

**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:** 76 (1978)

**Heft:** 9

**Rubrik:** Lehrlinge = Apprentis

**Autor:** [s.n.]

#### 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>**

Landschaftsentwicklung und zu den Rechtsgrundlagen in der Bundesrepublik Deutschland. Mit zwei Beiträgen über die Ausbildung und Forschung in der Landespflege schliesst der Textteil. Alle Beiträge sind sorgfältig mit Daten und der neuesten einschlägigen Literatur dokumentiert. Planausschnitte, Organigramme und tabellarische Übersichten ergänzen die Texte bestens.

Zusammenfassend stellt man mit Freude fest, dass hier ein Werk vorgelegt wurde, welches nicht nur den heutigen Stand von Umwelt-Wissenschaften und Umwelt-Technik zeigt, sondern bezüglich Terminologie, Richtwerten und Methodik usw. als Handbuch gelten darf. Dem Laien und Fachmann erleichtert es den Zugang zu fremden Fachgebieten und zur Denk- und Arbeitsweise im biologisch-ökonomisch-technischen Komplex, also in Ökosystemen, und wird damit zur Entscheidungshilfe. Zweifellos wird der Leser nicht immer und nicht allen Argumenten der Autoren zustimmen können, zu vieles ist noch im Fluss; Spezialisten mögen besondere Fragen vermissen, zu geringe Tiefe einzelner Darstellungen kritisieren oder einzelne stilistische Verbesserungen wünschen. Der Referent hofft, dass die Methodik nicht zu früh erstarre und der Entwicklungs- und Entscheidungsspielraum nicht durch zu viele und ins einzelne gehende Normen und Gesetze zu sehr eingeengt werde. Das wäre unökologisch.

Insgesamt verdient das Werk alle Beachtung durch die Fachwelt und auch ausserhalb Deutschlands. Der P. Parey Verlag hat das Buch in Text und Bild musterhaft, das heisst auch übersichtlich und gut lesbar gestaltet.

H. Grubinger

Er trat als Techniker in den Dienst der Direktion der Militärflugplätze in Interlaken, Thun und schliesslich in Dübendorf. Im Jahre 1957 nahm er seine Tätigkeit als Luftaufnahmetechniker bei der Eidgenössischen Vermessungsdirektion auf. Mehr als 100 000 Flugaufnahmen sind das Resultat seines beruflichen Wirkens im Dienste der Vermessung, unter anderem auch für die Entwicklungshilfe in Nepal.

Interesse und Begeisterung für den Beruf, gepaart mit Liebe zur Familie und Freude an der Natur formten aus Hans Meyer eine ausgeglichene, abgerundete und liebenswürdige Persönlichkeit.

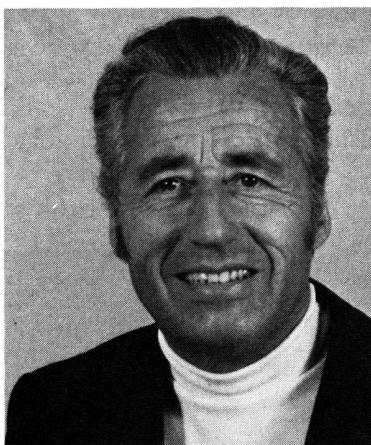
Im Frühjahr 1977 überfiel den zeitlebens gesunden und sportlichen Mann, der sich in früheren Jahren auch als Skilehrer betätigt hatte, eine Krankheit, die ihn nie mehr loslassen sollte. Sie verurteilte ihn fast während eines ganzen Jahres unter grossen Schmerzen zum Verzicht auf seine berufliche Tätigkeit, die ihm so viel bedeutete. Er ertrug diese Last ohne irgendwelche Klage und wurde dadurch zum Vorbild für viele, die weniger Schweres zu tragen haben. Ein Jahr vor seiner Pensionierung wurde er von seinem Leiden erlöst.

Hans Meyer war seinen Auftraggebern bekannt als Inbegriff der Zuverlässigkeit und der Zuvorkommenheit. Er war stets mit Erfolg bemüht, die Wünsche seiner Kundschaft, die sich vornehmlich aus Kreisen der schweizerischen Photogrammeter zusammensetzte, nach bestem Können zu befriedigen. Die Vermessungsdirektion verliert mit ihm allzu früh einen Mitarbeiter, der im besten Sinne des Wortes Diener des Staates war.

Es trauern um ihn seine Frau, die ihm stets treu und fürsorgend zur Seite gestanden hat, seine vier Kinder, seine zwei Enkelkinder und ein grosser Kreis von Freunden und Arbeitskameraden.

Walter Bregenzer

## Persönliches Personalia



Hans Meyer †  
Luftaufnahmetechniker  
der V+D

Am 16. Mai 1978 ist in Dübendorf Hans Meyer zu Grabe getragen worden.

Er wurde als Sohn eines Primarlehrers am 17. Mai 1914 in Mürren im Berner Oberland geboren. Nach Absolvierung der Landwirtschaftlichen Schule in Rüti/Zollikofen und nach kurzer praktischer Tätigkeit in der Obstverwertungsbranche rückte er in die Rekrutenschule ein und erwarb 1936 das Brevet als Fliegerbeobachter.

## Lehrlinge Apprentis

Photographische Höhlenquerschnittsvermessung



Clemens Trüssel (1956) und Martin Trüssel (1960), Preisträger mit der Note hervorragend, vom 12. schweizerischen Wettbewerb 1978 «Schweizer Jugend forscht».

### Grundidee für unser Messsystem

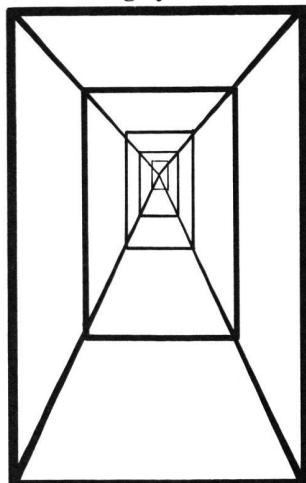
Die Grundidee für unser Höhlen-Querschnittsvermessungssystem kam uns, als wir unsere ersten und prompt misslungenen Wanderlichtphotographien betrachteten. Rote Streifen durchzogen diese Aufnahmen, da wir bei Blende «B» mit leuchtenden Taschenlampen von Blitzstelle zu Blitzstelle liefen.

Beim näheren Betrachten dieser Aufnahmen bemerkten wir, dass diese störenden Streifen parallel zum Boden verlaufen und alle Unebenheiten anzeigen.

Aus dieser Erkenntnis heraus entwickelten wir ein Messsystem, mit dem es möglich wurde, Höhlenquerschnitte photographisch auszumessen.

Dieses Messsystem wollen wir mit dem hier vorliegenden Bericht vorstellen.

### Die Zentralperspektive und unser Höhlen-Querschnittsvermessungssystem

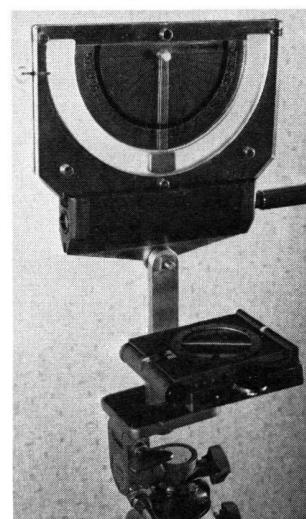


Betrachten wir einen quadratischen oder rechteckigen Raum frontal, laufen die Fluchtlinien von den vier Eckpunkten des Raumanfanges nur in einem im Horizont liegenden Fluchtpunkt zusammen, d. h. alle auf diesen Fluchtlinien liegenden Querschnitte bleiben ähnlich, wenn sie parallel zur Ansichtsebene stehen. Nur der Massstab verändert sich im Verhältnis zur Entfernung. Folgerung:

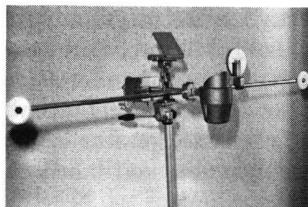
Ist eine Messstrecke aus einem dieser Querschnitte bekannt (bei unserem Messsystem die 1-m-Marke), können damit seine Ausmasse bestimmt werden.

Da Film- wie Querschnittsebene parallel zueinander stehen, ergeben sich bei der Photographie keine perspektivischen Verzerrungen.

### Messgeräte für die photographische Querschnittsvermessung

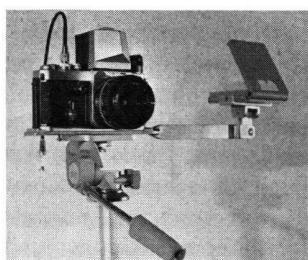


**Das Polygonzugmessgerät**  
Das Polygonzugmessgerät ist zusammengesetzt aus Zielfernrohr, Neigungsmessgerät und Kompass. Mit diesem selbst entwickelten Messgerät wird der Polygonzug, d. h. Neigung und Azimut einer Höhlengangstrecke bestimmt. Der Polygonzug ist die Grundlage der Vermessung.



### Der Querschnittstrahler

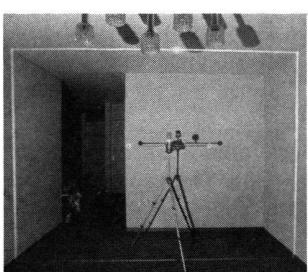
Mit dem Querschnittstrahler werden Höhlenquerschnitte rechtwinklig zum Polygonzug ausgeleuchtet. Anhand der 1-m-Marke werden die Ausmasse photographierter Querschnitte bestimmt.



### Photoapparat mit Geologenbussole

Damit werden die vom Querschnittstrahler ausgeleuchteten Höhlenquerschnitte aufgenommen. Film- und Querschnittsebene sind parallel. Mit einem Elektronenblitz wird der Höhlengang ausgeleuchtet.

### Genauigkeit des Messsystems



Die durchschnittliche Messungenauigkeit unseres Messsystems beträgt + 2,4 Prozent.

Die Einstellgenauigkeit für Neigung und Azimut liegt bei  $\pm 1$  Grad.

Eine Fehleinstellung von 1 Grad ist durchaus noch annehmbar, da die Neigungs- und Azimutskalen nur mit 2-Grad-Teilungen versehen sind.

### Einsatzschwierigkeiten, Schwierigkeitsüberwindung

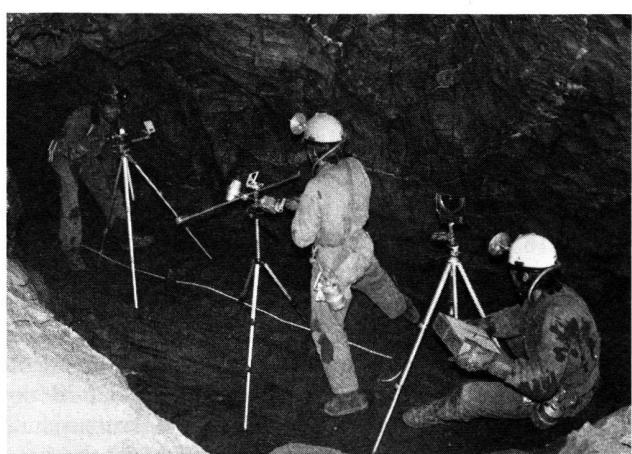
Schwierigkeiten entstehen:

- durch den zu kleinen Objektivwinkel 94 Grad
- bei der Beschaffung der elektrischen Energie
- beim Aufstellen der Messgerätstativen

Möglichkeiten diese Schwierigkeiten zu überwinden:

- einsetzen eines OP-Fish-eye-Objektivs
- einsetzen von Alkali-Mangan-Batterien
- sichern der Messgerätstativen

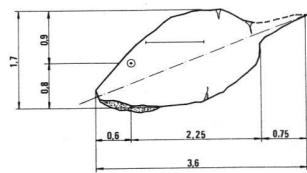
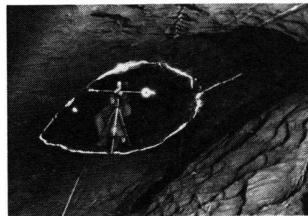
### Praktischer Einsatz



Der Arbeitsablauf beginnt am Höhleneingang. Der Messtrupp, bestehend aus drei Mann und deren Messgeräte werden wie folgt aufgestellt und bedient:

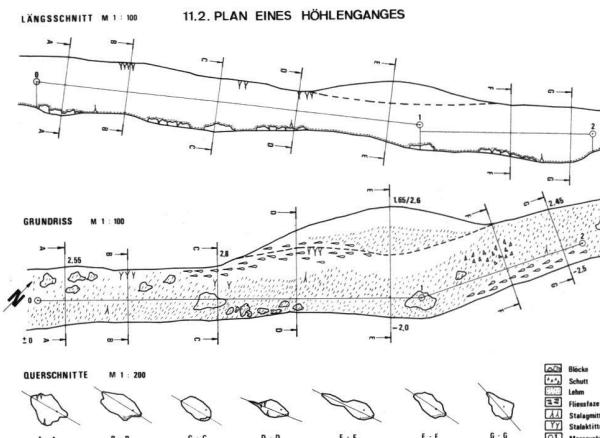
1. Gerät: das Polygonzugmessgerät, Person A
2. Gerät: der Querschnittstrahler, Person B
3. Gerät: der Photoapparat, Person C

#### Auswertung der Aufnahmen



#### Ausgemessene Höhlenquerschnitte

Den vergrösserten Querschnitt ziehen wir mit Tusch aus und zeichnen Sinter, Lehm usw. mit Signaturen ein. Die Ausmasse der aufgezeichneten Querschnitte messen wir mit dem Zeichenmassstab aus. Anhand dieser Querschnitte erstellen wir den Höhlenplan.



#### Schlusswort

Unsere Arbeit darf nicht als eine fertig abgeschlossene Forschungsarbeit betrachtet werden. Vielmehr soll sie als Zwischenstandsbericht angesehen werden, der bisherige Erkenntnisse festhält.

## Vermarkungsarbeiten

übernimmt und erledigt

- genau
  - prompt
  - zuverlässig
  - nach Instruktion GBV
- für Geometriebüros und Vermessungsämter in der deutschsprachigen Schweiz

**Josef Lehmann, Vermarkungsunternehmer**  
9555 Tobel TG, Telefon (073) 45 12 19

Zeitschrift

## «Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik»

Sind Ihre älteren Jahrgänge vollständig? Solange Vorrat können wir Ihnen diese zu stark ermässigten Preisen ergänzen.

Anfragen an: Redaktion der Zeitschrift «Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik», Institut für Geodäsie und Photogrammetrie ETH Hönggerberg, 8093 Zürich.

Gesucht per sofort in mittelgrosses Ingenieurbüro

## dipl. Vermessungstechniker HTL

#### Arbeitsgebiet:

- Vermessungen und Absteckungen im Tunnel- und allgemeinen Tiefbau
- Geländeaufnahmen
- Mitarbeit bei felsmechanischen Messaufgaben

#### Anforderungen:

- Selbständigkeit
- Zuverlässigkeit
- Sinn für Flexibilität und Zusammenarbeit
- Einwandfreies Auftreten

Wir bieten eine interessante und abwechslungsreiche Tätigkeit mit beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten bei guten Anstellungsbedingungen.

Ausführliche Bewerbungen sind zu richten an die Ingenieurbüro Amberg AG, Postfach 3141, 8031 Zürich.

**triacca**  
sa

GRANITSTEINBRÜCHE  
CH-6799 PERSONICO  
Tel. 092 72 24 52

**MARKSTEINE  
BORNES**