux vous pourrez profiter des connaissances et des prestations de nos techniciens. Les travaux de montage par nos propres équipes de monteurs n'en seront que plus parfaits. L'enveloppe extérieure apporte l'élément esthétique d'un bâtiment. Vous en portez la responsa-

bilité et nous vous assistons en vous proposant une gamme de finitions de surface très diversifiée. N'hésitez pas à demander nos services, nous sommes à votre entière disposition.

## Durisol

Durisol Villmergen SA

B1120

5612 Villmergen  
Téléphone 057 21 12 81

1020 Renens  
Rue de Lausanne 60  
Téléphone 021 34 74 64





«Noir et blanc»:  
Le premier qui le  
vit fut vainqueur.

En matière d'étanchéité  
souple pour la construction,  
c'est Verbia, qui seul dispose  
du système adéquat:

Noir pour le lé d'étanchéité  
bitumineux, blanc pour le lé  
d'étanchéité synthétique.

**VERBIA**

L'étanchéité... c'est notre domaine.