

**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:** 5

**Buchbesprechung:** Fachliteratur = Publications

**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:** 14.01.2026

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

Selbst wenn man auf die konkrete Interessenlage beim Abschluss der Dienstbarkeit abstellen wollte, ergäbe sich hier nichts anderes. Die kantonale Vorinstanz des Bundesgerichtes war davon ausgegangen, die Dienstbarkeit habe dem Mehrfamilienhaus ein Optimum an Besonnung, Belichtung und Aussicht zu sichern. Da sich hinter der benachbarten Fabrik eine weitere Fabrikfassade erhebe und der Umriss der geplanten Baute unter die Horizontlinie zu liegen käme, werde die Aussicht und die Besonnung nicht verschlechtert. Die Verringerung des Abstandes und damit der Belichtung sei ebenfalls unwesentlich.

Diese Feststellung des hypothetischen Parteiwillens ist eine rechtliche, der Überprüfung des Bundesgerichtes unterliegende Folgerung (BGE 107 II 418). Diese ergab, dass die Dienstbarkeit aber zusätzlich dazu diene, den umbauten Raum, d.h. die Ausnützung, des belasteten Grundstücks zu begrenzen, zumal hier der Grenz- und Gebäudeabstand zum Wohnhaus unter das sonst erlaubte Mass verringert worden war. Dass die geplante Vergrößerung der Nachbarschaft durch Vermindern der Geruchsimmissionen aus der Fabrik dienen sollte, änderte nichts zugunsten letzterer. Den Immissionen ist anders, allenfalls auf Kosten des Fabrikbetriebes, abzuhelfen. Dass die Wohnhauseigentümerin sich mit den bereits dienstbarkeitswidrigen Ausmassen der bestehenden Dachaufbaute abgefunden hatte, hiess nicht, dass sie deren Verachtachung dulden müsste. Dass sie eine Abgabe der Fabrikluft ca. 10 m ab Terrain verlangt hatte, schadete ihren Ansprüchen ebensowenig. Denn ein Kamin lässt sich nicht mit einer Aufbautenerweiterung um 82,6 m<sup>2</sup> vergleichen. (Urteil vom 26. Oktober 1989.)

R. Bernhard

## Bauernhausausbau zu Wohnzwecken ausserhalb der Wohnzone eingeschränkt

Dem teilweisen Ausbau eines ehemaligen Bauernhauses ausserhalb der Bauzone hat das Bundesgericht raumplanungsrechtliche Schranken entgegengesetzt.

Ein ehemaliges Bauernhaus mit angebautem Ökonomiegebäude befindet sich im Kanton Solothurn seit jeher ausserhalb jeglicher Bauzone, nämlich derzeit in der Aare-Uferschutzzone. Dem Eigentümer war der Umbau des Erdgeschosses des Wohn- und Ökonomiebaus bewilligt worden, d.h. der Einbau von zwei neuen Zimmern, eines neuen Gangs mit Treppenhaus sowie die Erneuerung von Küche und Bad. Ein weiterer Ausbau war ausdrücklich nicht Gegenstand der Bewilligung. Gleichwohl baute der Eigentümer im Obergeschoss noch eine Fünfzimmerwohnung mit Küche im Dachgeschoss ein. Das Badezimmer und die Küche wurden nachträglich bewilligt, doch wurde angeordnet, aus allen ohne Bewilligung umgebauten Räumen seien im übrigen alle Wohnnutzeinrichtungen (Fenster, Heizkörper

etc.) innert Frist zu beseitigen. Hiegegen wehrte sich der Eigentümer auf dem Rechtswege, zuletzt mittels einer Verwaltungsgerichtsbeschwerde beim Bundesgericht. Er drang damit aber nicht durch.

Aus den Erwägungen der I. Öffentlichrechtlichen Abteilung dieser letzten Instanz sei das Folgende zusammengefasst. Da eigenständiger Wohnraum ausserhalb der Bauzonen nicht standortgebunden ist, konnte das Bauvorhaben höchstens gestützt auf die Ausnahmebewilligungs-Vorschrift von Artikel 24 Absatz 2 des Bundesgesetzes über die Raumplanung (RPG) verwirklicht werden. Nach dieser Vorschrift kann das kantonale Recht gestatten, Bauten und Anlagen zu erneuern, teilweise zu ändern oder wieder aufzubauen, wenn dies mit den wichtigen Anliegen der Raumplanung vereinbar ist. Das solothurnische Recht hat hievon Gebrauch gemacht, aber als teilweise Änderung nur «die angemessene Erweiterung bestehender Wohnnutzung» gelten lassen, «wenn damit lediglich der zeitgemässe Wohnstandard erreicht wird.» Das kantonale Ausführungsrecht kann hier in der Tat den Rahmen enger ziehen als das den Kanton ermächtigende Bundesrecht.

### Nicht bloss teilweise Änderung

Im vorliegenden Fall konnte von Erneuerung und Wiederaufbau bei den noch strittigen Einbauten von vornherein nicht die Rede sein. Zu prüfen war, ob eine teilweise Änderung vorliege. Eine solche kann nach der Rechtsprechung in einer Vergrößerung, Umgestaltung oder Zweckänderung liegen. Gemessen an der bestehenden Baute darf es sich jedoch nur um eine Änderung untergeordneter Bedeutung handeln, welche die Identität der Baute in den wesentlichen Zügen wahrt. Eine quantitative Grenze hat, wegen ihrer Starrheit, die Rechtsprechung bisher nicht setzen wollen. Doch sind schon mehrfach Vergrößerungen von rund einem Drittel und mehr als nicht mehr bloss teilweise Erweiterungen bezeichnet worden. Davon ging das Bundesgericht im vorliegenden Fall aus.

Die erste Bewilligung hatte die Wohnfläche um etwa 40 m<sup>2</sup> erweitert. Die weitere Bewilligungsetappe hatte den ursprünglichen Wohnraum von etwa 110 m<sup>2</sup> auf ungefähr 170 m<sup>2</sup>, also um ca. 55%, vermehrt, was an der obersten Grenze des Zulässigen liegen musste. Es war daher nicht zu beanstanden, dass die übrigen eigenmächtigen Erweiterungen nicht mehr genehmigt wurden. Es ist zwar zulässig, gestützt auf Art. 24 Abs. 2 RPG mehrere zeitlich getrennte Änderungen an einem Objekt vorzunehmen. Diese dürfen aber nach bundesgerichtlicher Praxis insgesamt das unter diesem Gesetzesartikel zulässige Änderungsmass nicht überschreiten. Um den zeitgemässen Wohnstandard zu erreichen, bedarf es keiner Erhöhung der Zimmerzahl.

Die vorgenommenen baulichen Arbeiten stellten somit keine bloss teilweise Änderung im Sinne von Art. 4 Abs. 2 RPG und des solothurnischen Rechtes dar. Unter diesen Umständen konnte die Frage offen bleiben, ob diese Arbeiten mit wichtigen Anliegen der Raumplanung vereinbar seien.

### Verhältnismässige Abbruchverfügung

War somit die bauliche Umgestaltung nicht zulässig, so versuchte der Bauherr doch, sich einem Rückgängigmachen der nicht bewilligungsfähigen Teile zu widersetzen, indem er deren Abbruch als unverhältnismässig hinstellte. Er musste aber als jemand gelten, der die Grenzen des bau- und planungsrechtlich Erlaubten eindeutig in bösem Glauben überschritten hatte. Nach der neueren Rechtsprechung kann sich zwar auch ein nicht gutgläubiger Bauherr auf die Verhältnismässigkeit berufen. Er muss aber in Kauf nehmen, dass zum Schutze der Rechtsgleichheit und der baurechtlichen Ordnung dem Interesse, den gesetzmässigen Zustand wiederherzustellen, erhöhtes Gewicht beigelegt wird und die dem Bauherrn erwachsenden Nachteile nicht oder nur verringert berücksichtigt werden (Bundesgerichtsentscheide BGE 111 Ib 224, Erwägung b; 108 Ia 218, Erw. 4b mit Hinweis).

Dies gilt somit auch hier, insbesondere für die finanziellen Nachteile des Bauherrn. Beachtet wurde ferner, dass die Abweichung vom Erlaubten, selbst wenn sie innerhalb des bestehenden Bauvolumens erfolgte, nicht unbedeutend war, indem sie immerhin drei zusätzliche Zimmer umfasste. Ins Gewicht fiel zudem, dass die Beseitigung der Dachflächenfenster und der Heizungsinstallationen in den drei Zimmern relativ einfach und ohne erhebliche Kosten möglich ist. Damit überwiegen die Interessen am Schutz von Rechtsgleichheit und zonen- bzw. baurechtlicher Ordnung. Die Abbruchverfügung verletzte das Verhältnismässigkeitsprinzip nicht. Die Verwaltungsgerichtsbeschwerde des Bauherrn wurde abgewiesen, und die Abbruchverfügung bestätigt. (Unveröffentlichtes Urteil vom 21. September 1989.)

R. Bernhard

## Fachliteratur Publications

Arbeitsgruppe für Kartengeschichte der Schweizerischen Gesellschaft für Kartographie (Hrsg.):

### Cartographica Helvetica

Fachzeitschrift für Kartengeschichte, Nr. 1, Januar 1990, Verlag Cartographica Helvetica, Untere Längmatt 9, CH-3280 Murten, Einzelheft Fr. 18.—, Jahresabonnement Fr. 30.—.

Alte Karten erleben in der jüngsten Zeit eine Renaissance. Zahlreiche Faksimilierungen und Ausstellungen zeigen das grosse Interesse bei einem breiten Publikum. Bisher fehlte jedoch im deutschen Sprachraum eine entsprechende regelmässig erscheinende Fachzeitschrift. Die Herausgeber der neuen Fachzeitschrift «Cartographica Helvetica»,

eine Arbeitsgruppe der Schweizerischen Gesellschaft für Kartographie, haben sich nun zum Ziel gesetzt, diese Lücke zu schliessen und eine zweimal jährlich erscheinende Zeitschrift, die auch das Ausland ansprechen soll, herauszugeben.

Die erste Nummer erschien im Januar und beinhaltet Fachaufsätze im Zusammenhang mit Faksimilierungen (Topographische Aufnahme des Kantons Zürich 1843–1851 sowie Schauenburg-Sammlung), zur Schweizerkarte von J. J. Scheuchzer um 1720 und zu Velokarten um die Jahrhundertwende. Daneben werden zahlreiche Hinweise auf Ausstellungen und Publikationen, Veranstaltungen und Auktionen gegeben. Inserate und Kleininserate ergänzen die Zeitschrift und lassen sie zu einer Fundgrube für Karteninteressierte werden.

Die Zeitschrift überzeugt sowohl durch den fachlichen Inhalt kompetenter Autoren als auch das umfangreiche, zum Teil farbige Bildmaterial und bietet dadurch sowohl Fachleuten als auch interessierten Laien Informationen zur Kartengeschichte.

Für die nächsten Nummern sind folgende Themen vorgesehen:

- Die Landkarten des Johannes Stumpf
- Helvetia-Wandkarte von Mercator
- Die älteste Karte des Kantons Luzern
- Die ersten Geologischen Karten der Schweiz
- Cassinis Reise anlässlich der Triangulation Strassburg-Wien
- Kupferstich und Kupferdruck der Dufourkarte
- Die Entstehungsgeschichte der Siegfriedkarte
- Gletscherdarstellungen in Alpenkarten
- Alte Karten als historische Quellen – Beispiele aus der Geschichte
- Albert Ankers Versuche als Kartograph
- Mit alten Karten quer durch die Sahara
- Der grosse Globus des Peter Anich
- Der Globus des Johannes Honterus
- Katalog von Erd- und Himmelsgloben in öffentlichem schweizerischem Besitz
- Portolane in öffentlichem schweizerischem Besitz

Das ehrenamtlich arbeitende Redaktionsteam verdient für ihre Initiative und die geleistete Arbeit Anerkennung und eine grosse Leserschaft.

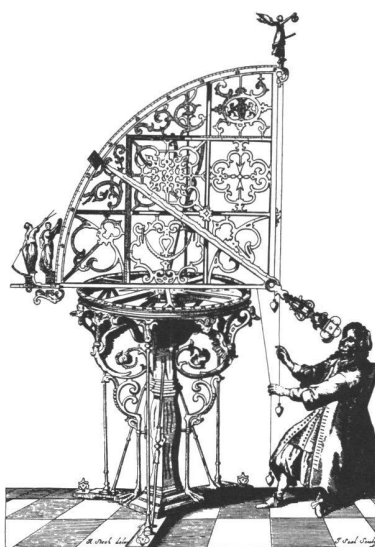
*Th. Glatthard*

*Rudolf & August Rost (Hrsg.):*

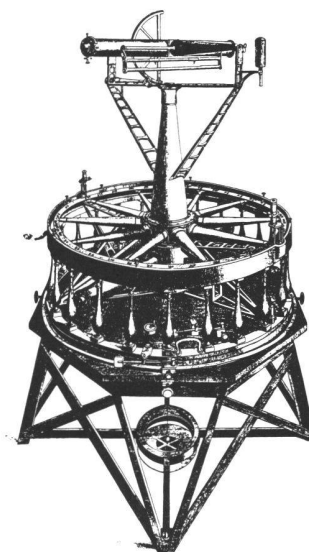
## 100 Jahre Rudolf & August Rost 1888–1988

Festschrift, 80 Seiten, Verlag Konrad Wittwer, Stuttgart 1988.

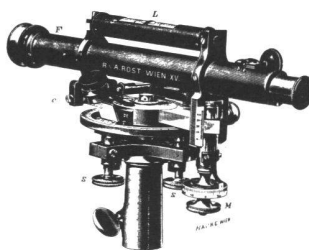
Der Berufsstand der Geometer ist stark mitgeprägt durch die Herstellerfirmen von Vermessungsgeräten; Firmengeschichte widerspiegelt auch Vermessungsgeschichte. Die



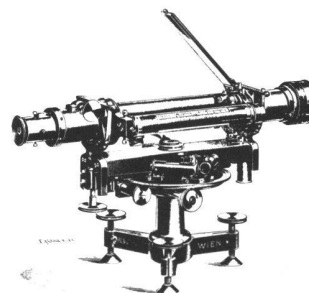
**Crügers grosser  
Azimuthal-Quadrant, 17. Jh.**



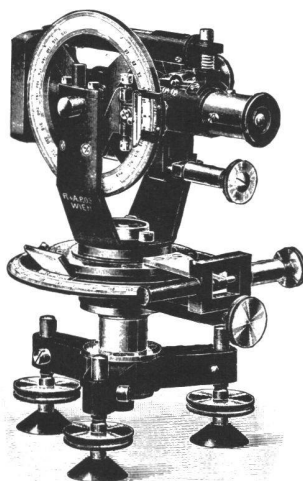
**Ramsden-Theodolit**



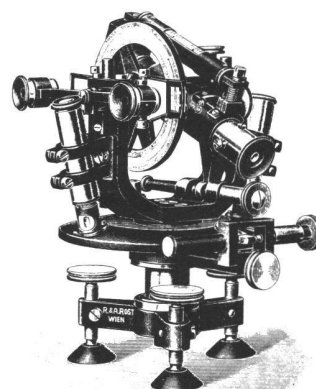
**Nivellierinstrument  
mit Zapfenstativ**



**Grosses Nivellierinstrument  
mit Horizontalkreis**



**Kleiner Theodolit**



**Kleiner Theodolit  
mit zwei Mikroskopen**

zum 100-jährigen Jubiläum entstandene Festschrift der Wiener Firma R+A Rost ist ein kleiner Abriss der Vermessungsgeschichte.

Bereits in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts spielte Wien eine wichtige Rolle im Instrumentenbau in Zusammenhang mit den Astrologen der Universität Wien. Wissenschaftliche Instrumente waren bis zum 18. Jahrhundert häufig Statussymbole. Hofastrologen verwandten für ihre Berechnungen künstlerisch ausgeführte astronomische Instrumente. Für die technisch-wissenschaftliche Herausforderung im 18. und 19. Jahrhundert kamen vorerst englische und französische Instrumentenhersteller für die nautische, astronomische und Landesvermessung zum Zuge. Mit dem K. K. Polytechnischen Institut in Wien, Vorläufer der heutigen Technischen Universität, entstand 1815 die erste technische Lehranstalt im deutschen Sprachraum und mit ihr begann die österreichische Präzisionsmechanik für geodätische Instrumente. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts stieg der Bedarf an Vermessungsinstrumenten für den Bergbau, Eisenbahnbauten und die Landesvermessung der Donau-Monarchie bis nach Russland und nach Übersee. Zahlreiche gewerbliche Werkstattgründungen, sogenannte Mathematisch-mechanische Institute für Geo-Instrumentenbau fallen in diese Zeit, auch jene von Rudolf und August Rost. Noch bis in die zwanziger Jahre unseres Jahrhunderts wurden Vermessungsinstrumente in handwerklicher Einzelfertigung komplett von einem verantwortlichen Mechaniker hergestellt. Mit dem Elektronikzeitalter begann auch die Zusammenarbeit mit der Schweizer Firma Wild. Die Firmengeschichte zeigt die Entwicklung im Instrumentenbau mit zahlreichen Zwischenstationen – wie etwa der Beginn der Luftbildvermessung aus dem Ballon, die Eröffnung Tauern-Eisenbahn 1909 oder der Sprung ins Elektronikzeitalter – und durch alle politischen Veränderungen bis heute. Als einzige Firma aus der Gründerzeit hat sie sich bis heute gehalten.

Die mit zahlreichen Illustrationen versehene Festschrift ist weit mehr als eine Firmengeschichte; sie spannt den Bogen zu einer interessanten Broschüre zur Vermessungsgeschichte überhaupt.

*Th. Glatthard*

*Wolfgang Torge:*

## Gravimetry

Walter de Gruyter, Berlin, 1989, 465 p, DM 178,—.

Comme l'auteur le décrit lui-même dans la préface, cet ouvrage représente la référence la plus actuelle pour les scientifiques et les ingénieurs engagés en gravimétrie en général. Le livre est divisé en dix chapitres couvrant d'une manière quasi parfaite la matière définie par son titre.

Le chapitre premier commence par rappeler quelques définitions fondamentales puis continue avec un développement historique digne d'un traité d'histoire des sciences.

Cette partie est suivie d'une revue des organisations internationales s'occupant de gravimétrie.

Le chapitre deux est plus particulièrement dédié à un développement théorique sur le champ de pesanteur. L'auteur rappelle en quelques pages, et sans démonstrations superflues, les relations fondamentales du champ de gravité; puis passe aux propriétés géométriques de ce même champ, aux modèles, aux systèmes d'altitudes aux quantités perturbatrices et finalement à sa description statistique.

Le chapitre trois s'intéresse plus particulièrement à la structure spatiale et temporelle du champ gravifique extérieur de la terre, de la lune et même des planètes.

Comme les précédents chapitres celui-ci est remarquablement structuré, concis et comporte une très grande quantité d'informations et de formules fondamentales; illustrées par de nombreux exemples. Dans la partie de la structure spatiale de champ l'auteur parle des marées terrestres, de l'effet de charge des marées océaniques ainsi que de l'effet des déplacements de masses.

Le chapitre quatre donne une vue d'ensemble de l'importance de la gravimétrie (utilisation de la gravité) en sciences naturelles et de l'ingénieur.

L'auteur commence par un étude approfondie de la détermination de la constante universelle de gravitation puis passe à l'utilisation de la gravimétrie en géodésie, en géophysique, en géodynamique et pour le calcul des orbites. Là encore l'auteur n'a retenu que les points importants, souvent illustrés par des exemples ou des analyses pertinentes.

Les chapitres cinq, six et sept discutent des mesures gravimétriques absolues et relatives ainsi que des mesures dans les régions inaccessibles ou à l'aide de plateformes en mouvement. J'ai été enthousiasmé à la lecture de ces trois chapitres, les plus importants de l'ouvrage, tant l'auteur démontre sa connaissance profonde de ces matières. Toutes les possibilités de mesures ainsi que leurs limites sont décrites avec un luxe de détails impressionnant. Ces trois chapitres pourraient à eux seuls justifier l'achat de ce livre.

Le chapitre huit décrit d'une façon concise, mais néanmoins intéressante le domaine de la gradiométrie gravimétrique (Utilisation du tensor gradient). Les principes de la gradiométrie y sont formulés d'une façon mathématique très accessible. L'auteur décrit en détail même les principes de la balance de torsion ainsi que les fondements de la gradiométrie à partir de plateformes en mouvement. Quelques pages donnent un aperçu sur les instruments disponibles actuellement.

Dans le chapitre neuf le lecteur trouvera toutes les informations nécessaires sur les levés gravimétriques: Des réseaux internationaux de référence jusqu'à l'archivage des résultats en passant, et pour ne citer que quelques exemples, par les procédures de mesures, les réductions l'optimisation, l'égalisation, les banques de données etc. etc. Là, aussi mout exemples viennent compléter les données techniques et théoriques.

Le dernier chapitre traite du problème délicat de la détermination des variations temporelles du champ de pesanteur. L'auteur commence par donner une vue générale de possibilités pratiques de la mise en évidence de ces variations, puis passe aux systèmes de mesure pour terminer par une analyse des cause de ces variations. Une petite partie de ce chapitre est dédiée aux problèmes relatifs aux marées terrestres.

Pour terminer je ne saurais pas oublier la partie «référence» qui à elle seule représente un monument d'informations. Cette partie peut être considérée comme un chapitre à part entière tant le volume d'informations qu'elle contient est impressionnant. Je n'ai pas compté moins de 799 références!!

Ce livre remarquablement écrit et documenté peut être considéré, à juste titre, comme une «bible» de la gravimétrie. Je n'ai pas trouvé de points faibles tant dans la formulation que dans la présentation. La solidité du papier et la qualité de l'impression devrait assurer à ce livre une longue durée de vie.

En conclusion je ne peux que recommander à chaque personne ou étudiant intéressé par la gravimétrie d'acheter ce magnifique livre. Ils y trouveront non seulement de quoi satisfaire leur soif de connaissance mais aussi, j'en suis sûr, un plaisir à sa lecture.

*E. Klingel*

*Siegfried Heitz:*

## Coordinates in Geodesy

Springer Verlag, Berlin 1988, 20 Abb., 255 Seiten, Softcover DM 58,—.

Ein stetes und immer wiederkehrendes Problem wird hier neu aufgerollt. Neu in dem Sinne, dass das Problem der Koordinatenbeschreibung aufgegriffen, analysiert und reformuliert wurde. Eigentlich ist die Koordinatendefinition und -bestimmung eines der grundlegenden Ziele der Geodäsie, ist doch die koordinatenfreie, nur auf der Metrik aufbauenden Geodäsie in letzter Abstraktion wohl denkbar, in der Anwendung jedoch kaum durchführbar. Im vorliegenden Buch erfolgt die Systematisierung von Grund auf und stützt sich vorallem auf die konsequente Anwendung der Tensorschreibweise oder vielmehr auf die typische, fast möchte man sagen Heitz'sche Notation. Der systematischen und konsequent aufgebauten theoretischen Behandlung von Koordinatensystemen ist in der geodätischen Literatur bis anhin eine möglicherweise zweitrangige Wichtigkeit zugeordnet worden. Es sind etliche Werke in Teilgebieten der Geodäsie entstanden. So sind z.B. astronomische Systeme, globale Referenzsysteme oder Projektionssysteme oft schon beschrieben worden. Auf der anderen Seite existiert eine umfangreiche Literatur zur Differentialgeometrie und zum Tensorkalkül. Eine übergreifende, die System und Methoden vereinende Beschreibung der vorliegenden Art ist in der geodätischen Literatur nur schwerlich zu finden. Dieses Buch schafft genau diese Vereinigung



verschiedener Wissensgebiete zur Behandlung geodätischer Koordinatensysteme. Die mathematisch bis ins Detail verfolgte Beschreibung ist für den mathematisch-geodätisch interessierten Leser von gewisser Erquickung. Allerdings ist davor zu warnen, obwohl ein knappes, eher als Definition denn als Einführung des Tensorkalküls zu verstehendes Kapitel eingefügt ist, unvorbelastet an dieses Werk heranzugehen, erscheinen doch etliche Zusammenhänge in der verwendeten, vollausformulierten Weise auf Anhieb komplizierter als nötig oder als sie eigentlich sind. Beizufügen ist jedoch, dass gerade die Notation und mathematische Formulierung wohl viel zum Verständnis der Materie beitragen kann, was allerdings vom Leser zum grossen Teil eine Gewöhnung an die verwendete mathematische Sprache abverlangt, die in einem gewissen Masse auch eine entsprechende Denkungsart erzwingt, nicht ganz unähnlich dem Erlernen einer Fremdsprache. Gewisse Sachverhalte können in verschiedenen Sprachen unterschiedlich präzise beschrieben werden. Ebenso in der Mathematik. Die zum Teil sehr genaue, blumige mathematische Sprache, die im vorliegenden Buch verwendet wird, schiesst, mindestens wird dies der praktizierende Geodät so empfinden, weit über das Ziel hinaus. Vergänglich jedenfalls wird er z.B. eine kochrezeptartige Anleitung zu Koordinatentransformationen suchen. Sie sind zwar inhärent im Buch enthalten, doch sind sie nicht derart in Evidenz gesetzt, mit entsprechenden numerischen Werten versehen, dass sie unmittelbar in einfacher Form anzuwenden wären.

Ein akademisches Werk also? Nein, die Bezeichnung Lehrbuch oder Skriptum zur Vorlesung für Studierende der Fachrichtung Geodäsie scheint mir eher am Platz. Das Problem der Koordinatensysteme wird in allgemeiner Weise angepackt so, dass das Buch einen Hauptteil des Stoffes der unter dem Namen «Mathematische Geodäsie» segelnden Vorlesungen abdeckt. Es könnte daher durchaus als Grundlage oder als Ergänzung zu diesen Kursen verwendet werden. Der Inhalt wurde in fünf Kapitel gegliedert. Sie seien im folgenden dem Buch entsprechend in Englisch ausgeführt:

- Introduction
- General Fundamentals of Surface Coordinates
- Representing the Transformation Equations Between Surface Coordinates by Power Series
- Surface Coordinates on Ellipsoids of Revolution
- Three-Dimensional Coordinates

In der Einleitung und im zweiten Kapitel über Flächenkoordinaten werden Grundlagen der Tensoranalysis und der Differentialgeometrie aufgearbeitet. Aufbauend auf diesen allgemeinen Kapiteln werden die Transformationen zwischen Flächenkoordinaten durch Reihenentwicklung betrachtet, dies nicht ohne einen Exkurs über die komplexe Darstellung einzufügen. In den verbleibenden zwei Kapiteln werden weitere Spezialfälle untersucht. So wird das ellipsoidische System wegen seiner speziellen Stellung in der Geodäsie

gesondert behandelt. Eine weitere Spezialisierung ergibt sich durch die Beschreibung der dreidimensionalen Koordinaten, insbesondere des Kartesischen- und des Flächennormalen-Systems. Eine kleine Bibliographie zu den Grundlagen der in diesem Buch eingesetzten mathematischen Werkzeuge und zu geodätischen Anwendungen runden zusammen mit einem Schlagwortverzeichnis das Werk ab. Das Buch dürfte jeden mathematisch interessierten Geodäten oder geodätisch interessierten Mathematiker ansprechen.

Alain Geiger

## Berichte des Instituts für Geodäsie und Photogrammetrie ETHZ

A. P. Krasznai:

**Das semiotische Modellierungsschema und Entwurf eines Informatikprojekt-Entwicklungssystems** (Nr. 161)

A. P. Krasznai:

**Theoretische Diskussion eines automatischen Grundbuchplan-Interpreters** (Nr. 162)

Xavier Vollet:

**Modèle d'interaction pour la description du modèle mathématique d'une compensation** (no 163)

Xavier Vollet:

**La transformation des données d'images cartographiques en format raster**  
Possibilités d'utilisation dans le marché courant des stations de travail graphiques (no 164)

Jakob Mark:

**Staumauer Ova Spin: Geodätische Kontrollmessungen** (Nr. 165)

Werner Kuhn:

**Geometrische Modellierung in Raumbezogenen Informationssystemen: Die Methode der Zellkomplexe** (Nr. 166)

Weiterbildungstagung 15. März 1990 an der ETH-Hönggerberg, Zürich  
**Datensicherheit in der Vermessung** (Nr. 168)

Journée d'étude du 15 mars 1990, ETH-Hönggerberg, Zurich  
**Sécurité des données dans la mensuration** (no 168)

Weiterbildungstagung 16. März 1990 an der ETH-Hönggerberg, Zürich  
**Zuverlässigkeit in der Vermessung** (Nr. 169)

Journée d'étude du 16 mars 1990, ETH-Hönggerberg, Zurich  
**Fiabilité dans la mensuration** (no 169)

Kurt Novak, Emmanuel Baltsavias, Armin Grün:

**Automatische Objektverfolgung in Stereovisionssystemen**

Hans-Gert Maas, Dimitris Papantoniou:

**Photogrammetrische Bestimmung von Geschwindigkeitsfeldern in turbulenten Strömungen**

Horst Beyer:

**Bestimmung von Insektenflugbahnen mit digitaler Photogrammetrie** (Nr. 170)

*Institut für Geschichte der Naturwissenschaften der Chinesischen Akademie der Wissenschaften (Hrsg.):*

## Wissenschaft und Technik im alten China

Birkhäuser Verlag, Basel 1989, 530 Seiten

Die chinesische Kultur ist die älteste der bis in die Gegenwart fortlebenden Kulturen. Ihre schöpferischen Leistungen auf den Gebieten der Philosophie und Literatur, der Wissenschaft und Technik gehören zu den bedeutendsten der Menschheitsgeschichte. Schon von alters her wurde in China Naturwissenschaft auf einem hohem Niveau betrieben. In vielen naturwissenschaftlichen Disziplinen war China der Entwicklung im Westen um Jahrhunderte voraus. Zahlreiche Erfindungen und Entwicklungen hatten ihren Ursprung in China und fanden erst später den Weg nach Europa. Die bekanntesten sind wohl, die Seide, das Papier, die Drucktechnik, das Porzellan, der Kompass, das Schiesspulver sowie medizinische Errungenschaften. Das Buch ist ein wahres Kompendium altchinesischer Naturwissenschaft und widerspiegelt die aktuelle Forschung in China. Dabei werden vor allem folgende Gebiete behandelt

- Astronomische Beobachtungen und Instrumente, Hochseefahrt
- Kalender, Dezimalsystem und mathematische Werke
- Mechanik, Optik, Akustik und Magnetismus
- Papierherstellung und Druckkunst
- Porzellanherstellung und Lacktechniken
- Seidenbau, Gartenbau, Teeanbau, Landwirtschaft
- Spinnrad und Webstuhl
- Medizin und Pharmakologie
- Geologie und Erdbebenvorhersage
- Alchemie und Metallurgie
- Brückenbau, Pagoden, Schiffbau.

Von den zahlreichen Fachgebieten seien kurz zwei etwas genauer vorgestellt:

### Kartographie

Einer Legende gemäss enthalten bronzene Kessel aus dem 21.–16. Jh.v.Chr. Kartendarstellungen von verschiedenen Regionen des Landes; historische Belege dazu gibt es bis-

her noch keine. Karten (für militärische Zwecke) finden jedoch Erwähnung in klassischen Werken im 5.–2. Jh.v.Chr. In einem Grab wurden auf Seide gemalte Karten in den Massstäben 1:80 000 bis 1:180 000 aus der Zeit um 200 v.Chr. gefunden, die auf tatsächlichen Vermessungen beruhen und grosse Genauigkeit aufgrund der altchinesischen Mathematikkenntnisse aufweisen. Landschaftselemente wie Flüsse und Berge sowie Dörfer, Städte und militärische Anlagen sind mit Signaturen angegeben. Ein Werk aus dem Jahre 267 n. Chr. nennt genaue Regeln für die Kartenherstellung. Um 750 entstand die «Karte der chinesischen und der barbarischen Völker innerhalb der vier Meere» in der Grösse von 11 x 10 Metern. Im 13.–16. Jh. entstanden Weltkarten, z.T. in mehrere Blätter aufgeteilt. Im 18. Jh. wurde unter der Anleitung der Jesuiten eine komplette geographische Vermessung des Reiches vorgenommen.

## Wasserbau

Wasserbauprojekte dienten sowohl der Bewässerung für die Landwirtschaft als auch dem Schutz vor Überschwemmungen und für die Schifffahrt. Um 250 v. Chr. sind Wasser-einlassbauwerke bekannt, die gleichmässige Bewässerungen sowohl während Hoch- als auch Niedrigwasserführung der Flüsse gewährleisten. Wasserstandsmessungen erfolgten mit Steinfiguren. Das Flusswasser diente durch das Absetzen von fruchtbarem Schlamm auch der Düngung der Felder.

Künstliche Stauseen wurden bereits um 600 v. Chr. durch Aufschütten von Dämmen um natürliche Seen erstellt; mittels Schleusen und Kanälen erfolgte die Wasserregulierung und Bewässerung des umliegenden Landes. Grosse Flüsse in Ebenen wurden bereits seit dem 8. Jh.v.Chr. mit Dämmen zum Schutz vor Überflutungen versehen. Erste Erwähnungen von Meeresdeichen zum Schutz vor Taifunen und Flutwellen sind rund 2000 Jahre alt. Für die Schifffahrt wurden Kanäle erstellt: der bedeutendste von der südchinesischen Küste nordwärts bis Bijing; dieser Kanal durchquert fünf grosse Flusssysteme, die in Ost-West-Richtung fliessen. Vor 2500 Jahren wurden erste Teile des Kanals erstellt. Um 600 n.Chr. erreichte er die gesamte Länge von 2400 km; später wurde er durch eine teilweise neue Linienführung auf 1800 km verkürzt. Seit dem 18. Jahrhundert und später durch die Inbetriebnahme der Eisenbahn verschlammte der Kanal zunehmend. Erst in der jüngsten Zeit wird er wieder instandgestellt und ausgebaut und soll wieder der ganzjährigen Benutzung von 2000-t-Schiffen dienen.

In anschaulicher und leicht verständlicher Weise gibt das Buch dem europäischen Ingenieur und Interessierten der Wissenschafts- und Technikgeschichte einen authentischen Überblick und interessante Vergleichsmöglichkeiten.

Th. Glatthard

## Ausbildung Education

### 1. Koordinationskonferenz Weiterbildung

Der Zentralvorstand SVVK hat auf den 12. März 1990 alle mit der Aus- und Weiterbildung beschäftigten Institutionen in unserem Berufsstand zu einer Koordinationskonferenz nach Bern eingeladen. Das Ziel war ein Informationsaustausch über die Weiterbildung und die Absprache über die künftige Koordination. Eingeladen waren folgende Institutionen:

- SVVK
- GF SVVK
- SIA-FKV
- STV-FKV
- VSVT
- SGPF und Schweiz. Gesellschaft für angewandte Photogrammetrie
- Gesellschaft für Kartographie und Institut für Kartographie
- Eidg. Vermessungsdirektion
- Konferenz der Kantonalen Vermessungsämter

## SOKKISHA

### Die neuen, intelligenten SOKKISHA-TOTALSTATIONEN SET2c – SET 3c – SET 4c

Die zukunftsweisende Generation  
Mehr integrierte Funktionen – mehr Komfort –  
mehr Sicherheit

**NEU** Einschiebbare, kontaktlose Registriertkarte  
(Memory card)

**NEU** Nur 3 Sekunden Messdauer

**NEU** 2-Achs-Kompensator, deshalb höhere Winkelgenauigkeit

**NEU** 3-Zeilen-Display und Tastatur auf beiden Seiten,  
dazu separates Display für Instrumentendaten

So viele Neuerungen! Das müssen Sie gesehen haben!  
Verlangen Sie deshalb eine unverbindliche Vorführung.

	SET2c	SET3c	SET4c
Vergrösserung	30 x	30 x	30 x
Winkelablesung	0.2 mgon	0.2 mgon	1 mgon
Reichweite mit 1 Prisma	2300 m	2000 m	1300 m
Kapazität Memory card/Messblöcke	ca. 500	ca. 500	ca. 500
Kapazität Einschub- batterie/Messungen	ca. 600	ca. 600	ca. 600

Vertretung für die  
Schweiz  
**Geometra AG**  
Vermessungsgeräte  
Muhlenstrasse 13  
5036 Oberentfelden  
Tel. 064-43 42 22

**GEOMETRA**

Foerster ASW