

Paper-ID: VGI\_195011



## 100-Jahr-Jubiläum von Hartner's Handbuch der Niederen Geodäsie (inkl. der Neubearbeitungen)

Hans Rohrer

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **38** (5–6), S. 100–103

1950

Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>:

```
@ARTICLE{Rohrer_VGI_195011,  
  Title = {100-Jahr-Jubiläum von Hartner's Handbuch der Niederen Geodäsie (inkl. der Neubearbeitungen)},  
  Author = {Rohrer, Hans},  
  Journal = {{Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen}},  
  Pages = {100--103},  
  Number = {5--6},  
  Year = {1950},  
  Volume = {38}  
}
```



22. Projektives Vorwärtseinschneiden mit Koordinatenberechnung. 1942.
23. Gefährliche Fälle der gegenseitigen Ausrichtung photogrammetrischer Aufnahmen bei bekannter innerer Orientierung. 1943.
24. Maschenweise Übertragung von Dreieckspunkten. 1943.

E. A n v e r s c h i e d e n e n S t e l l e n :

25. Vorrichtung und Auflösung eines linearen Gleichungssystems, Zeitschrift für Mathematik und Physik. 1910.
26. Koordinaten im Gelände: Vortrag, veröffentlicht in Unterrichtsblättern für Mathematik und Naturwissenschaften. 1914.
27. Genauigkeit der Diagonalen in Dreiecksketten: Beitrag zur Festschrift zur Einweihung des Neubaues der Bauingenieurabteilung an der Technischen Hochschule Karlsruhe: veröffentlicht im „Bauingenieur“ 1921.
28. Ein Zielfernrohr ohne materielle Bildmarke: Beitrag zur Festschrift zur Jahrhundertfeier der Technischen Hochschule Karlsruhe. 1925.
29. Besprechungen und Nachrufe in verschiedenen Zeitschriften.

F. S e l b s t ä n d i g e r s c h i e n e n :

30. Grundzüge der Geodäsie, 1. A. Berlin 1915, 2. A. Leipzig 1925.
31. Vermessungskunde, 1. A. Berlin 1922, 2. A. Berlin 1932, 3. A. Berlin 1949.
32. Flächenfehler im einfachen, durch Umfangsmessung bestimmten Polygonzug. Festschrift, Karlsruhe 1918.

## **100-Jahr-Jubiläum von Hartner's Handbuch der Niederer Geodäsie (inkl. der Neubearbeitungen)**

Von Prof. Dr. H. R o h r e r

In diesem Jahre jährt es sich zum hundertsten Male, daß der damalige Professor der Praktischen Geometrie am steiermärkisch ständischen Joanneum, später Technische Hochschule in Graz, Friedrich H a r t n e r, sein Handbuch für Niedere Geodäsie herausgegeben und damit ein Werk geschaffen hat, das für den Unterricht an den technischen Hochschulen der Monarchie grundlegend geworden ist. Dieses in seiner Anlage und Durchführung den Ansprüchen der Theorie und den Bedürfnissen der Praxis entsprechende Lehrbuch hat sich vortrefflich bewährt. Durch die Fortführung und Ergänzung des Werkes zuerst durch Professor Josef W a s t l e r und durch die spätere Umbearbeitung und Erweiterung durch Professor Eduard D o l e ž a l hat es den ihm innewohnenden hohen Wert bis auf unsere Zeit beibehalten.

Der Begründer des Werkes, Friedrich H a r t n e r, war ein Schüler von Professor S t a m p f e r und wirkte von 1845—1851 als Professor der Praktischen Geometrie an der Technischen Hochschule in G r a z. Im Jahre 1852 wurde er an die Technische Hochschule in W i e n auf die Lehrkanzel für Praktische Geometrie berufen, 1857 übernahm er die Lehrkanzel für Höhere Mathematik an der gleichen Hochschule, um 1866 wieder an seine frühere Lehrkanzel zurückzukehren. Im Studienjahre 1867/68 bekleidete er die Würde eines Rektors der Technischen Hochschule in Wien und trat 1872 in den Ruhestand\*).

---

\*) Aus N e u w i r t h, Die k. k. Technische Hochschule in Wien 1815—1915.

Die Entwicklung des Werkes läßt sich an Hand des Vorwortes der Herausgeber zu den einzelnen Auflagen gut verfolgen. Hartner leitet sein Buch mit den Worten ein:

„Die Geodäsie überhaupt ist von solcher Ausdehnung, daß eine Teilung des Gegenstandes in zwei Partien schon lange üblich und unsomewhat am Platze ist, als diese mit den Bedürfnissen des praktischen Lebens zusammentrifft, welches das Studium der Niederen Geodäsie für viele, jenes der Höheren nur für wenige Lebenszwecke erforderlich macht. Diesem entsprechend beabsichtigt der Verfasser die Herausgabe der gesamten Geodäsie in zwei Bänden, deren jeder für sich abgeschlossen ist. Das vorliegende Handbuch bildet hievon den ersten und ist in diesem die Niedere Geodäsie in zwei Abteilungen behandelt, und zwar in der ersten Abteilung die Feldmeßkunst, bestehend in der Lehre von der Aufnahme, Berechnung und Darstellung solcher Strecken Landes, bei welchen die Krümmung der Erde noch nicht in Rechnung zu bringen ist, dann in der zweiten Abteilung die Höhenmeßkunst, bestehend in der Lehre vom Höhenmessen und Nivellieren. In einem Anhang sind die Elemente der Markscheidkunst beigegeben. Diese wurden aus dem Grunde aufgenommen, weil der ausübende Ingenieur bei den mit der Anlage von Eisenbahnen verbundenen Tunnelbauten in die Lage kommt, davon Anwendung zu machen, somit von der Markscheidkunst die erforderliche Kenntnis besitzen muß, ohne deshalb dieselbe in jenem Umfange durchgemacht zu haben, wie sie der Montanistiker benötigt. Der Verfasser gab die Markscheidkunst bloß als Anhang, weil er der Ansicht nicht beipflichten kann, daß dieselbe einen integrierenden Teil der Geodäsie bilde, indem erstere eine rein spezielle Anwendung der Geodäsie und der darstellenden Geometrie auf die Bedürfnisse des Bergbaues ist.“

„Bei der Verfassung des vorliegenden Werkes wurde die Kenntnis der Höheren Mathematik vorausgesetzt, nicht bloß darum, weil dadurch so manche Untersuchung möglich oder wenigstens einfacher wird, sondern weil dieses Buch zunächst als Vorlesebuch für technische Lehranstalten berechnet ist, an welchen der Geometer die höchste Ausbildung in seinem Fache erlangen soll, diese aber ohne Höhere Mathematik kaum erreichbar ist.“ . . . .

Hartner hatte die Befriedigung, weitere drei Auflagen seines Werkes herausgeben zu können. Vor seinem Tode betraute er noch den Professor der Praktischen Geometrie an der Technischen Hochschule in Graz, Josef Wastler, der diese Lehrkanzel von 1858—1899 innehatte, mit der Bearbeitung der fünften Auflage.

Möge auch hier ein Auszug aus dem Vorwort Wastler's für sich sprechen:

„Von Professor Hartner mit der Bearbeitung der fünften Auflage seines Handbuches der Niederen Geodäsie betraut, habe ich mich mit Vergnügen dieser Arbeit unterzogen. Dieselbe bestand zunächst in der Umrechnung ins neue Maß, dann in der Anfügung einiger seit dem Erscheinen der vierten Auflage notwendig gewordenen Partien, wobei, um Raum zu gewinnen, einiges minder Wesentliche mit des Herrn Verfassers Einwilligung weggelassen wurde.“

„Als neu hinzugekommen ist zu nennen: der Steinheil'sche Heliotrop; Ausführliches über die Genauigkeit der Längenmessungen; die Meßräder; der analatische Distanzmesser von Porro; die Untersuchung über die Exzentrizität des

Höhenkreises; der Theodolit von Breithaupt; die Untersuchung des Fehlers im Höhenwinkel wegen Schiefstehens der Rotationsachse; das Abstecken langer gerader Linien; das Ausstecken von Kreisbogen; die durch die neue Instruktion des österreichischen Katasters bedingten Änderungen und Neuerungen in der Triangulierung; die Untersuchung über die Genauigkeit der Längen- und Horizontalwinkelmessungen; das Gewicht einer n-fachen Repetition; die Untersuchung über die Aneroide von Goldschmid; das Universalnivellierinstrument von Ertel; die ausführliche Behandlung des Detailnivellements und der Querprofile; das Präzisionsnivellement; endlich die im Anhang abgehandelte Tachymetric, nebst einer Reihe von kleinen Zugaben bei den einzelnen Paragraphen, welche mir wünschenswert erschienen. Da durch diese Zugaben der Umfang des Buches eine wesentliche Vergrößerung erhielt, so wurde die in den früheren Auflagen angeführte Markscheidekunst, als dem engeren Gegenstand ferne liegend, weggelassen.“ . . . .

Von Professor W a s t l e r wurden insgesamt vier Auflagen des Handbuches, die 5. bis 8., herausgegeben.

In der Folge übernahm Professor Eduard D o l e ž a l, der damals als o. Professor für Darstellende und Praktische Geometrie an der Bergakademie in L e o b e n tätig war, die Umbearbeitung und Herausgabe der 9. Auflage. Professor D o l e ž a l schreibt darüber im Vorwort zu dieser Auflage:

„Nachdem die vom Hofrate Professor J. W a s t l e r herausgegebene achte Auflage vergriffen war (im Dezember 1902), hat der Gefertigte die Bearbeitung der Neuauflage des Werkes übernommen und es erschien in der neunten, umgearbeiteten und erweiterten Auflage unter dem Titel:

H a r t n e r - D o l e ž a l, Lehr- und Handbuch der Niederen Geodäsie.“

„Das Werk wurde dem Inhalte nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft angepaßt und stellt sich die Aufgabe, dem Studierenden der technischen Hochschulen ein nach Möglichkeit klares Bild der „Niederen Geodäsie“ (praktischen Geometrie) zu bieten; es soll ihm als Lehrbuch dienen; dem praktischen Ingenieur soll es ein Handbuch abgeben, in welchem er sich in geodätischen Fragen Rat suchen kann.“

„Aus dem Grunde mußte das Hartner'sche Werk so manche durchgreifende Änderungen und nicht unerhebliche Erweiterungen erfahren, so zwar, daß es unbedingt geboten erschien, das Werk in zwei Bänden herauszugeben.“

„Die logische und systematische Gliederung des Stoffes, die Erweiterung vieler alten und die Aufnahme mancher neuen, höchst wichtigen Kapitel, wie z. B. der Fehlerrechnung, der Hilfsmittel der Rechnung, der trigonometrischen Punktbestimmung, der numerischen Aufnahme, der Netzausgleichung usw. im ersten und des Präzisionsnivellements, der Darstellung der Vertikalaufnahme, der Militäraufnahme und -Karten, der Tunnelabsteckung, der technischen Terrainlehre usw. im zweiten Bande, welche in vielen Partien in nötiger Ausführlichkeit gehalten werden mußten, die zahlreichen Beispiele, die zur Beleuchtung der Theorie wohl nicht fehlen können, werden dem Leser zeigen, daß der Bearbeiter der neunten Auflage redlich bemüht war, jene Gebiete zur Behandlung zu bringen, die mit der Niederen Geodäsie innig verknüpft sind und deren Kenntnis der Ingenieur sich erwerben muß.“ . . . .

Wie schon das Vorwort erkennen läßt, ist das von D o l e ž a l vollständig umgearbeitete und erweiterte Werk eine österreichische Geodäsie, die nicht nur bei der Besprechung der Instrumententypen und der Verfahren unsere Verhältnisse berücksichtigt, sondern auch die Katasteraufnahme, die topographische Landesaufnahme, das Präzisionsnivelllement in Österreich eingehend bespricht. Darin und in der klaren, leicht faßlichen Darstellung selbst schwieriger Probleme liegt der unendlich große Wert dieses Buches für uns. Tausende von Bau- und Vermessungsingenieuren haben es als Lehrbuch benützt und für ebenso viele im Beruf ist es ein unentbehrliches Nachschlagewerk geworden. Das Werk, welches die Schule D o l e ž a l verkörpert, ist auch für den Geodäsieunterricht an den technischen Hochschulen in Österreich richtunggebend geblieben. D o l e ž a l s Hand- und Lehrbuch war bald vergriffen und erschien 1909 in neuer Auflage mit einigen Ergänzungen, unter anderem erhielt die Stereophotogrammetrie im Abschnitte Photogrammetrie ein eigenes Kapitel eingeräumt.

Nach dem ersten Weltkrieg ist 1921 eine 11. Auflage von Professor Dr. h. c. D o l e ž a l erschienen, die aus technischen Gründen einen unveränderten Abdruck der 10. Auflage darstellt, doch ist am Schlusse des zweiten Bandes ein Anhang beigefügt, in welchem der zweiteilige Korbbogen, das Photo-Tachymeter von D o l e ž a l - R o s t, der Phototheodolit von Prof. P u l f r i c h sowie der Stereograph aufgenommen erscheinen.

Diese letzte Auflage ist schon seit längerer Zeit vollkommen vergriffen und wir wollen hoffen, daß sich der Altmeister der österreichischen Geodäsie Hofrat Dr. Dr. Dr. h. c. Eduard D o l e ž a l bei seiner geistigen und körperlichen Frische entschließt, die Neubearbeitung des Buches durchzuführen. Die Fachkreise des Inlandes und auch ein nicht unbeträchtlicher Teil des Auslandes würde eine Neuaufgabe dieses Standardwerkes der Niederen Geodäsie mit Begeisterung begrüßen.

Möge dieser Wunsch in Erfüllung gehen!

## **Die Ausgleichung von Dreiecksnetzen mit direkt gemessenen Seiten**

Von Prof. Dr. K. H u b e n y, Graz

In einer kürzlich in der „Schweizerischen Zeitschrift für Vermessung und Kulturtechnik“ erschienenen Arbeit [1] wird meines Wissens erstmalig auf Aufgaben der Ausgleichsrechnung eingegangen, die sich bei der Ausgleichung von Dreiecksnetzen ergeben, deren Form nur durch gemessene Strecken bestimmt ist. Die folgenden Zeilen sollen eine Erweiterung und Verallgemeinerung dieser Aufgaben in Problemstellung und -lösung bringen.

### 1. Die Bedingungen im Streckennetz.

Wir wollen zunächst einiges über die notwendige Zahl von Bestimmungsstücken in einem flächigen Dreiecksnetz mit gemessenen Strecken aussagen. Die gegenseitige Lage zweier Punkte ist durch eine Strecke bestimmt; zur Festlegung