

**Zeitschrift:** Mensuration, photogrammétrie, génie rural  
**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) =  
Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF))  
**Band:** 72-M (1974)  
**Heft:** 3

**Vereinsnachrichten:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik

**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:** 10.01.2026

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

Bei den Feldversuchen fiel wieder die große Temperaturabhängigkeit des Instrumentes auf, als sich Aufstellungen an der Sonne und im Schatten abwechselungsweise folgten. Die Dosenlibelle mußte häufig nach der Messung der ersten Höhendifferenz neu eingespielt werden. Zuweilen war auch schon das erste Einspielen der Libelle auf einer Station kaum möglich, da die Libellenblase in Bewegung blieb. Es mußten Neigungsänderungen der Zielachse während einer Meßfolge RVVR (etwa 3 Zeitminuten) bis zu 2,5" registriert werden.

#### 4. Zusammenfassung

Der mittlere Einspielfehler der Kompensatoren der beiden untersuchten automatischen Nivellierinstrumente ist gleich groß. Er beträgt  $\pm 0,2''$  oder  $\pm 0,02$  mm auf 20 m Zielweite und liegt damit auch innerhalb des von der Firma Wild für das NA2 genannten Wertes von  $\pm 0,3''$ . Wie der Ziel- und Ablesefehler beeinflusst auch der Einspielfehler des Kompensators die Genauigkeit jeder nivellierten Höhendifferenz. Der mittlere Fehler der Zielachsenneigung infolge mechanischer Beanspruchung des Instrumentes fällt je nach Versuch zugunsten des einen oder anderen Instrumentes aus. Die Feldversuche ergaben unter praxisnahen Verhältnissen einen Wert von  $\pm 2''$  oder  $\pm 0,2$  mm auf 20 m Zielweite für das NA2, also das Zehnfache des Einspielfehlers des Kompensators. Diese Streuung der Zielachse wirkt sich jedoch nur dann auf ein Meßresultat aus, wenn ungleiche Zielweiten vorliegen.

Die (kurzfristige) Beständigkeit der Zielachsenneigung unter mechanischer Beanspruchung der Instrumente ist wieder je nach Versuch beim NA2 oder beim Ni2 besser. Je nach Versuch kann sich die Neigung der Zielachse bei beiden

Instrumenten nach 10 Aufstellungen um 2" oder um 0,2 mm auf 20 m Zielweite verändert haben. Eine vorangehende Justierung hat beim NA2 einen negativen Einfluß auf die Beständigkeit der Zielachsenneigung.

Die Zielachse des Ni2 kann etwas genauer in eine Soll-Lage justiert werden als jene des NA2. Das Ni2 weist zudem ein bequemerer Justierverfahren auf. – Kommen die Stationen bei Nivellementarbeiten abwechselungsweise in den Schatten und ins volle Sonnenlicht zu stehen, so empfiehlt sich auch bei automatischen Instrumenten die Verwendung eines Schirmes. Dies ist vor allem dann empfehlenswert, wenn die Zielachsenneigung möglichst konstant bleiben soll, wie zum Beispiel bei einem Präzisionsnivellement, bei dem sich ungleiche Zielweiten nicht umgehen lassen.

Mit den beiden geprüften Instrumenten NA2 und Ni2 lassen sich gleich genaue Präzisionsnivellements durchführen, wenn gleiche Zielweiten in Vor- und Rückblick eingehalten werden. Läßt sich diese Bedingung nicht einhalten, so sind verschiedene Einflüsse zu berücksichtigen, die beim Ni2 etwas weniger ins Gewicht fallen.

#### Literatur

- [1] Wild: Automatische Universal-Nivellier NA2. Gebrauchsanweisung 212270-II. 70.
- [2] H. Ochsenhirt: Untersuchungen des Zeiss-Nivelliers Ni2 mit automatischer Horizontierung der Zielachse. Zeitschrift für Vermessungswesen 9/1956, S. 348, und 10/1956, S. 372.
- [3] M. Kneissl: Die Einspielgenauigkeit des Kompensators im Zeiss-Nivellier Ni2. Zeitschrift für Vermessungswesen 11/1954, S. 360.
- [4] K.H. Rodig: Die Wirkung mechanischer Einflüsse auf die Ziellinien von Kompensator-Nivellierinstrumenten. Vermessungstechnik 3/1968.

### Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik

#### Berufsbild-Kommission

#### Dimensionen unseres Berufes

Einfachheitshalber bezeichnen wir im folgenden unsern Beruf als denjenigen des «Ingenieurgeometers» und verstehen darunter die Sparten Vermessungs- und Kulturingenieur, Geometer sowie Geodät oder Topograph.

Wir: das sind Enrico Ferrari, Willi Fricker, Joseph Frund, Paul Gfeller und Walter Schneider, welche die SVVK-Kommission bilden, die im Auftrag des Vereins das aktuelle und zukünftige *Berufsbild* zu zeichnen haben.

Dieser Aufsatz hat zum Ziel, die Berufskollegen über die bisherige Arbeit der Kommission zu informieren und ihnen Gelegenheit zu geben, zu den aufgeworfenen Fragen Stellung zu beziehen.

#### Für wen ist das Berufsbild bestimmt?

Zur Frage, für wen das Berufsbild zu entwerfen sei, hat die Kommission sich so geäußert: Es soll

- in erster Linie den vor der Berufswahl stehenden jungen Leuten und den von diesen konsultierten Berufsberatern objektive Entscheidungskriterien dazu vermitteln;
- zweitens, Ausbildungsstätten (Mittelschulen und Hochschulen) Hinweise für die Schließung allfälliger Bildungs- und Ausbildungslücken geben;
- drittens, leitende und koordinierende Verantwortliche in Politik und Wirtschaft über die Aktivitäten unseres Berufsstandes

so informieren, daß sie die angebotenen Kenntnisse und Fähigkeiten des Ingenieurgeometers im Interesse der Öffentlichkeit einzusetzen in der Lage sind.

#### Untersuchung über Beruf und Ausbildung

Zur Erfüllung ihrer Aufgabe hat die Kommission sich eine Basis geschaffen, die erlaubt, die Dimensionen unseres Berufes auszuloten. Um konkret zu bleiben, ist sie vom bestehenden ausgegangen, nämlich dem aktuellen Bestand der *Tätigkeitsfelder* des Ingenieurgeometers. Sie hat diese in folgende Hauptgruppen gegliedert:

- Landesvermessung
- Mehrzweckkataster
- Meliorationen
- Planung
- Bauprojektierung und Bauleitung
- Lehre und Forschung
- Geophysik

Bei der ausgeführten Untersuchung sind diese Gruppen allerdings bedeutend feiner gegliedert worden.

Diese zahlreichen Tätigkeitsgebiete sind dann alle im Lichte der wechselseitigen Beziehungen (Korrelationen) mit den Voraussetzungen und Bedingungen betrachtet worden, welche bei der Berufsausübung wirksam sind, also:

- welches die Gründe für die Berufswahl des Ingenieurgeometers waren,
- welche Stoffgebiete (durch Bildung und Ausbildung an der Mittel- und Hochschule erworben) beansprucht werden,
- welche Funktionen er in der Praxis ausüben kann,
- welche verschiedenen Teilleistungen und Verantwortlichkeiten von ihm im Ablauf einer Arbeit erwartet werden,

- welches die Auftraggeber von Selbständigerwerbenden sein können,
  - wer Arbeitgeber von Unselbständigerwerbenden sein kann.
- Um die Beziehungen möglichst durchdringend und objektiv erfassen zu können, sind auch diese grob umrissenen Betrachtungsweisen wesentlich feiner unterteilt worden. Es ergaben sich 39 mal 33 = 1287 zu bewertende Korrelationen.

#### Untersuchungsergebnis, Bedeutung des Berufes

Es ist nicht nur ermittelt worden, ob überhaupt eine Beziehung besteht, sondern ihr Gewicht ist mit Blick durch die Brille jedes Kommissionsmitgliedes im stillen Kämmerlein bewertet und schließlich gemeinsam beurteilt worden.

Es sei vorweggenommen, das Ergebnis der Untersuchung ist in keiner Weise sensationell ausgefallen. Es sei denn, man betrachte es im Zeitalter der hochgezüchteten Spezialisierung als eine *Sensation*, daß

erstens: unserer Berufsgruppe die Türe zum Einnehmen einer Vorzugsstellung geöffnet ist, weil sie von vornherein nicht einer eingeschränkten beruflichen Richtung verpflichtet ist, sondern über einen bemerkenswert breiten Fächer allgemeinen technischen Wissens (wenn auch nicht besonders vertieft) und über Kenntnisse der wichtigsten Zusammenhänge verfügt,

zweitens: deshalb dem Berufsangehörigen selbst als Einzelnem oder im Team in seiner Eigenschaft als beamteter Funktionär Selbständigerwerbender oder Angestellter

die Chance gegeben ist:

- informierend, beratend und aufbauend bei Aufgaben mitzuwirken, die solchen umfassenden Rüstzeuges bedürfen
- selbst Initiativen zu ergreifen, wo verschiedene Interessen koordiniert zum Zusammenspiel gebracht werden müssen und
- selbständig komplexe Aufträge anzunehmen, um sie leitend zu einem abgewogenen Abschluß zu bringen.

Diese wichtigste Schlußfolgerung aus der Untersuchung hat sich in der Praxis der Berufsausübung insofern bestätigt, als initiative und gewandte Ingenieurgeometer je länger je mehr in der Raumplanung, wo es um die Übersicht über die verschiedensten Probleme geht, maßgeblich oder gar leitend in Teams wirken.

#### Schulung und Praxis

Es sei noch ein weiteres Ergebnis der Untersuchung der Berufsbild-Kommission mitgeteilt. Sie wollte wissen, ob die dem Ingenieurgeometer an Mittel- und Hochschule vermittelten Kenntnisse im allgemeinen genügen, damit er sich in den zitierten Tätigkeitsfeldern erfolgreich bewähren kann. Die Antwort lautet: ja. Sie hat mit Befriedigung vermerkt, daß die fünf Kollegen, welche anlässlich des Seminars über Bildung und Ausbildung an der Abt. VIII der ETHZ im Januar 1974 über ihre berufliche Praxis referiert haben, zum selben Schluß gekommen sind.

Wie erwähnt, sind die Beziehungen (Korrelationen) zwischen Ausbildung und praktischer Tätigkeit in dem vorliegenden Raster auch gewertet, in ihrer Bedeutung gewichtet worden. Daraus ergibt sich folgende Klassierung:

Bautechnische Fächer	}	Gewicht 3
* Vermessungskunde		
*** Wirtschaftskunde		
*** Betriebsführung	}	Gewicht 2
Planungsverfahren		
** Rechtskenntnisse		
Mathematik		
Physik	}	Gewicht 1
*** Staatskunde (politische Willensbildung und Realisierung)		
Sciences humaines		
Chemie/Biologie		
Vorschriften und Normen		

Zu dieser summarischen Bewertung der zur Berufsausübung benötigten Kenntnisse möchte die Kommission im Rahmen dieser vorläufigen Auslotung der Dimensionen unseres Berufes drei Signale aufstellen, damit sie bei der Schulung und in der Praxis stets im Auge behalten werden.

#### 1. Signal/\*

In der Untersuchung hat die *Vermessung* neben den bautechnischen Fächern nicht unerwarteterweise die höchste Bewertung erhalten.

Dabei blieb unsere Prüfung im wesentlichen auf die Parzellarvermessung, Geländeaufnahmen, Situation ober- und unterirdischer Bauten und Leitungen, Bauabsteckungen und Kontrollen usw. beschränkt und ließ die Dinge rund um die höhere Geodäsie außer Betracht.

Unser Beruf kommt vom Boden nicht los, seinen Formen und Eigenschaften, seiner Nutzung, Bewahrung und Verbesserung sowie des Eigentums an ihm. Wir haben der Sache zuliebe der dringend erhobenen Nachfrage nach Vermessung des Bodens und seiner Darstellung in Plänen, der Speicherung aller benötigten Informationen über ihn und der Sicherung der Rechtsansprüche an ihm Genüge zu leisten.

Der Vorsprung unseres Berufes auf dem Vermessungsgebiet läßt sich vergrößern, weil andere technische Richtungen die entsprechende Ausbildung einschränken. Es gilt, ihn materiell und methodisch zu erweitern und gleichzeitig Datenbanken mit allen Informationen über den Boden zu errichten.

Informationen solcher Art sind für jedermann nützlich – für uns sind und bleiben Vermessung und katastrale Informationen *unentbehrliche* Bausteine für die Tätigkeit als Ingenieur und Planer.

#### 2. Signal/\*\*

Ähnliches gilt für die uns an der Hochschule vermittelten *Rechtskenntnisse*. Die Stellung und das Ansehen des Ingenieurgeometers ist ohne Zweifel in der Öffentlichkeit durch seine Integrität im beruflichen Handeln begründet, insbesondere wo es um die Rechte an Grund und Boden geht.

Das galt für den Agrimensur der Römer – über den Landmesser früherer Jahrhunderte bis zum Geometer alter Schule zu Beginn unseres Jahrhunderts – und gilt für den Ingenieurgeometer unserer Epoche.

Wenn dieser Beruf Wahrer der Eigentumsrechte und gleichzeitig Förderer einer der gesellschaftlichen und sozialen Entwicklung angepaßten, als gerecht geltenden Bodenordnung bleiben will, so müssen seine Rechtskenntnisse laufend vertieft und zugleich erweitert werden.

#### 3. Signal/\*\*\*

Das breite Feld bau- und planungstechnischer Aktivitäten, verbunden mit dem Kontakt und der Zusammenarbeit verschiedenster Berufs- und Interessenvertreter, erfordert – soll der Ingenieurgeometer erfolgreich wirken können – dringend *eine besondere Schulung!*

Die Mitglieder der Berufsbild-kommission, bestehend aus Chefs kantonaler Meliorations- und Vermessungsämter und Inhabern oder Leitern privater Ingenieurbüros, sind einer Meinung darüber, daß diese zusätzliche Schulung in

*Menschen- und Betriebsführung*

*Wirtschafts- und Staatskunde*

*Wissen um die politische Willensbildung,*

aufgebaut auf der durch Kenntnisse in Geistes- und Sozialwissenschaften ergänzten, an der Mittelschule erworbenen und später vertieften Allgemeinbildung, für unsern Beruf von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Ausschlaggebend ist eine solche besondere Schulung, welche sich in Redegewandtheit und Überzeugungskraft äußern wird, für alle jene Kollegen, die dank ihrer Persönlichkeitswerte zu maßgebender Arbeit in Teams oder gar als Teamleiter und Koordinator berufen sind.

Die Untersuchungen der Berufsbild-Kommission des SVVK haben erneut ergeben, daß der breit angelegte Ausbildungsgang zusammen mit der weit aufgefächerten Berufspraxis dem Ingenieurgeometer beste Voraussetzungen schaffen, um selbst komplexeste Probleme lösen zu können, sei es in leitender Funktion oder als Mitglied eines multidisziplinären Teams. Sie bestätigen aber auch, daß die besten beruflichen und ausbildungsmäßigen Voraussetzungen gar nichts nützen, wenn sie nicht begleitet sind von per-

sönlicher Initiative, Mut zu klaren Entscheidungen, Einsatzbereitschaft sowie Wille und Entschlossenheit zum aktiven Handeln. Der Zauderer wird die Situation des Berufsstandes kaum wesentlich verändern; darauf hat auch die ganze Diskussion um Bildung und Ausbildung keinerlei Einfluß. *W. Schneider*

## Sitzung des Zentralvorstandes des SVVK

Der Zentralvorstand des SVVK tagte am 8. Februar 1974 in Olten. Die Sitzung diente hauptsächlich der Vorbereitung der Präsidentenkonferenz vom 11. März 1974 in Bern. Es wurden unter anderem behandelt:

- a) Jahresbericht des Zentralvorstandes für 1973, Jahresrechnung 1973 und Budget 1975
- b) Ort und Zeitpunkt der Hauptversammlung 1974
- c) Neuwahlen in den Zentralvorstand
- d) FIG-Kongreß 1974 in Washington, Vertretung des SVVK und Aussprache über eine allfällige Beteiligung an der Ausstellung Br.

## Congrès FIG 1974 du 7 au 16 septembre 1974 à Washington, D.C., USA

(voir Bulletin 1-74, page 14)

Pour le voyage organisé par la Société suisse des Mensurations et Améliorations foncières (SMAF) les prix offerts en automne 1973 sont maintenus malgré les circonstances. Réserve est faite de modifications de prix d'ici l'automne. Tous renseignements auprès de M. P. Guibert, Bois-Caran 23, 1245 Collonge-Bellerive.

### Firmenberichte

## Interdata-Schule

### Schulprogramm Frühjahr 1974

- |                |  |
|----------------|--|
| 5. März 1974   | Standardprogramme oder Software, nach Maß. Hotel International, Zürich.  |
| 15. März 1974  | Terminaleinsatz – Möglichkeit der kommerziellen und technisch-wissenschaftlichen Datenfernverarbeitung. Schützenhaus, Basel. |
| 25. April 1974 | Terminaleinsatz. Hotel International, Zürich.  |
| 14. Mai 1974   | Planung und Einsatz von Computeranlagen. Hotel International, Zürich.  |
| 30. Mai 1974   | Einführung in die EDV. Hotel Schweizerhof, Bern.   |

Anmeldungen an: Interdata Schule, Baumackerstraße 24, 8050 Zürich, Tel. 01/467760.

## Hewlett Packard HP-65

### Présentation générale

Hewlett-Packard lance sur le marché le premier calculateur de poche entièrement programmable et à cartes magnétiques. Ce nouveau calculateur, le HP-65 permet à ses utilisateurs d'écrire et de mettre au point leurs propres programmes, d'utiliser les programmes pré-enregistrés créés par Hewlett-Packard et destinés à résoudre les problèmes les plus couramment rencontrés et d'employer les 51 fonctions pré-programmées qu'il comporte. Grâce à sa possibilité de pré-programmation et à son lecteur de cartes magnétiques intégré miniaturisé, le calculateur HP-65 est une version nettement plus puissante des calculateurs de poche Hewlett-Packard. Ce nouveau modèle est destiné aux domaines suivants: scientifique, technique, médecine, topographie, statistiques et mathématiques.

Le prix de ce nouveau calculateur de 312 grammes fonctionnant sur batterie est de Fr. 3546.– et les livraisons commenceront dans quelques semaines.

### Programmation

Le HP-65 n'exige aucune connaissance en programmation. Il dispose de cinq touches principales (A à E) servant au stockage et au rappel des programmes écrits par l'utilisateur. Ces programmes peuvent être appelés par simple pression d'une touche.

La mise au point ne nécessite que l'utilisation de quelques touches. Lorsqu'un programme enregistré n'a plus d'utilité, on peut effacer la carte magnétique correspondante sur le calculateur et la réutiliser pour enregistrer un autre programme. L'effacement accidentel d'un programme peut être évité en coupant le coin de la carte magnétique.

L'introduction du programme dans le HP-65 s'effectue simplement par l'intermédiaire du clavier. Le programme peut être changé ou modifié à tout moment. Il n'est pas nécessaire de réécrire l'ensemble d'un programme en cas d'erreur, contrairement à ce qu'exigent les autres petits calculateurs programmables.

Le HP-65 permet par programme d'exécuter des branchements, des comparaisons logiques et des sauts conditionnels.

### Programmes pré-enregistrés

Même s'il effectue lui-même la programmation, l'utilisateur peut compléter le champ des possibilités de sa machine grâce aux programmes pré-enregistrés fournis par Hewlett-Packard. Il dispose initialement d'un ensemble de six groupes de programmes d'application pré-enregistrés dans les domaines suivants: statistiques, mathématiques, technique, médecine et topographie. D'autres ensembles de programmes pré-enregistrés seront proposés aux utilisateurs au fur et à mesure de leur développement, ce qui enrichira de façon continue les possibilités du calculateur HP-65.

### Fonctions intégrées

Le clavier du calculateur HP-65 dispose de 51 fonctions de calcul et opérations de manipulation de données. Un grand nombre de touches peuvent effectuer chacune quatre fonctions.

Parmi les fonctions pré-programmées figurent les fonctions arithmétiques standards, les logarithmes – népériens et décimaux, carré, racine carrée, exponentielle, factorielle, inverse et fonctions trigonométriques. Utilisée dans un programme, chacune de ces fonctions n'occupe qu'un ou deux pas de programme.

Le calculateur HP-65 peut effectuer des additions et soustractions en degrés, minutes et secondes et également des calculs en heures, minutes et secondes. Il peut, en outre, fonctionner dans l'un quelconque des trois modes trigonométriques: degrés, grades et radians, et convertir des nombres entiers octaux en nombres entiers décimaux et réciproquement.

Le HP-65 dispose de 9 registres de mémoire adressables, ce qui offre une capacité de mémoire nettement supérieure à celle de tous les autres calculateurs de poche, à l'exception du HP-45. Cette capacité de mémoire supplémentaire alliée aux 51 fonctions intégrées, permet à l'utilisateur de résoudre des problèmes complexes comportant un grand nombre de pas, à la fois plus facilement et en moins de temps que le permettent les calculateurs de bureau comparables.

Les neuf registres de mémoire permettent des calculs sur registre. L'utilisateur peut spécifier le registre dans lequel il veut stocker un nombre, le rappeler rapidement ou l'associer à d'autres nombres mémorisés.

Tout comme les autres calculateurs de poche Hewlett-Packard, le HP-65 dispose d'une pile opérationnelle de 4 registres, qui stocke les résultats intermédiaires et les rappelle automatiquement lorsqu'ils sont nécessaires dans un calcul. L'affichage (à diodes électroluminescentes) d'un nombre peut être en notation virgule flottante ou en notation scientifique. Il est possible d'afficher jusqu'à 10 chiffres plus l'exposant et les signes appropriés.

Une batterie rechargeable assure au calculateur une autonomie d'environ trois heures. Le calculateur fonctionne également sur secteur. Ses dimensions sont les suivantes: 15,25 cm × 8 cm × 3,5 cm.