

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 88 (1990)

Heft: 6

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: 27.04.2026

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

Partie rédactionnelle

identischer Punkte in Mess- und Nichtmessphotos (z.B. Fahrbahnmarkierungen, Verkehrsschilder) lässt sich nun eine kombinierte Auswertung im Bündelausgleichsprogramm bewerkstelligen, wobei allerdings hinsichtlich einer Simultankalibrierung der Amateurkamera mehrere Bilder mit einer gut verteilten Punktauswahl vorliegen sollten. In diesem Fall wurden daher fünf Mess- und drei Nichtmessphotos (jeweils mit gekanteten Aufnahmen) zusammengefasst. Die Resultate lagen unter denen aus dem vorstehenden Abschnitt, wenn auch nur geringfügig, hervorgerufen hauptsächlich durch die Verwendung der Teilmesskammer als «Stütze». Ist im Extremfall aber nur ein Bild der Sucherkamera brauchbar, empfiehlt sich folgende Vorgehensweise: Die Aufnahme der Situation erfolgt wiederum (zu einem späteren Zeitpunkt) mit der Teilmesskammer. Dabei ist auf identische Punkte in der Fahrbahnebene zu achten, wobei nun aber nur eine MR2-Auswertung über die Aufnahmen der Teilmesskammer erfolgt. Die Miteinbeziehung des Nichtmessbildes erfolgt im CAD mittels einer projektiven Transformation (= Entzerrung) auf vier identische Punkte auf der Fahrbahn mit den Koordinaten aus der Bündelausgleichung: Das Bild wird zunächst digitalisiert und danach transformiert. Diese Möglichkeit reicht zwar nicht an die Genauigkeit einer Mehrbildauswertung heran, sie lässt sich aber bei nur einem Nichtmessbild als die beste Methode bezeichnen. Im Rahmen der Schulung wurde auch dieser Fall praktisch umgesetzt, wobei in der Auswertebene max. Differenzen von 3 cm auftraten. Die Aufnahmen der Teilmesskammer dienen in diesem Fall zur Rekonstruktion des Umfeldes.

Auswertung der Messaufnahmen

Die Aufnahme und Auswertung der Situation erfolgte zu Kontroll- bzw. Vergleichszwecken mit der Rollei-Teilmesskammer. Da Kalibrierungsdaten vorlagen, erübrigte

Version	$\hat{\sigma}_0$	$\hat{\sigma}_x$	$\hat{\sigma}_y$	$\hat{\sigma}_z$
1	0,026	0,015	0,013	0,004
2	0,020	0,013	0,010	0,004
3	0,017	0,011	0,009	0,004

Version 1: Nichtmessbilder
Version 2: kombinierte Auswertung mit 5 Mess- und 3 Nichtmessbildern
Version 3: Messbilder

$\hat{\sigma}_0$: Sigma 0 nach der Ausgleichung, Einheit in mm
 $\hat{\sigma}_{x/y/z}$: durchschnittlicher Punktfehler in den einzelnen Koordinatenrichtungen, Einheit in m

Tab.: Ergebnisse der Bündelblockausgleichung

sich in diesem Fall eine Simultankalibrierung. Erwartungsgemäss wurden in dieser Version die besten Punktfehler erreicht (vgl. Tabelle). Der niedrige Wert von Sigma 0 a posteriori liefert im Vergleich zu den anderen Versionen einen anschaulichen Wert bezüglich der Erfassung von Filmdeformationen: In dieses $\hat{\sigma}_0$ gehen hauptsächlich die Verbesserungen der Bildkoordinatenmessungen ein, die um so niedriger sind, je besser die Filmunebenheiten erfasst und eliminiert werden können.

Fazit und Ausblick

In dieser Phase konnte erfolgreich gezeigt werden, wie sich Nichtmessphotos in eine Rolleimetric-MR2-Auswertung einbringen lassen: Die Auswertung von ausschliesslich Messbildern erfolgte unter sehr guten Voraussetzungen, so dass die Genauigkeiten nur wenig über denen der Messphotos lagen. Dieser Fall wird im polizeilichen Arbeitsalltag vermutlich selten realisierbar sein, doch liessen sich andererseits Alternativen mit gleichfalls guten Resultaten aufzeigen. Diese positiven Erfahrungen gilt es nun umzusetzen, d.h. die Streifenwagenbesatzungen im entsprechenden Gebrauch der Amateurkameras hinsichtlich späterer MR2-Auswertungen einzuweisen.

Schlussbemerkung

Weiterhin bleibt noch anzufügen, dass das Rolleimetric-System aufgrund seines universellen Konzeptes auch in vielen anderen Bereichen eingesetzt wird. Dabei findet besonders die Architekturphotogrammetrie Erwähnung, d.h. die Bauaufnahme von Fassaden, aber auch die Industriemessung im Fahrzeug- und Maschinenbau, wo für hochpräzise Arbeiten eine spezielle Grossformatkamera in Verbindung mit einem digitalen Bildabtastgerät höchste Genauigkeitsanforderungen erfüllt. Das System eignet sich aber auch für die Auswertung von Amateurphotos bei geringeren Genauigkeitsanforderungen. Als Beispiel sei die Rekonstruktion von zerstörten oder abgerissenen Bauwerken aus alten Photographien erwähnt.

Pilot- und Testprojekte 1989:
C. Schenkel, T. Rietze, M. Braun.

Adresse des Verfassers:
Schenkel Vermessungen AG
Nelkenstrasse 9
CH-8006 Zürich

Zu verkaufen:

Datenspeicher ZEISS
REC-500/144 neuwertig
mit Ladegerät.

Neupreis Fr. 6400.—
Verkaufspreis Fr. 4000.—

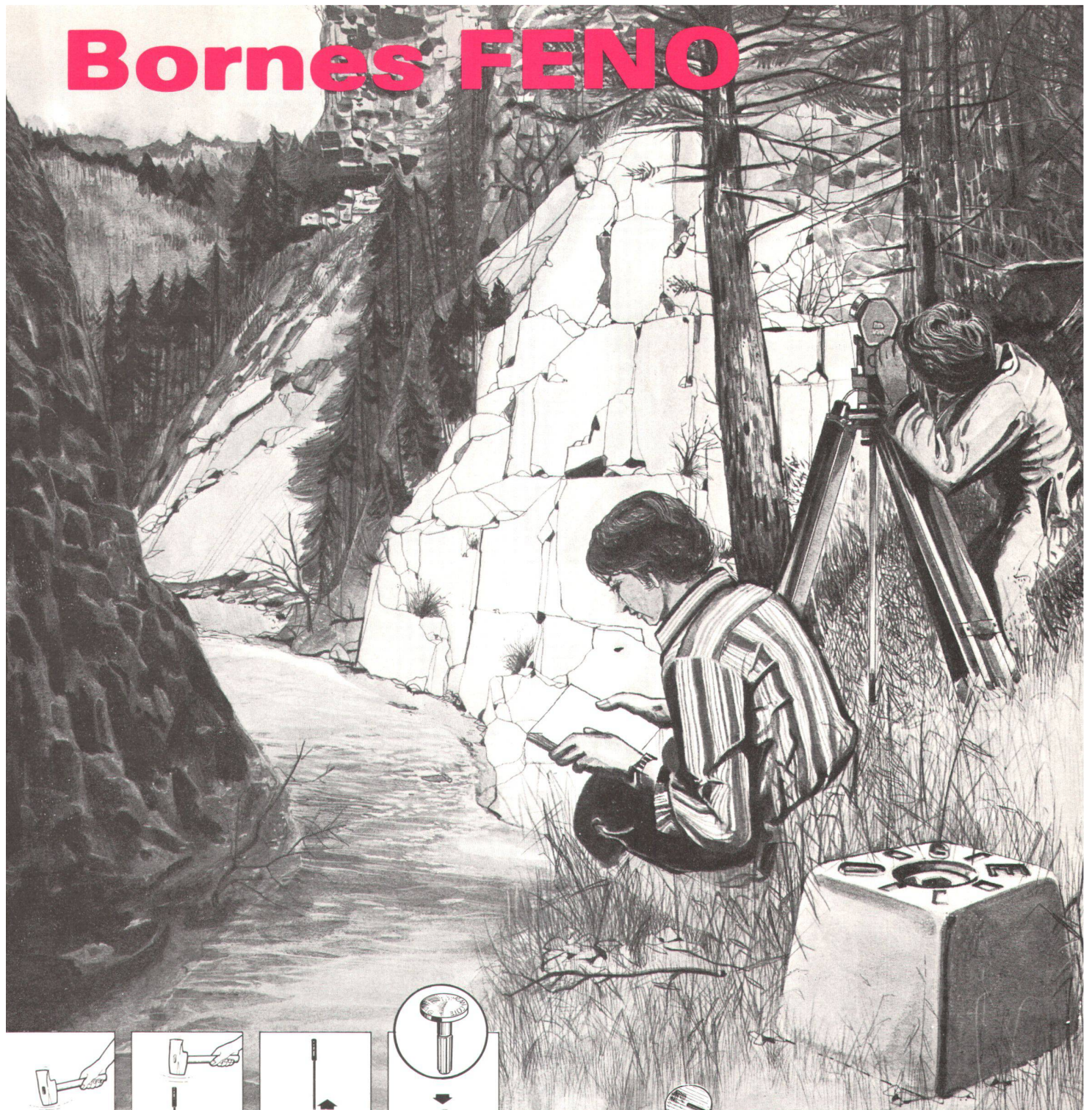
Offerten bitte unter Chiffre 1004
an SIGWERB AG, Industriestrasse 447,
5616 Meisterschwanden

REKLAME
Schriften

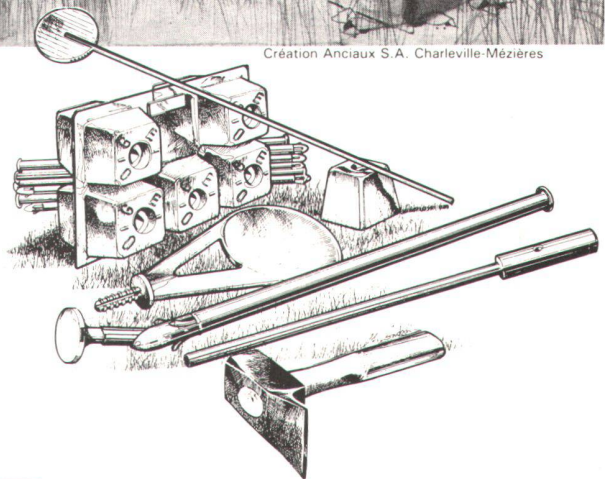
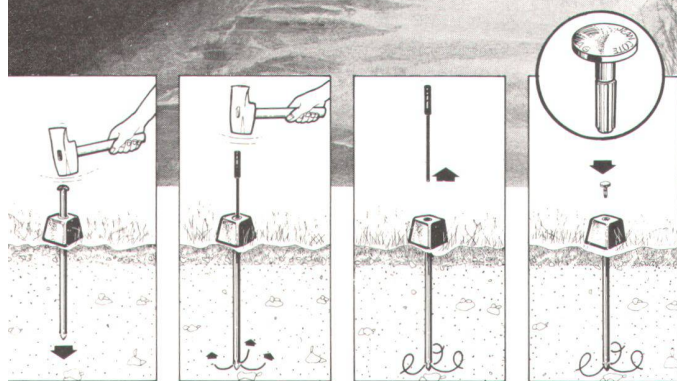
K.+E. RUPF
Breitenstr. 450
5242 LUPFIG
056 94 85 52

Beschriftung von Fahrzeugen, Firmentafeln, Schaufenstern usw.

Bornes FENO



Création Anciaux S.A. Charleville-Mézières



Les **Bornes FENO** sont certainement les bornes les plus employées sur le marché mondial grâce à leur remarquable rapport qualité prix. Des milliers de géomètres les emploient régulièrement avec grande satisfaction.

De nombreux accessoires complémentaires pour la topographie sont également proposés.

Pour tous renseignements
veuillez contacter la Société FAYNOT
ou bien notre agent en Suisse:

Mr Jean Hodler
Ing. Géomètre officiel
Rte Château d'Affry 6
(centre commercial)
1762 GIVISIEZ (Fribourg)
Tél. 037/26 67 67

Bornes FENO

Ets FAYNOT
08800 THILAY France
Tél. 24 32.81.22
Télex 840.345 F
Télécopie 24-32-84-93