

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: 83 (1985)

Heft: 7

Artikel: Die Bestimmung der Absolutschwere des Punktes Kaulia (Nepal) aus lokalen Gravimetermessungen

Autor: Embacher, W.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-232601>

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: 22.02.2026

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

als «Deckebene Topographie» direkt integriert und mit der übrigen Information kombiniert werden kann.

7. Zusammenfassung

Mit dem beschriebenen Versuch wurde gezeigt:

- dass es heute sinnvolle Methoden gibt, digitale Geländemodelle aufzubauen
- dass diese Form der Abbildung der Topographie in digitaler Form eine Fülle neuer Möglichkeiten eröffnet

- dass allerdings ein Umdenken bei den Erstellern und potentiellen Benützern für die Ausschöpfung der Möglichkeiten notwendig ist
- und schliesslich, dass die konsequente Anwendung der DTM vorwiegend ein organisatorisches Problem geworden ist, nachdem wesentliche technische Fragen gelöst sind.

Trotz der noch offenen Fragen lohnt es sich, diese Technik weiterzuverfolgen im Sinne einer Möglichkeit, die Dienstleistung der Vermessung zu verbessern,

wie dies der Zielsetzung von RAV entspricht.

In der Zwischenzeit wurden durch den Einsatz von neuesten Auswertegeräten sehr gute Resultate erzielt, die den eingeschlagenen Weg bestätigen.

Adresse der Verfasser:

J. Kaufmann, Dipl. Ing. ETH
E. Maurer
Keller Vermessungen AG
Rychenbergstrasse 240
CH-8404 Winterthur

Die Bestimmung der Absolutschwere des Punktes Kaulia (Nepal) aus lokalen Gravimetermessungen

W. Embacher

In der Arbeit [3] «Über den Einfluss der Schwere auf die Höhe» hat der Verfasser gezeigt, dass es möglich ist, aus den Grössen $\frac{\Delta g}{\Delta h}$, der Dichte σ und der Differenz $(g - \gamma_0)$ die Höhe des Messpunktes über einer vorgegebenen Bezugsfläche zu berechnen.

Wird noch der mittlere Freiluftgradient gemessen, so liefert dieser brauchbare Verbesserungen der Resultate.

Dies wird in den Abschnitten 1–5 gezeigt:

1. Einleitung
2. Wissenschaftliche Grundlagen des «Dynamischen Nivellements» und Erweiterung dieser Grundlagen mit Hilfe des gemessenen mittleren Freiluftgradienten
3. Ein praktisches Beispiel zu Punkt 2.
4. Die Bestimmung der Schweredifferenz $(g - \gamma_0)$ und damit der Absolutschwere des Punktes Kaulia.
5. Schlussfolgerung.

Ist die Höhe des Messpunktes bekannt, so kann aus den oben angeführten Grössen die Absolutschwere dieses Punktes bestimmt werden.

Dans le texte [3] intitulé «L'influence de la pesanteur sur l'altitude», l'auteur montre qu'à partir des grandeurs $\frac{\Delta g}{\Delta h}$, de la densité σ et de la différence $(g - \gamma_0)$, il est possible de calculer l'altitude d'un repère par rapport à une surface de référence donnée.

En addition aux travaux précédents, on peut encore mesurer le gradient à l'air libre, qui permet d'obtenir une amélioration sensible des résultats.

On le montre dans les paragraphes 1 à 5:

1. Introduction
2. Les bases scientifiques du «nivelllement dynamique» et leur extension par la notion de gradient à l'air libre
3. Un exemple pratique
4. La détermination de la différence de gravité $(g - \gamma_0)$ et celle de la gravité absolue au point (Kaulia)
5. Conclusions.

Si l'altitude du repère est connue, on peut alors en déterminer la gravité grâce aux grandeurs décrites plus haut.

1. Einleitung [1]

In der Zeit vom 19.10.1980 bis zum 2.12.1980 beteiligte sich das Institut für Geodäsie der Universität Innsbruck an dem Forschungsprojekt des Österreichischen Alpenvereins zur Herstellung des Kartenblattes «Langtang Himal» im Massstab 1:50 000. Es konnten daran,

dank der Unterstützung des Fonds für Wissenschaftliche Forschung, die Herren Dipl.-Ing. Dr. techn. Jürgen Ernst und Dipl.-Ing. Gert Augustin teilnehmen. Dem Forschungsschwerpunkt des Institutes für Geodäsie entsprechend, wurden auch gravimetrische Messungen zur Bestimmung der Horizontal- und

Vertikalgradienten in das Arbeitsprogramm aufgenommen, zunächst mit dem Ziel, absolute Lotabweichungen zu bestimmen.

Die An- und Abschlussmessungen erfolgten in den zu Arbeitsbeginn angelegten, zentral gelegenen Eich- bzw. Kontrollpunkten «Narayani». Das verwendete Gravimeter von La Coste-Romberg ermöglichte eine Ablesegenauigkeit von einigen Tausendstel Milligal.

Der Punkt «Kaulia», ein Excenter des nordwestlichsten Basispunktes mit einer Höhe von 2123,28 m, auf dem von verschiedenen Richtungen Schweredifferenzen mit repräsentativen Werten erhalten wurden, schien dem Verfasser für die Auswertung, gestützt auf die Theorien des «Dynamischen Nivellements», besonders geeignet.

2. Wissenschaftliche Grundlagen des «Dynamischen Nivellements» und Erweiterung dieser Grundlagen mit Hilfe des gemessenen mittleren Freiluftgradienten

Nach der Arbeit [3] des Verfassers ist das Produkt aus dem Bezugsgradienten $\frac{\Delta g}{\Delta h}$ bzw. dessen Ergänzung auf den doppelten normalen Freiluftgradienten $2 \frac{\Delta g}{\Delta h}$ und h , den Höhenunterschied zwischen der Bezugsfläche und dem Messpunkt, gleich der Schwere g im Messpunkt, vermindert um die Schwere γ_0 im Lotfusspunkt auf der Bezugsfläche.

Nach [3], Gleichung 4.04 erhält man den Bezugsgradienten $\frac{\Delta g}{\Delta h}$ mit

$$\frac{\Delta g}{\Delta h} = -\frac{\Delta g}{\Delta h} + 4\pi k^2 \sigma \cos^2 \delta \quad (1)$$

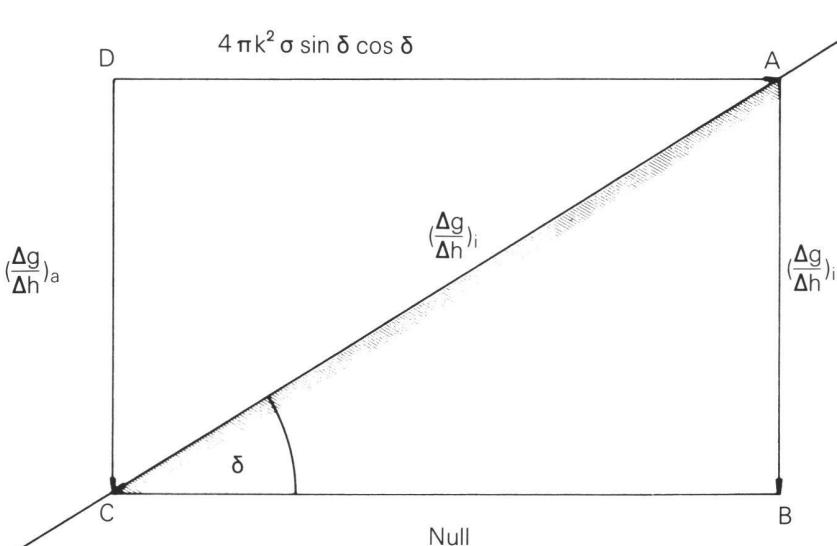


Abb. 1

Diese Annahme kommt aus der Überlegung, dass beim störungsfreien Erdmodell die Niveaumassen gleicher Dichte sind, d.h. dass in horizontaler Richtung keine Dichteänderung auftritt. Ausser der normalen Schwerezunahme vom Äquator zum Pol gibt es in diesem Fall keinen Horizontalgradienten. Die normale horizontale Schwerezunahme lässt sich rechnerisch erfassen (Normal- oder Besselreduktion), so dass der Gradient $(\frac{\Delta g}{\Delta h})_i$, wenn kein horizontaler Störgradient vorhanden ist, die Schwerezunahme pro Höhenmeter darstellt.

Wird im Messpunkt ausser der bekannten Dichte σ , der Schwere g und der Schwerezunahme mit der Zunahme der Geländehöhe $(\frac{\Delta g}{\Delta h})_i$ noch der mittlere äussere Freiluftgradient, den wir mit $(\frac{\Delta g}{\Delta h})_a$ bezeichnen wollen, gemessen, so bestehen zwischen diesen beiden Gradienten und den mit Gleichung 1 festgelegten Bezugsgredienten folgende Beziehungen:

Nach Bruns gilt:

$$[2 \frac{\partial \gamma}{\partial h} - ((\frac{\Delta g}{\Delta h})_i - 4\pi k^2 \sigma \cos^2 \delta) - (\frac{\Delta g}{\Delta h})_a] = 4\pi k^2 \sigma \cos^2 \delta \quad (2)$$

und daraus

$$2 \frac{\partial \gamma}{\partial h} - ((\frac{\Delta g}{\Delta h})_i + (\frac{\Delta g}{\Delta h})_a) = 0 \quad (3)$$

Diese Gleichung ist erfüllt, wenn im Messpunkt kein horizontaler Störgradient vorhanden ist.

Wir fassen in Abb. 1 die Linie AC als den Schnitt eines Hanges auf, der sich senkrecht zur Zeichenebene von $+$ bis $-\infty$ erstrecken soll, dessen Geländewinkel δ und dessen Dichte σ sei,

während die Dichte ausserhalb der Linie AC Null ist. $(\frac{\Delta g}{\Delta h})_a$ sei der äussere Gradient, und $(\frac{\Delta g}{\Delta h})_i$ sei der innere Gradient.

Wenn der innere Horizontalgradient Null ist, muss der äussere Horizontalgradient σ_a in Richtung DA nach Bruns:

$$\sigma_a = 4\pi k^2 \sigma \sin \delta \cos \delta$$

sein. Dann gilt für das Dreieck ACD die Vektorsumme:

$$(\frac{\Delta g}{\Delta h})_i - (\frac{\Delta g}{\Delta h})_a - 4\pi k^2 \sigma \sin \delta \cos \delta = 0 \quad (4)$$

Dies ist bei vorgegebenem Geländewinkel δ eine Beziehung zwischen den beiden mittleren Gradienten und der Dichte σ .

Durch Addition von Gleichung 3 und Gleichung 4 erhalten wir eine Beziehung zwischen dem normalen Freiluftgradienten $\frac{\partial \gamma}{\partial h}$, dem mittleren Freiluftgradienten $(\frac{\Delta g}{\Delta h})_a$ und der Dichte σ :

$$2 \frac{\partial \gamma}{\partial h} - 2 (\frac{\Delta g}{\Delta h})_a - 4\pi k^2 \sigma \sin \delta \cos \delta = 0 \quad (5)$$

Als Grundmodell für die Ableitung der Gleichungen des *Dynamischen Nivelllements* diente der schräge Hang, wie er oben festgelegt wurde, mit homogenem Untergrund, also mit inneren und äusseren Horizontalgradienten.

Im allgemeinen werden daher die Gleichungen 3 und 4 nicht Null ergeben, ihre Ergebnisse sind aber, bis auf die Wirkung der Fehler in der Dichte und der gemessenen mittleren Vertikalgradienten, entgegengesetzt gleich.

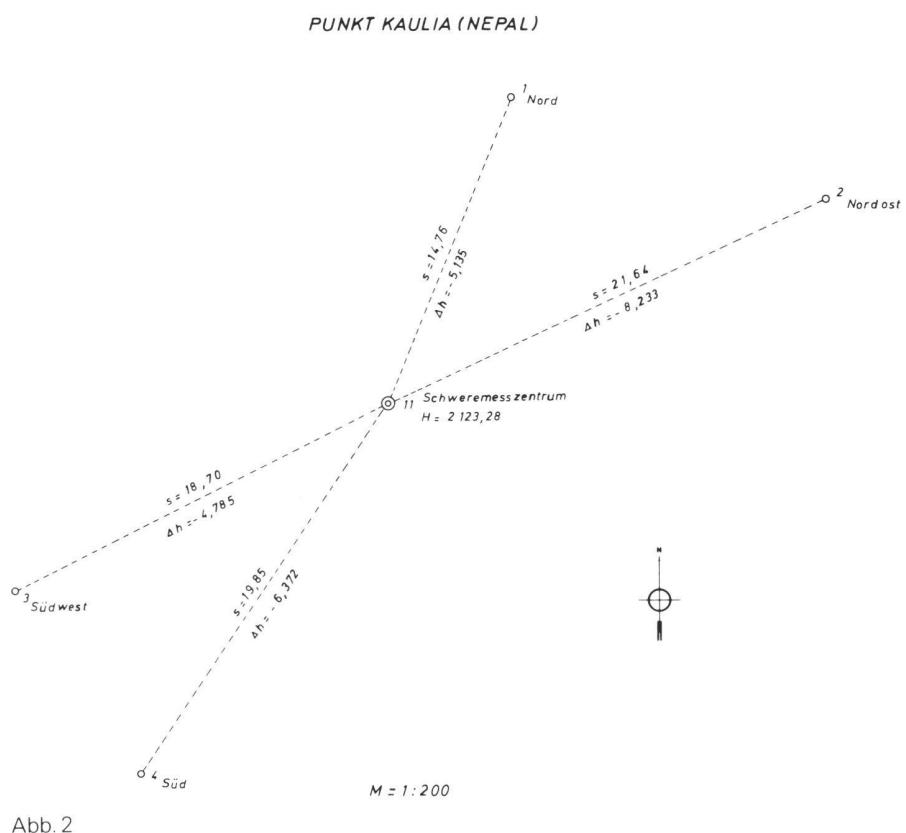


Abb. 2

Zum besseren Verständnis sollen, bevor wir die Gradienten auf dem Punkt Kaulia untersuchen, an Hand eines Hanges, von dem alle notwendigen Werte bekannt sind, die vorstehenden Gleichungen untersucht werden.

3. Ein praktisches Beispiel zu Punkt 2

Auf dem Punkt Hochtor, an der Südeinfahrt des Hochtunnels der Glocknerstrasse, K. T. Stein, mit einer Höhe von 2515,20 m wurde fast in Südrichtung ein mittlerer, innerer Gradient von $-217 \text{ mgal} \cdot 10^{-3}/\text{m}$ gemessen.

Der äussere mittlere Gradient betrug $-338 \text{ mgal} \cdot 10^{-3}/\text{m}$. Die Tangente des Geländewinkels δ , $\tan\delta = 0,391$.

Nachdem die Horizontalentfernung der beiden Messpunkte 14,04 m betrug, macht die Besselkorrektion $+11,51 \text{ mgal} \cdot 10^{-3}$ aus.

Somit ist der tatsächliche mittlere Gradient $-205,49 \text{ mgal} \cdot 10^{-3}/\text{m}$. Der Wert $(g - \gamma_0)$ betrug $-647660 \text{ mgal} \cdot 10^{-3}$ und die Dichte wurde mit 2,3 ermittelt. Nach Gleichung 3 ist der Wert (in Einheiten $\text{mgal} \cdot 10^{-3}/\text{m}$):

$$2 \frac{\partial \gamma}{\partial h} - \left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_i + \left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_a = -73,63$$

und nach Gleichung 4:

$$\left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_i - \left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_a - 4 \pi k^2 \sigma \sin \delta \cos \delta = +67,16$$

Die Summe aus 3 und 4: $-6,47$

Das gleiche Resultat erhalten wir aus Gleichung 5. Nachdem die Gravimetermessung in diesem Fall genauer als die Dichtebestimmung einzustufen ist, wird das Abweichen der Summe von Null auf $-6,47$ einem Dichtefehler $\Delta\sigma$ zugesprochen. Die Dichte geht in die Höhenbestimmung mit dem Ausdruck

$$4 \pi k^2 \sigma \cos \delta = A$$

ein.

Wir erhalten daher

$$\sigma = \frac{A}{4 \pi k^2 \sigma \cos^2 \delta} \quad \text{und}$$

$$\Delta\sigma = \frac{\Delta A}{4 \pi k^2 \cos^2 \delta} = -0,09 \quad (6)$$

Für die Höhenberechnung des Punktes Hochtor erhalten wir:

$$\begin{aligned} \left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_i &= 205,49 \\ \sigma' = \sigma + \Delta\sigma &= 2,21 \\ 4 \pi k^2 \sigma \cos^2 \delta &= 160,67 \\ \text{und } 4 \pi k^2 \sigma' \sin \delta \cos \delta' &= 65,38; \\ \Sigma &= 366,16 \\ 2 \frac{\partial \gamma}{\partial h} &= 617,12 \\ \text{also: } \frac{\partial g}{\partial h} - 2 \frac{\partial \gamma}{\partial h} &= -250,96 \end{aligned}$$

Daraus erhalten wir nach Gleichung 4,06 der Arbeit [3] die Höhe des Punktes Hochtor mit 2515,35 m.

Während die unkorrigierten Werte für den Punkt Hochtor nach Gleichung 4,06 der Arbeit [3] ein Soll-Ist von $-199,13 \text{ m}$ ergaben, beträgt der Fehler nunmehr -15 cm . Analog wie für den Punkt Hochtor die Höhe berechnet wurde, kann bei gegebener Höhe die Schweredifferenz $(g - \gamma_0)$ und damit, wenn die Ausgangsfläche bekannt ist, die Absolutschwere bestimmt werden.

4. Die Bestimmung der Schweredifferenz $(g - \gamma_0)$ und damit der Absolutschwere des Punktes Kaulia

Abb. 2 zeigt die örtliche Einmessung der Punkte Nord (N), Nordost (NO), Süd (S) und Südwest (SW) in bezug auf das

Schweremesszentrum des Punktes Kaulia.

Die Höhe von 2123,28 m wurde aus der Triangulierung erhalten [1]. Für eine Polhöhe von $27^{\circ}48'$ ergibt sich auf dem «Internationalen Ellipsoid» [4] ein Normalschwerewert von $\gamma_0 = 979,1560717 \text{ gal}$ und Freiluftgradient $\frac{\partial \gamma}{\partial h} = 0,30868 \text{ mgal} \cdot \text{m}^{-1}$.

Der mittlere äussere Freiluftgradient $\left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_a$ wurde mit $\left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_a = -350 \pm 15 \text{ mgal} \cdot 10^{-3}/\text{m}$ gemessen.

Die Dichte im Gebiet des Punktes Kaulia wurde nach der «Geologischen Skizze des Kathmandu-Tales (Geological Survey of India)» mit $\sigma = 2,7$ festgelegt. Von eventuell früher erfolgten Schweremessungen sind keine Unterlagen vorhanden.

Nun folgt die Berechnung von $\left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_i$ tabellarisch (Schwerewerte in $\text{mgal} \cdot 10^{-3}/\text{m}$ ausgewiesen):

| Punkt | $\Delta g'$ (gemessen) | Normalreduktion | Δg | $\Delta h(\text{m})$ | $\left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)$ |
|-------|------------------------|-----------------|------------|----------------------|--|
| N | -1411 | - 9 | -1420 | 5,135 | -276,53 |
| S | -2063 | + 11 | -2052 | 6,372 | -322,03 |
| NO | -2695 | - 6 | -2701 | 8,233 | -328,07 |
| SW | -1128 | + 6 | -1122 | 4,785 | -234,48 |

Die nächste Tabelle zeigt die Untersuchung der Messungsergebnisse nach Gleichung 3 und Gleichung 4:

| Punkt | $\left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_i$ | $[2 \frac{\partial \gamma}{\partial h} - \left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_i + \left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_a]$ | $\left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_i - \left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_a - 4 \pi k^2 \sigma \sin \delta \cos \delta$ | Summe |
|-------|--|--|--|---------|
| N | -276,53 | + 9,17 | + 3,24 | + 12,41 |
| S | -322,03 | + 54,67 | -37,89 | + 16,78 |
| NO | -328,07 | + 60,11 | -53,28 | + 7,43 |
| SW | -234,48 | - 32,88 | + 61,17 | + 28,29 |

Wie man sieht, passen die Messungen und Resultate des Punktes SW um mehr als das dreifache Mittel nicht zu den übrigen Grössen. Man kann diese also ohne weiteres weglassen.

Nun wurde aus den drei Punkten N, S, NO mit Hilfe der Gleichung 5 einmal mit der Dichte 2,7 der Gradient $\left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_a = -$

343,90 berechnet und weiters mit dem gemessenen $\left(\frac{\Delta g}{\Delta h} \right)_a = -350$ die Dichte 3,17 zurückgerechnet. Die Änderung des mittleren Gradienten um 6,10 Einheiten bewegt sich im Rahmen des angegebenen mittleren Fehlers, doch scheint eine Dichteänderung um fast 0,5 Einheiten gegenüber der angegebenen Dichte nicht gerechtfertigt.

Aus $(\frac{\Delta g}{\Delta h})_a = -343,90$ ergibt sich nach Gleichung 3 ein innerer Gradient

$$(\frac{\Delta g}{\Delta h})_i = -273,46 \text{ mgal} \cdot 10^{-3}/\text{m}$$

Den Unterschied von $6,10 \text{ gmal} \cdot 10^{-3}/\text{m}$ zwischen den gemessenen und berechneten Gradienten erhält man auch aus dem doppelten Mittelwert der Summenspalte. Den Bezugsgradienten des Punktes Kaulia für die Dichte $\sigma = 2,7$ erhalten wir aus Gleichung 1 mit

$$\frac{\partial g}{\partial h} = 273,46 + 201,88 \\ = 475,34 \text{ mgal} \cdot 10^{-3}/\text{m}$$

und

$$2 \frac{\partial \gamma}{\partial h} - \frac{\partial g}{\partial h} = 142,02 \text{ mgal} \cdot 10^{-3}/\text{m}$$

Damit ist für die Höhe $h = 2123,28$ der Ausdruck $(g - \gamma_0) = -301548,2 \text{ mgal} \cdot 10^{-3}$.

Führt man den für das Internationale Ellipsoid berechneten oben angeführten Schwerewert γ_0 ein, so lautet die Absolutschwere für den Punkt Kaulia

$$g = 978,8545235 \text{ gal}$$

Ein anderer Dichtewert oder ein anderes Bezugsellipsoid könnten dieses Resultat ändern.

5. Schlussfolgerung

Da die Schlussfolgerung der Arbeit des Verfassers «Das Dynamische Nivelllement» aus dem Jahre 1982 anscheinend bis jetzt nicht beachtet wurde, wird diese auf Grund ihrer Aktualität hier zum Grossteil noch einmal zitiert [2]:

«Ohne speziell auf Genauigkeitsüberlegungen einzugehen, wurde in den vorangehenden Abschnitten gezeigt, dass der Bezugsgradient auf allen Punkten der physischen Erdoberfläche, auf denen überhaupt Vermessungen durchgeführt werden können, bestimmt werden kann. Damit wurde auch gezeigt, dass es möglich ist, überall Höhen, bezogen auf das gewählte Niveausphäroid, abzuleiten, es gilt nur noch, die Messgenauigkeit zu steigern und die Messanlage dem Verfahren anzupassen.

Weiter geht aus vorliegender Arbeit hervor, dass für den Punkt, der bestimmten topographischen Verhältnissen entspricht, und bei bekannter Höhe dieses Punktes sein absoluter Schwerewert aus Gradientenmessungen abgeleitet werden könnte.»

Es wurden in dieser Arbeit einige Gradienten neu definiert, daher schlägt der Verfasser vor, in der Gradientenforschung einen neuen Forschungsschwerpunkt zu setzen, da auf diesem Gebiet die «Brunsschen Formeln» erst einen Beginn darstellen.

Weiters soll der Elektrizitäts-Energie-Wirtschaft in Erinnerung gebracht wer-

den, dass die durch Wasserkraft gewonnene Energie nicht allein von der Höhe abhängig ist. Die zur Berechnung notwendigen Schweredifferenzen können schon bei 1000 m Höhenunterschied bis zu 50 mgal verschieden sein. Es wäre daher durchaus sinnvoll, bei der Untersuchung verschiedener Varianten von Wasserkraftwerken auch die entsprechenden Schweredifferenzen und Gradienten zu messen, um die Lösung zu erhalten, die am wirtschaftlichsten ist, d.h. am meisten Energie bringt.

Literatur

- [1] Institut für Geodäsie der Universität Innsbruck: «Internationale Geodätische Woche» Obergurgl 1981, Institutsmitteilungen.
- [2] W. Embacher: «Das Dynamische Nivelllement, Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtchnik 4/82
- [3] W. Embacher: «Über den Einfluss der Schwerewert auf die Höhe», Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtchnik 10/83
- [4] K. Ledersteger: Handbuch der Vermessungskunde, Band V 1969

Die umfassende Literatur zu dem vorstehenden Fachgebiet wurde in der Arbeit [3] bereits erfasst.

Adresse des Verfassers:

Prof. Dipl.-Ing. Dr. Wilhelm Embacher
Institut für Geodäsie Universität Innsbruck
Technikerstrasse 13, A-6020 Innsbruck

SVVK / SSMAF

Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtchnik
Société suisse des mensurations et améliorations foncières

Präsidentenkonferenz vom 16. April 1985 in Zürich

Kurzfassung des Protokolls:

Unter dem Vorsitz des neuen Zentralpräsidenten Albert Frossard hat der Vorstand mit den Präsidenten der Sektionen und verschiedener Kommissionen die statutengemäss Konferenz abgehalten.

Die Traktanden der Hauptversammlung vom 14. Juni 1985 in Brig wurden erläutert und besprochen. Zum Jahresbericht des Zentralvorstandes wurden einige Ergänzungen angebracht. Die Rechnungen pro 1984 und das Budget 1986 wurden zur Kenntnis genommen.

Der vom Vorstand beantragte Beitritt zur Schweizerischen Normenvereinigung (SNV) wurde eingehend behandelt und wird der Hauptversammlung zur Genehmigung unterbreitet.

Die Kostendeckung der Lehrlingsausbildung für Vermessungszeichner in der deutschsprachigen Schweiz muss mit den interessierten Partnern (VSVT und FVK/STV) vertraglich geregelt werden. Der vorliegende Vertragsentwurf der Fachkommission Vermessungszeichnerlehringe wurde von der Konferenz zur Kenntnis genommen.

Der Vorsitzende ergänzt seine Ausführungen mit nachfolgenden Mitteilungen:

- Anpassung der Standesordnung an die neuen Statuten (1983)
- Beteiligung an der Ausstellung «Gemeinde 85» vom 18.-21. Juni in Bern
- Die Hauptversammlung 1986 findet Ende Mai im Tessin statt.
- Der nächste FIG-Kongress wird im Juni 1986 in Toronto/Kanada stattfinden.

Für das Protokoll:
Sekretariat SVVK

Conférence des présidents du 16 avril 1985 à Zurich

Protocole résumé:

Sous la conduite du nouveau président central, Albert Frossard, le comité, les présidents de sections et les présidents des diverses commissions ont tenu leur conférence, en application des dispositions statutaires.

Les divers points de l'ordre du jour de l'assemblée générale du 14 juin 1985 à Brigue ont été discutés. Quelques compléments ont été apportés au rapport du comité central. Les comptes 1984 et le budget 1986 ont été commentés et discutés.

La proposition du comité central d'adhérer à la Société Suisse de normalisation (SNV), en vue de la production de normes, a été largement débattue et sera soumise, pour approbation, à l'assemblée générale.

Un contrat entre les associations partenaires du cours pour les apprentis dessinateurs-géomètres de langue allemande devra