

**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:** 77 (1979)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Firmenberichte = Nouvelles des firmes

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

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.01.2025

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

prüft und, falls notwendig, mit einem Musterstück verglichen. Bei Erreichen des gesuchten Endwertes erhält die Maschine über die Elektronik den Befehl zum Auslösen des Abschaltprogramms. Kern wendet diese Technik beim Schleifen von Theodolit-Bestandteilen an, deren Präzision innerhalb eines Tausendstel-Millimeters liegen muss.

Für die in Stellvertretung des Chefredaktors der VPK delegierte nicht technisch orientierte Berichterstatterin war die Besichtigung der Firma Kern sehr eindrücklich und aufschlussreich.  
*Irène Wieser*

## Kurs über den Unterhalt von Belagswegen

Am 4. September 1979 organisierte das Meliorationsamt des Kantons Aargau einen Kurs über den Unterhalt von Belagswegen in Obersiggenthal/Kirchdorf. Die Einladung war an alle Gemeinden des Kantons gerichtet. Ziele des Kurses waren, den für den Unterhalt zuständigen Organen Auswahlkriterien für verschiedene Verfahren zu vermitteln sowie die praktische Ausführung zu zeigen. Dies war bereits der zweite Kurs zum Thema Unterhalt, ein erster Kurs behandelte den Unterhalt von Kieswegen.

Mit Herrn Ch. Salm, der für den Unterhalt der Meliorationswerke des Kantons Aargau verantwortlich ist, stand ein bewährter Kursleiter zur Verfügung. Jeder Teilnehmer erhielt eine Broschüre, in der die wichtigsten Probleme und Lösungen zusammengefasst sind.

Als Grundlage für die konkreten Anwendungen mussten zuerst einige eher theoretische Kenntnisse vermittelt oder aufgefrischt werden, wie Belagsarten, Unterschiede zwischen Verschleiss- und Tragschicht, Nutzungsdauer und Benützbarkeit verschiedener Aufbautypen, CBR-Methode und Deflektionsmessungen zur Bestimmung der Tragfähigkeit einer Fundation. Für die anschliessenden Vergleichsversuche standen Richtofferten zur Verfügung. Die Zusammenarbeit der Gemeinden lohnt sich insbesondere für das periodische Aufbringen einer Oberflächenbehandlung auf Güterwegen. Grosse Flächen erlauben einem Unternehmer, die richtigen und leistungsfähigen Maschinen einzusetzen und einen günstigen Preis zu offerieren. Diese Arbeiten sollten unbedingt von einem Ingenieur überwacht werden (Qualitätskontrollen).

Die billigste Art, um Unterhaltskosten zu sparen, ist es, Schäden zu vermeiden: Der PW-Verkehr wirkt sich auf die Belagswege selbst kaum negativ aus, hingegen sind Güterwege nicht für einen intensiven Schwerverkehr dimensioniert, die Gemeinden sind befugt, einen plötzlich auftretenden Baustellenverkehr zu verbieten. Auch die Landwirtschaft verursacht Schäden, indem zum Beispiel die Bankette weggepflügt werden. Die Kosten für diese Reparaturen müssen vollumfänglich dem Verursacher verrechnet werden. Die Meinungen über mögliche Verkehrsbeschränkungen und deren Durchsetzung gehen stark auseinander, dies zeigte sich vor allem in der abschliessenden Diskussion.

An praktischen Beispielen wurde das Beheben von Schäden (Risse, Löcher, Tropfschäden) sowie das Aufbringen einer Oberflächenbehandlung auf einen ganzen Güterweg demonstriert.

Die Teilnahme von über 150 Bauvorständen, Gemeindearbeitern und Ingenieuren zeigt, dass dieser Kurs ein echtes Bedürfnis ist. Die meisten Behördenvertreter treten nach einigen Jahren wieder zurück, die Kurse sollten deshalb regelmässig wiederholt werden.

Wie wichtig ein guter Unterhalt ist, mag folgendes Beispiel zeigen: Überholt eine Ge-

meinde ihre Belagswege von 20 km Länge regelmässig alle 8 Jahre, ergibt dies Kosten von Fr. 15 000.- pro Jahr. Wird jedoch der Unterhalt vernachlässigt und müssen deshalb sämtliche Beläge nach 15 Jahren bereits ersetzt werden, muss die Gemeinde mit umgerechnet Fr. 60 000.- pro Jahr rechnen.

Allen Behörden, Ämtern und Ingenieuren, die sich für einen guten Unterhalt einsetzen, gilt es zu danken. Sie ermöglichen damit eine lange Lebensdauer der Meliorationswerke und eine nachhaltige Wirkung der Investitionen.  
*Emil Hablützel*

## Firmenberichte Nouvelles des firmes

### Wild Tachymat TC1 – ein neues elektronisches Vermessungssystem

Dieser elektronische Reduktionstachymeter misst und berechnet nicht nur Winkel und Distanzen, sondern registriert auf Wunsch auch sämtliche Messwerte auf Magnetbandkassette. Über ein Lesegerät können diese Daten auf einen Computer übertragen und direkt in numerische Modelle oder graphische Pläne umgesetzt werden.

### Infrarot-Distanzmessung nach bewährtem System

Die Erfahrungen und Vorteile aus dem Wild-Distomat hat man deshalb auch bei der Konstruktion des Wild-Tachymat genutzt. So wird für die Distanzmessung der harmlose Infrarotstrahl einer GaAs-Diode als Trägerwelle verwendet. Beim Wild TC1 wurde zum ersten Mal eine koaxiale Optik eingebaut, die gleichzeitig als Sende-, Empfangs- und Fernroptik dient und mit ihrem Zoomsystem die Fernrohrvergrößerung und den Sehfelddurchmesser optimal der Zielweite anpasst. Mit der Infrarotwelle sind Distanzmessungen von bis zu 2000 m möglich – eine Entfernung, die schon meist ausserhalb der Praxisanforderungen liegt. Das relativ breite Strahlenbündel wirkt sich – im Gegensatz etwa zum Laser – sehr vorteilhaft beim Anvisieren des Reflektors in grösserer Entfernung aus. Die Genauigkeit der Messung liegt im Millimeterbereich  $\pm (5 \text{ mm} + 5 \text{ mm/km})$  und kann je nach Aufgabe oder Situation durch drei verschiedene Messprogramme beeinflusst werden. Neben dem Normalprogramm (Messdauer 8 s) kann auch im Langzeitprogramm (Messdauer 15 s) oder im Kurzzeitprogramm (4 s) gemessen werden. Das Kurzzeitprogramm ist besonders für Absteckungsarbeiten interessant, zeigt es doch in kontinuierlicher Messung die jeweilige Horizontaldistanz an.

### Kreisablesung kontinuierlich präsent

«Die Winkelmessung erfolgt wie die Distanzmessung opto-elektronisch. Horizontal- und Vertikalablesung werden über ein Gitternetz mittels Moiréstreifen erfasst und digital angezeigt. Aus der diametralen Anordnung der inkrementalen Geber über dem Glaskreis resultiert auch bei Messung in einer Lage eine hohe Genauigkeit, die bei  $\pm 2''$  (1 cm auf 1000 m) liegt. Als besonderen Vorteil dürften meine Kollegen in der Praxis einstufen, dass

diese Winkelwerte kontinuierlich präsent sind und jederzeit dem Prozessrechner und dem Beobachter aktuell zur Verfügung stehen. Dank der koaxialen Fernroptik genügt eine einzige Zielung für die Messung von Winkel und Distanz sowie die Ermittlung der daraus abgeleiteten Reduktionswerte», meint H. R. Schwendener, unter dessen Ägide in der Abteilung Forschung und Entwicklung Geodäsie ein interdisziplinäres Team von Geodäten, Physikern, Optikern, Systemanalytikern, Elektronikern und Feinwerktechnikern den Wild Tachymat TC1 in mehrjähriger Arbeit zusammen mit der Elektronikfirma Sercel, Nantes, entwickelt hat.

### Anzeige logischer Wertepaare

Hilfreich für die Vermessungspraxis dürfte neben der beidseitigen Anordnung von Befehlstastatur und Anzeigefeldern auch die gleichzeitige Präsentation zusammengehöriger Wertepaare sein. Sie ermöglicht ein wesentlich einfacheres Arbeiten, da die für die jeweilige Vermessungsaufgabe relevanten Werte auf einen einzigen Blick erfassbar sind. Durch einfache Drehung des Wahlschalters können folgende Werte simultan sichtbar gemacht werden: Vertikalkreis/Horizontalkreis, Vertikalkreis/Schrägdistanz, Horizontalkreis/Horizontaldistanz, Höhenunterschied/Reflektorhöhe, Koordinaten des Zielpunktes.

### Datenregistrierung auf Magnetbandkassette

Für die vollautomatische Registrierung der Daten wurde ebenfalls eine unkomplizierte Lösung gefunden. Dabei wird auf den Tachymat eine Registriereinheit aufgesetzt, die über den Prozessrechner vollumfänglich in das System integriert wird. Sie nimmt eine kleine handliche Magnetbandkassette auf, die bis zu 2000 Datenblöcke speichert. Als Datenblöcke können entweder Messwerte (Messblock) oder zusätzliche Informationen (Codeblock mit Angaben über Punktart, Weiterverarbeitung, Wetter, Datum usw.) registriert werden. Mit einem Tastendruck werden aufgrund einer einzigen Zielung in einem Messblock aufgezeichnet: Blocknummer,



Auf den elektronischen Reduktionstachymeter Wild Tachymat TC1 kann eine Registriereinheit aufgesetzt werden (oben). Sie speichert sämtliche Messwerte eines Punktes mit einem einzigen Tastendruck auf Magnetbandkassette.

Punktnummer, Horizontalwinkel, Vertikalwinkel, Schrägdistanz, Horizontaldistanz und Höhenunterschied. Wie schon angedeutet, ist die Speicherkapazität dieser Kassette hoch: mit 2000 Datenblöcken speichert sie die Aufnahmewerte von weit mehr als einem Tag Feldvermessung.

Die geringen Kosten dieses Datenträgers, seine Flexibilität und seine dauerhafte Speicherkapazität machen es auch möglich, die Originalaufnahmedaten problemlos aufzubewahren und somit jederzeit darauf zurückgreifen zu können. Die Sicherheitsphilosophie, die daraus spürbar wird, ist in ihrer Bedeutung nicht zu unterschätzen und gilt für viele Funktionen des Wild TC1, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

### **Vollautomatische Auswertung schliesst den Kreis**

Die Nahtstelle zur EDV-Übertragung der auf Magnetband gespeicherten Werte bildet ein Lesegerät, das die Daten liest, formatiert und überträgt und damit alle nur erdenklichen Verbindungen zu Teletype, Drucker, Bildschirm, Minicomputer und Grossrechenanlagen herstellt. Damit wird der Wild Tachymat TC1 zur modernsten elektronischen Felddaten-Erfassungsstation und zum Grundstein eines universellen Vermessungssystems der Zukunft. Die Vermessungsfachwelt hat dies bereits erkannt: die ersten Fabrikationsserien sind ausverkauft, bevor sie unter Absolvierung eines umfangreichen Testprogramms die rigorose Endkontrollstelle in Heerbrugg passieren.

Wild Heerbrugg AG, CH-9435 Heerbrugg

---

## **Bücher Livres**

---

*Hartmut Leser: Feld- und Labormethoden der Geomorphologie.* 464 Seiten, 91 Abbildungen, 28 Tabellen. Walter de Gruyter, Berlin/New York 1977, DM 58.-.

Der Autor, Ordinarius für Physische Geographie an der Universität Basel, vermittelt in diesem Lehrbuch die methodischen Grundlagen für die geomorphologische Feldbeobachtung und Kartierung sowie der Analysetechnik im Labor zur Untersuchung von Böden und Sedimenten. Das Schwergewicht liegt dabei nicht in der Exposition eines theoretischen Gebäudes der Geomorphologie – dieses wird vielmehr vorausgesetzt –, sondern in der Schilderung und Erläuterung der praktischen Arbeitsverfahren.

Schon die Grundüberlegungen zur geomorphologischen Methodik machen deutlich, dass das Arbeitsziel der Geomorphologie weit über die regionale Beschreibung der chronologischen Abfolge von Formengenerationen hinausgehen und auch morphographische und morphometrische Ansätze zum Gesamtbild beitragen müssen. Die nötige Feldausrüstung wird in allen kleinsten Einzelheiten beschrieben, desgleichen die Vorbereitung durch Literatur und Kartenstudium. So soll der Geomorphologe vor der Feldarbeit verschiedene Kartentypen wie Höhenschichten-, Neigungswinkel-, Reliefenergiekarten und Profilsereien erstellen. Zum Luftbildkrokieren soll als Ergänzung stenographisch ein Feldbuch geführt oder ein Tonband bespro-

chen werden; die Eintragungen erfolgen mit einer Legende morphographischer Zeichen.

Zur Beschreibung der Reliefformen und ihrer Genese werden die Grundlagen dargelegt. Die Messmethoden beginnen beim Daumen sprung, gehen über Messband und Aneroid bis zum Klinometer. Ausführlich wird die Ansprache von Lockersedimenten und vor allem von Böden behandelt, ebenso die Erfassung rezenter geomorphologischer Prozesse in Flüssen, im Eis und im Meer, sowie diejenige der Solifluktion, der Bodenerosion und des Bodenfrostes.

Im Abschnitt über geomorphologische Kartierung wird nur die Aufnahmetechnik grossmassstäblicher Karten behandelt, vorzugsweise des Massstabes 1:25 000, wobei eine vollständige Darstellung der morphographischen und morphogenetischen Eigenschaften und Merkmale eines Untersuchungsraumes angestrebt wird. Als Arbeitsgrundlage für Feldaufnahmen werden Vergrößerungen in 1:10 000 auf masshaltigem Material empfohlen, auf denen getrennt die verschiedenen Teilinhalte festgehalten werden. Um vergleichbare Karten zu erhalten, wird die Anwendung der Legende des «Arbeitskreises geomorphologische Karte der BRD» in Vorschlag gebracht. Bei der im übrigen reichhaltigen Illustration des Buches erstaunt, dass kein einziges Kartenbeispiel, auch nicht ausschnittsweise, beigegeben ist. Nicht weniger als 127 Merkmale sind zu unterscheiden und in zahlreichen Strich- und Flächenfarben darzustellen, zusätzlich zur vollständigen Situation in Grau. Die Feldkarten sollen noch im Untersuchungsgebiet in eine Feldreinkarte umgezeichnet werden. Aus dieser entsteht dann die wissenschaftliche Reinkarte, welche wiederum die verbindliche Vorlage für die Reinzeichnung des Kartographen für die Druckplatten im Publikationsmassstab ist; alles in allem ein reichlich aufwendiges und umständliches Vorgehen.

Neben dem Photographieren und Zeichnen wird auch die Aufschlussarbeit, das Entnehmen von Proben eingehend erläutert. Ein gutes Drittel des Umfangs des Buches ist der Analysetechnik und Laborarbeit und der Darstellung ihrer Ergebnisse gewidmet. Zur standardisierten Darstellung von Bodenprofilen wird eine Legende vorgeschlagen, die nochmals 54 Zeichen enthält. Die Resultate können auch in Form von Karten verschiedenster Typen, die im Detail besprochen werden, festgehalten werden. Den Schluss bildet ein Autoren- und Sachregister sowie ein Literaturverzeichnis mit über 700 Titeln, in dem man allerdings, wie im ganzen Band, vergeblich einen Hinweis auf die geomorphologischen Karten von 17 Schweizer Autoren im Atlas der Schweiz sucht. Der Band ist insgesamt sehr vielseitig, und man kann sich deshalb fragen, ob man ihn trotz, oder gerade wegen seiner Reichhaltigkeit als Lehrbuch empfehlen soll. *E. Spiess*

*H.-G. Gierloff-Emden: Orbital Remote Sensing of Coastal and Offshore Environments; a Manual of Interpretation.* 176 p., 4 fig., 33 photos, 30 sketch maps, bibliography. Walter de Gruyter, Berlin/New York 1977, DM 90.-.

Der broschiierte Band in englischer Sprache gliedert sich in zwei getrennte Teile: Ein Viertel des gesamten Umfangs ist allgemeinen Bemerkungen zum Thema reserviert, während im zweiten Teil 12 Fallstudien mit Bildmaterial aus mittelamerikanischen Küstengebieten kommentiert und mit Interpretationsskizzen und Karten illustriert werden. Die einführenden Texte bleiben ziemlich generell. Die geometrische Genauigkeit der Satellitenbilder wird für den vorgesehenen Zweck als genügend beurteilt. Einigen Raum

nehmen Betrachtungen über die Erscheinungsform des Meeres auf farbigem Bildmaterial ein. Im ganzen Band werden zu Detailfragen häufig und ausgiebig Kernsätze aus Drittliteratur zitiert. Von bibliographischen Verweisen wird reichlich Gebrauch gemacht. Die Behandlung der Küstenformen konzentriert sich auf Lagunen und Ästuare. Schliesslich folgt eine Übersicht über die Charakteristiken der verschiedenen Typen von Satellitenbildern.

Das interpretierte Bildmaterial stammt aus den Missionen Skylab, Apollo und ERTS-1. Der Autor betont, dass er manche Erscheinung nur dank seiner eingehenden Kenntnisse der einzelnen Gebiete deuten kann. Es werden denn auch viele Daten aus externen Quellen beigefügt. Die ausgewählten Beispiele geben einen guten Einblick in die Möglichkeiten und Grenzen der Interpretation von Sachverhalten aus dem Bereich von Meeresküsten, wie sie uns Binnenlandbewohnern nicht allzu geläufig sind. Das Handbuch richtet sich, wie in der Einleitung betont wird, an Wissenschaftler, welche zum Schutz dieser Küstenlandschaften beitragen und ein tieferes Verständnis über die dort wirksamen Mechanismen gewinnen wollen. Der englische Text ist leider sprachlich nicht immer über jeden Zweifel erhaben. *E. Spiess*

---

## **Persönliches Personalialia**

---

### **Neuer Kantonsgeometer Basel-Stadt**

Mit Amtsantritt auf den 1. Juni 1979 hat der Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt Werner Messmer, geb. 1941, Bürger von Riehen/BS, dipl. Kulturingenieur ETH, zum neuen Kantonsgeometer gewählt.

Werner Messmer war seit 1970 Adjunkt beim Vermessungsamt und der Stellvertreter des im März dieses Jahres so unerwartet verstorbenen Herrn Walter Schmidlin.

Neben seiner neuen Tätigkeit wirkt der neue Kantonsgeometer in folgenden Gremien und Kommissionen mit:

Zentralvorstand SVVK,  
Zeitschriftenkommission «VPK»,  
Automationskommission des SVVK,  
Informatikkommission des SIA,  
SIA-Kommission zur Revision der Leitungskasterrichtlinie Nr. 149,  
Reform der amtlichen Vermessung, RAV, als Gruppenleiter «Informationssysteme und Datenverarbeitung».

Am 1. August 1979 haben auch zwei neue Abteilungsleiter als Adjunkte des Kantonsgeometers beim Vermessungsamt Basel-Stadt ihren Dienst angetreten.

Herr Hans-Ulrich Liechti, geb. 1947, Bürger von Landiswil/BE, dipl. Vermessungsingenieur ETH, leitet die Grundlagenabteilung mit den Ressorts Vermessungs- und Stadtplanungsgrundlagen, Leitungskataster, EDV-Anlage, Umlagen und Bodenbewertungsstelle und

Herr Walter Meier, geb. 1947, Bürger von Flaach/ZH, dipl. Kulturingenieur ETH, leitet die Parzellarvermessung mit den Ressorts Neuvermessung, Ingenieurvermessung und Planzentrale.