

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 112 (1986)  
**Heft:** 10

## 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:** 24.01.2026

**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

112<sup>e</sup> année

N° 10/86

7 mai 1986

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: En Bassenges,  
1024 Ecublens, tél. (021) 47 20 98  
case postale 630  
(mardi et jeudi, 14 h. à 16 h. 30)

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

François Neyroud, arch. SIA,  
rédacteur

**Impression:**  
Imprimerie Bron SA  
1001 Lausanne

**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. 109.—  
Un an, étranger Fr. 118.—  
Prix du numéro, Suisse Fr. 6.50  
Prix du numéro, étranger Fr. 7.50

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 communi-  
cations concernant les abon-  
nements sont à adresser exclusi-  
vement 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 Bron SA,  
case postale 508,  
1001 Lausanne, tél. (021) 32 99 44

## Régie des annonces

**IVA**

IVA SA de publicité  
internationale  
23, rue du Pré-du-Marché  
1004 Lausanne  
Tél. (021) 37 72 72 / 73 / 74

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

# Schweizer Ingenieur und Architekt

Schweizerische Bauzeitung

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

### Numéro 16/86

Neue Hilfsmittel  
der Redaktion.  
Von B. Peyer und  
H. U. Scherrer, Zürich 355  
Ganzheitlich  
rechnergestütztes  
Konstruieren und  
Fertigen im Stahlbau mit  
einem Expertensystem.  
Von M. Breit, Würenlingen 359  
Der Wirbelfallschacht  
in Kanalisationsnetzen.  
Von M. Kellenberger und  
P. Volkart, Zürich 364

### Numéro 17/86

Erfinderkrankheit.  
Von A. Brunner,  
Winterthur 389  
Fernwärme Mühleberg-  
Bern. Von M. Reutemann  
und G. Straub, Bern 390  
Wärmebrücken  
an Naubaubetails.  
Von J. Nänni, Brugg, und  
C. U. Brunner, Zürich 396  
Dynamische  
Beanspruchung  
von Befestigungen  
bei Stossbelastung.  
Von D. Schuler,  
Winterthur 401

## Sommaire

Tableau des concours B 41

Carnet des concours B 42

### Technique de l'environnement

Assainir  
l'assainissement  
(suite et fin),  
par Jean-Jacques Sauer 135

### Aviation

Marcel Dassault,  
ses avions et la Suisse,  
par Jean-Pierre Weibel 138

Vie de la SIA 143, B 43

Actualité 146

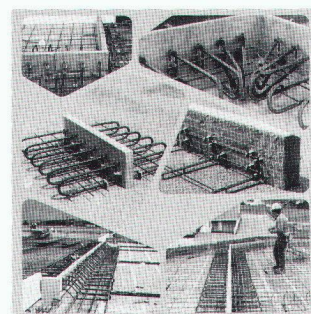
Bibliographie 146

Congrès B 43

UIA B 44

EPFL B 44

## Couverture



### EGCO-consoles de dalles isolantes, sans appuis EGCO-coffrage latéral

Comparé aux constructions de  
balcon connues jusqu'ici, ce sys-  
tème spécial offre plusieurs avan-  
tages importants, tant sur le plan  
thermique que sur le plan de la  
construction: suppression du  
pont thermique dalle d'étage/  
dalle en porte à faux, isolation  
contre les bruits d'impact inéga-  
lée à ce jour (exigence supérieure  
selon norme SIA 181 satisfaite)  
mise en place très simple. Des  
éléments de dimensions diffé-  
rentes de celles mentionnées  
sont livrables sur demande;  
nous vous établissons gratuite-  
ment des diagrammes de limite  
de charge.

L'élément de coffrage latéral  
EGCO s'utilise pour tous les  
bords de dalles où une isolation  
est prévue, par exemple: coffrage  
latéral avec murs de tout genre,  
séparation de certaines parties de  
bâtiment (isolation acoustique),  
façon de joints de dilatation, etc.  
La pose des éléments de coffrage  
latéral EGCO est très simple et  
rapide. Ces éléments extrême-  
ment stables, avec couche iso-  
lante intégrée, se placent sur le  
coffrage de la dalle, bien juxtapo-  
sés. Les éléments sont ensuite  
cloués sur le coffrage. Tous les  
travaux habituellement nécessai-  
res pour coffrer les bords de  
dalles sont supprimés. Plus rapi-  
de, de meilleure qualité, plus  
avantageux!

Service d'assistance technique:  
EGCO AG  
Gstaadstrasse  
3792 Saanen  
Tél. 030/4 55 00

Bureau de vente:  
EGCO AG  
Case postale  
9476 Weite  
Tél. 085/5 22 33

### Dans le prochain numéro:

Les réalisations par fonçage  
hydraulique en ville de Berne



# Le nouveau label de de particules

**LIGNUM CH10 \* NOV**

**\* LIGNUM CH**

(Extrait de la procédure d'homologation LIGNUM)

Le label de qualité \*LIGNUM CH 10\* pour les panneaux de particules est attribué sur la base d'examens réguliers et garantit que la teneur en formaldéhyde libre est, en moyenne inférieur à 10 mg/100 g de panneau. Dans des conditions normales d'utilisation, c'est-à-dire même à l'état brut, on n'observe ni désagréments olfactifs ni autres effets sur la santé.



**qualité des panneaux  
suisses**

**NOVOPAN STANDARD**

**NOVOPAN F5**

**Tous les panneaux de particules  
novopan, F5, Standard et  
novodecor portent  
cette estampille.**

novopan-keller sa Böttstein  
5313 Klingnau





# SWISSGRAM

Enfin !  
«LA COLONNE»  
correspondant  
à **votre**  
recherche

Endlich !  
«DIE STÜTZE»  
die **Sie**  
entwickelt  
haben

Après de longs efforts de recherche et de développement, nous vous offrons le dernier-né de notre programme: la colonne SWISSGRAM avec surface structurée selon le choix de l'architecte.

Par de nombreuses réalisations sur le plan Suisse, GRAM propose à sa clientèle une collaboration dynamique à la pointe du progrès technique avec des solutions originales et économiques. Les colonnes GRAM ont leur place dans l'étude des systèmes de construction modernes.

La section des colonnes peut être ronde, carrée, polygonale ou tout autre forme souhaitée par l'architecte, pour des raisons d'esthétique. La haute résistance du béton centrifugé, plus de 600 kg/cm<sup>2</sup>, permet d'envisager de faibles sections. Les colonnes GRAM offrent toujours plus de place disponible dans les bâtiments administratifs industriels, parkings et écoles.

Vos questions nous intéressent, votre partenaire GRAM vous offre une documentation toujours plus détaillée, technique et actuelle.

## GRAM SA

Colonnes en béton armé **centrifugé**  
037/64 20 21  
1523 VILLENEUVE près Lucens

B 2231



# Nestler® dessine vos plans pour l'avenir.

Grâce à ses efforts de recherche incessants, Nestler peut vous offrir aujourd'hui la technique la plus avancée dans le domaine du «dessin». Ce qui signifie pour vous: La fabrication d'avenir au niveau le plus avancé. Le programme Nestler comprend des systèmes de dessin, des meubles de dessin, des machines électroniques de dessin, NC draft – un système digital de dessin, de mesure et de calcul, ainsi que des systèmes de CAO modulaires pour les entreprises de toute taille avec

des logiciels bi- et tri-dimensionnels complets, axés sur le pratique et permettant le dialogue à l'écran.

## Nestler Techoffice

Le programme de mobilier, conforme aux technologies les plus modernes utilisées dans le bureau d'ingénieurs. Les postes de travail technique sont extensibles par modules et s'adaptent ainsi à l'organisation de n'importe quel bureau d'ingénieurs.

# B O N

## pour une démonstration Nestler.

Demandez une démonstration de cette technique de dessin d'avant-garde. Nous vous y invitons cordialement. Dans la mesure du possible, nous résoudrons par la même occasion un problème que vous nous soumettrez parce qu'il vous préoccupe.

**Nestler®**  
Technique de construction et de dessin.

**OZALID** 

**Votre partenaire pour l'information. Une société du groupe Plüss-Stauffer.**

Ozalid SA, Herostrasse 7, 8048 Zurich, Tél. 01/62 71 71, Télécopieur 01/64 55 62, Télex 822250  
Impression offset, bureau technique, copieurs, télécopieurs, micro-ordinateurs, traitement de texte, logiciels standard modernes.

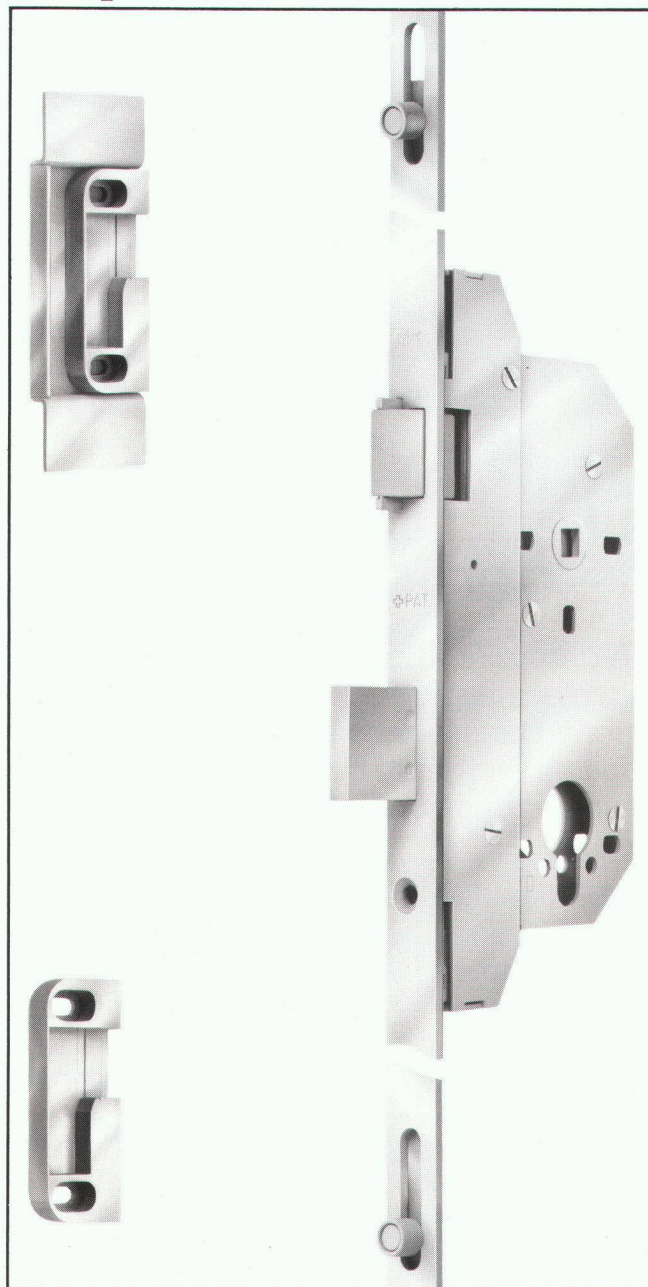
S W I M



La sécurité Glutz

## Fermeture à rouleaux Treplane 3 S No 1832 avec levier

### ***Treplane 3 S No 1832***



B1920

La Treplane Glutz ferme en trois points. Outre un pêne en acier trempé, il est également pourvu en haut et en bas de deux gâlets de verrouillage. La tête d'une seule pièce accroît encore la solidité et empêche la porte de se voiler.

Détail important: vous n'avez pas besoin d'un mode d'emploi pour la Treplane. Un mécanisme perfectionné permet d'ouvrir et de fermer normalement la serrure avec la clé. La Treplane s'adapte à toutes les poignées.

L'installation est simple. En effet, la Treplane est livrée totalement montée, ce qui fait gagner beaucoup de temps au menuisier. Grâce à la gâche réglable, la porte équipée d'une Treplane peut être ajustée convenablement en un tournemain.

Pour tout renseignement ou documentation complémentaires, veuillez vous adresser à un commerce spécialisé ou directement à Glutz.

# **Glutz**

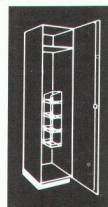
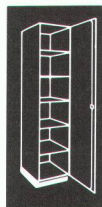
La clé de vos ferrements

Glutz SA, Segetzstrasse 13  
4502 Soleure  
Tél. 065/21 51 71



**Il est en ce monde certaines choses  
parfaites, aux couleurs individuelles,  
combinables à loisir et provenant de  
la meilleure maison. Les armoires**

**murales Piatti,**



**un nouveau**

**programme pour**

**l'harmonie de l'espace.**

Veuillez m'envoyer gratuitement:

- ☐ le catalogue des armoires murales Piatti
- ☐ le catalogue de cuisines Piatti
- ☐ le catalogue de fenêtres Piatti
- ☐ la liste d'adresses des représentations régionales Piatti et des expositions régionales. IAS

Nom/Prénom: \_\_\_\_\_

Rue/No: \_\_\_\_\_

NPA/Localité: \_\_\_\_\_

Prière d'envoyer ce coupon à:  
Bruno Piatti SA, 1005 Lausanne,  
rue du Bugnon 4, tél. 021/23 84 85

<b>LP Piatti</b>
<b>Armoires</b>



# ННЛ





# Résistance garantie pour le montage de tôle profilée sur l'acier.

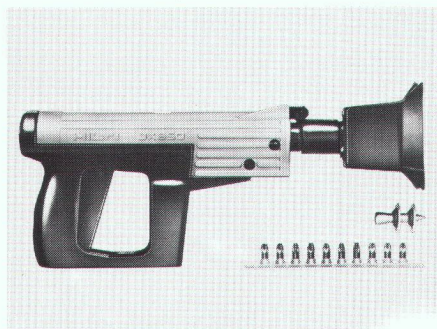
## Avec le pistolet Hilti DX éprouvé avec succès.

### Eprouvé avec succès depuis plusieurs décennies.

Misez sur la sécurité: Hilti a une expérience de plusieurs décennies dans la fixation directe de profils de tôle, et est donc en mesure de garantir des résistances d'ancrage et d'adhérence de ces fixations.

### Qualité de fixation élevée.

Lors de la pénétration de l'élément de fixation dans le support d'acier, il se produit un soudage, qui en garantit la résistance élevée. La tête du clou Hilti pour profils de tôle est conique. On atteint ainsi avec des tôles de 1 mm d'épaisseur des résistances jusqu'à 2700 N.



B 2081

### Le clouage est la méthode la plus rapide.

Le système de clouage DX 650 permet d'exécuter en moyenne une fixation toutes les 13 secondes. On peut ainsi poser de grandes surfaces de tôle profilée dans un temps



très court. Cela représente une économie appréciable.

### Hilti vous offre la plus-value.

Parmi les caractéristiques d'Hilti; les conseils techniques, la documentation complète, l'assistance dans le calcul de dimensionnement des fixations. Et surtout: Hilti est prêt à prendre la responsabilité de la sécurité de ses fixations, à condition que les prescriptions de pose soient respectées.

Au mieux, en cas de problèmes de fixation, adressez-vous à Hilti.

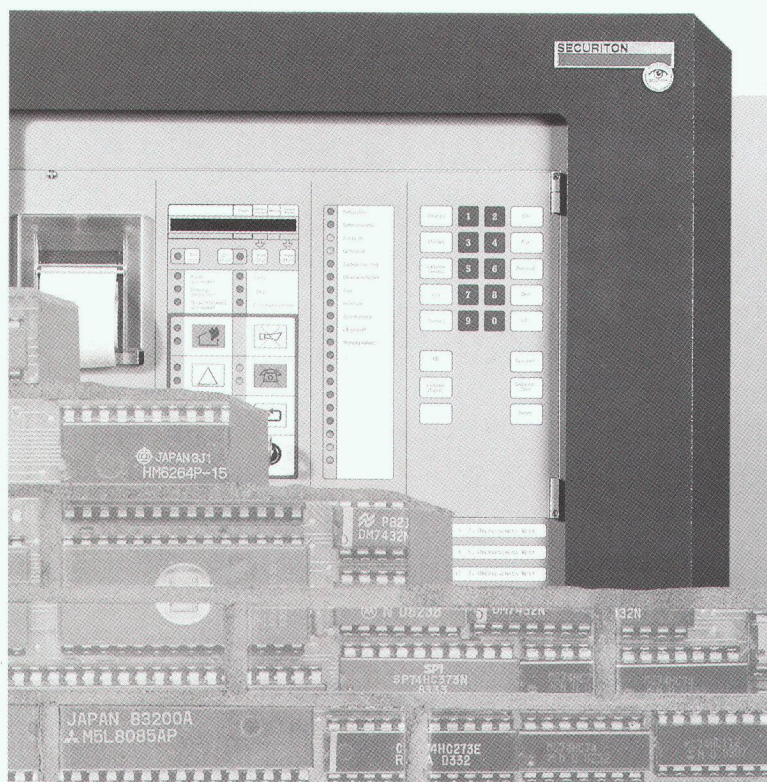
Hilti (Suisse) SA  
Rue de l'Industrie 10  
1700 Fribourg 5  
Tél. 037 24 69 93

# HILTI

Sécurité redoublée. Valeur ajoutée.



## Les composants de l'avenir...



élément après élément de la micro-électronique fiable au service de la détection sûre des incendies. Conviviaux et extensibles.

Gagner du temps... avec un système de détection d'incendie de Securiton. Afin qu'il reste suffisamment de temps pour les bonnes décisions. Pour protéger efficacement les personnes et les biens.

Securiton – la technique de sécurité exemplaire!

### SECURITON

**Securiton SA**

Alpenstrasse 20

**CH-3052 Zollikofen**

Téléphone 031 57 04 92 Télec 911 427



### Ecologique et économique.

## Le chauffage central Elcalor à accumulation à eau et commande à microprocesseur.

De construction normale ou compacte, pour les constructions neuves ou les rénovations.

Les chauffages centraux à accumulation Elcalor sont techniquement et optiquement à la pointe.

- Les accumulateurs à eau chaude qui conviennent de façon idéale pour les radiateurs ou le chauffage par le sol dans les maisons à un et plusieurs appartements.
- Pour un chauffage économique alternatif bivalent, par exemple avec du bois.
- Aucune réserve d'énergie n'est nécessaire pour utiliser un chauffage électrique, pas de citerne, pas du brûleur!
- Confort de chauffe et d'utilisation maximum.
- Pratiquement pas de travaux d'entretien et, dans le cas où malgré tout une panne imprévue se présenterait, le service Elcalor est là dans ce but.
- Produit de qualité suisse avantageux.



Elcalor SA  
5001 Aarau  
Tél. 064 25 33 88  
Télec 981 143

# elcalor



«Les goujons CRET – ou, à l'exemple

du Gellertdreieck à Bâle, comment construire

des murs de soutènement

de façon rationnelle

et avantageuse.»

B 2138

«Les bureaux d'ingénieurs ayant collaboré à ce projet connaissent les avantages du système de goujons CRET grâce à de nombreuses années d'expérience. C'est la raison pour laquelle, dans le «Gellertdreieck», les murs de soutènement sont raccordés par des goujons CRET au niveau des joints de dilatation. En effet, une exécution traditionnelle avec des appuis sous forme de queue d'hirondelle aurait impliqué des sections transversales de béton bien plus grandes et, de ce fait, des travaux de coffrage et d'armature compliqués et onéreux. Alors que, grâce au système de goujons CRET, une solution rationnelle, avantageuse, fiable et résistante aux intempéries a été trouvée.

Les goujons CRET – médaillés au concours de l'innovation à «Batimat» en 1983 – sont développés et fabriqués dans notre propre entreprise. D'où les délais de livraison courts de 1 à 2 jours. L'exactitude des charges à la rupture déterminées selon la théorie de la plasticité a été confirmée par de nombreux essais pratiques. Des expertises permanentes ainsi que des contrôles internes stricts garantissent la sécurité optimale des goujons CRET.

Vous voulez profiter de notre expérience de huit ans dans ce domaine, des conseils techniques de spécialistes, d'une documentation détaillée et d'un montage simple?

Alors, le système de goujons CRET vous fera économiser temps et argent.

Demandez notre documentation gratuite!

F.J. Aschwanden SA 3250 Lyss  
tél. 032 84 47 41

SYSTEME DE  
GOUJONS CRET®

**Aschwanden**

Sécurité comprise.

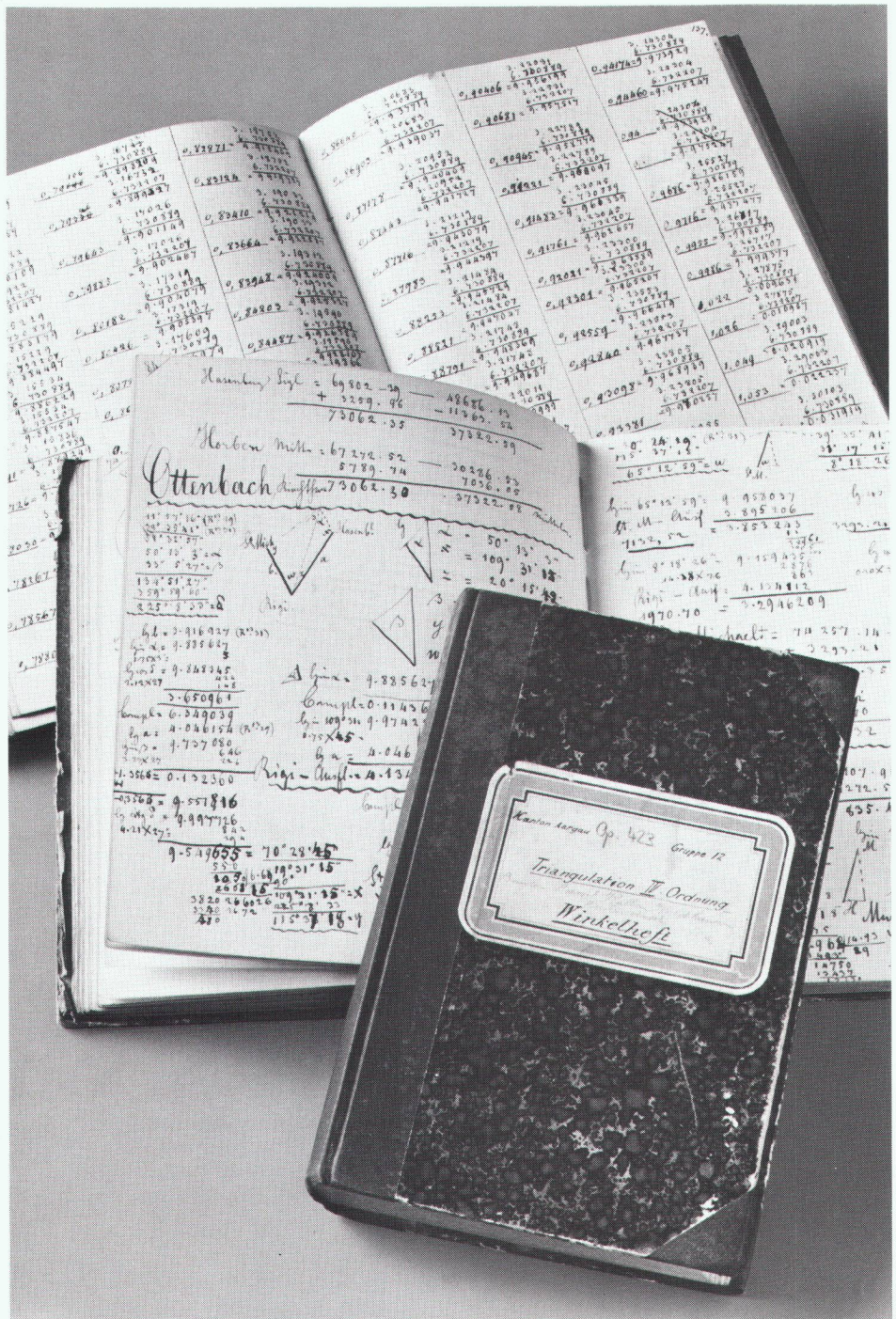


# Collectionnez les carnets de terrain, cela en vaut la peine!

Il faut collectionner les antiquités avant que leur valeur ne soit reconnue. Par exemple les carnets de terrain remplis. Il faut bien avouer que ces carnets ne sont pas toujours très esthétiques. Défraîchis qu'ils sont par la pluie et le vent, ces objets de collection, devenus précieux avec le temps, reçoivent une patine particulière sous l'effet des gouttes de béton et de terre.



Si les carnets de terrain sont en voie de disparition, c'est la faute de l'**ALPHACORD** de Kern. Pourquoi? Parce que cet ordinateur de terrain permet de relever automatiquement toutes les mesures et de les inscrire et commenter en majuscules et minuscules dans n'importe quelle langue. Grand comme un livre de poche, l'**ALPHACORD** a également de la place pour vos programmes ou les programmes Kern **SICORD**. Grâce aux interfaces incorporées, tout les résultats peuvent être transférés commodément sur l'ordinateur de bureau. Mais ne jetez pas pour autant votre crayon au panier: vous en aurez besoin pour remplir d'abord le bon d'information.



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

B1857

## Veillez m'envoyer:

- ☐ La documentation sur toute la gamme Kern.  
☐ La documentation sur l'ALPHACORD.

Nom: \_\_\_\_\_

Maison: \_\_\_\_\_

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

NPA/Lieu: \_\_\_\_\_