

# Inhaltsverzeichnis.

|                                                                                          | Seite     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Einleitung. . . . .                                                                      | 1         |
| <b>I. Die topographischen Instrumente . . . . .</b>                                      | <b>1</b>  |
| A. Einzelteile der topographischen Instrumente. . . . .                                  | 1         |
| 1. Das Zielfernrohr . . . . .                                                            | 1         |
| 2. Die Libelle. . . . .                                                                  | 4         |
| 3. Vorrichtungen zum Ablesen an Teilungen. . . . .                                       | 7         |
| 4. Vorrichtungen zur mittelbaren Streckenmessung. . . . .                                | 11        |
| 5. Der Fadenentfernungsmesser . . . . .                                                  | 14        |
| 6. Der Schraubenentfernungsmesser . . . . .                                              | 19        |
| 7. Doppelbildentfernungsmesser . . . . .                                                 | 22        |
| 8. Die Bussole . . . . .                                                                 | 25        |
| B. Der Tachymetertheodolit und seine Verwendung. . . . .                                 | 27        |
| 1. Der Bau des Tachymetertheodolits. . . . .                                             | 27        |
| 2. Die Untersuchung und die Berichtigung des Tachymetertheodolits . . . . .              | 30        |
| 3. Die Messung von Horizontalwinkeln . . . . .                                           | 34        |
| 4. Die Messung von Vertikalwinkeln . . . . .                                             | 38        |
| 5. Die Messung von Strecken und Höhenunterschieden mit dem Tachymetertheodolit . . . . . | 41        |
| ✓ C. Der Meßtisch mit der Kippregel . . . . .                                            | 46        |
| 1. Der Bau des Meßtisches und der Kippregel . . . . .                                    | 46        |
| 2. Die Untersuchung und die Berichtigung des Meßtisches und der Kippregel . . . . .      | 48        |
| 3. Die Verwendung des Meßtisches mit der Kippregel . . . . .                             | 50        |
| D. Die Instrumente der Photogrammetrie . . . . .                                         | 50        |
| 1. Die photogrammetrischen Aufnahmeinstrumente. . . . .                                  | 51        |
| 2. Die photogrammetrischen Auswertungsinstrumente. . . . .                               | 53        |
| E. Instrumente für flüchtige Aufnahmen . . . . .                                         | 55        |
| 1. Instrumente zur Messung von Strecken . . . . .                                        | 56        |
| 2. Instrumente zur Messung von Winkeln . . . . .                                         | 57        |
| 3. Quecksilberbarometer . . . . .                                                        | 57        |
| 4. Federbarometer . . . . .                                                              | 59        |
| 5. Der Siedethermometer . . . . .                                                        | 62        |
| 6. Einfache, keine feste Aufstellung erfordernde Nivellierinstrumente . . . . .          | 64        |
| 7. Den Lageplan selbstaufzeichnende Instrumente . . . . .                                | 65        |
| 8. Rechtwinkel- und Flachwinkelinstrumente . . . . .                                     | 66        |
| <b>II. Die topographischen Meßverfahren . . . . .</b>                                    | <b>68</b> |
| A. Theodolitachymetrie . . . . .                                                         | 68        |
| 1. Die Festlegung eines einzelnen Punktes. . . . .                                       | 68        |
| 2. Die Festlegung von Punkten in freiem, übersehbarem Gelände . . . . .                  | 70        |
| 3. Die Festlegung von Punkten in bedecktem, nicht übersehbarem Gelände . . . . .         | 73        |
| B. Meßtischtachymetrie . . . . .                                                         | 75        |
| 1. Die Festlegung eines einzelnen Punktes. . . . .                                       | 76        |
| 2. Die Festlegung von Punkten in freiem, übersehbarem Gelände . . . . .                  | 77        |
| 3. Die Festlegung von Punkten in bedecktem, nicht übersehbarem Gelände . . . . .         | 77        |
| C. Phototachymetrie . . . . .                                                            | 78        |
| 1. Übersicht über die verschiedenen photogrammetrischen Verfahren . . . . .              | 78        |
| 2. Erdphotogrammetrie . . . . .                                                          | 79        |
| 3. Luftphotogrammetrie . . . . .                                                         | 82        |

|                                                                                                                       | Seite      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| D. Meßverfahren für flüchtige Aufnahmen . . . . .                                                                     | 84         |
| 1. Horizontale Festlegung von Punkten . . . . .                                                                       | 84         |
| 2. Barometrische Höhenmessung . . . . .                                                                               | 86         |
| 3. Photogrammetrische Verfahren . . . . .                                                                             | 93         |
| <b>III. Die Grundlage und die Ausführung von topographischen Aufnahmen . .</b>                                        | <b>94</b>  |
| A. Die Grundlage für eine topographische Aufnahme . . . . .                                                           | 94         |
| 1. Die Grundlage für die Aufnahme in horizontalem Sinn . . . . .                                                      | 94         |
| 2. Die Ausführung einer selbständigen Triangulierung . . . . .                                                        | 95         |
| 3. Die verschiedenen Verfahren zur Bestimmung von weiteren Punkten<br>in einem Netz vorhandener Punkte . . . . .      | 98         |
| 4. Punktweise Bestimmung von Neupunkten nach dem numerischen<br>Verfahren . . . . .                                   | 98         |
| 5. Punktweise Bestimmung von Neupunkten nach dem graphischen<br>Verfahren . . . . .                                   | 104        |
| 6. Punktweise Bestimmung von Neupunkten nach dem photogramme-<br>trischen Verfahren . . . . .                         | 104        |
| 7. Zugweise Bestimmung von Neupunkten . . . . .                                                                       | 107        |
| 8. Netzweise Bestimmung von Neupunkten nach dem numerischen<br>Verfahren . . . . .                                    | 109        |
| 9. Netzweise Bestimmung von Neupunkten nach dem photogramme-<br>trischen Verfahren . . . . .                          | 112        |
| 10. Die Grundlage für die Aufnahme in vertikalem Sinn . . . . .                                                       | 114        |
| 11. Höhenbestimmung durch Nivellieren . . . . .                                                                       | 115        |
| 12. Höhenbestimmung durch Vertikalwinkelmessung . . . . .                                                             | 117        |
| 13. Tachymetrische Höhenbestimmung . . . . .                                                                          | 118        |
| B. Die Ausführung von topographischen Aufnahmen . . . . .                                                             | 119        |
| 1. Die verschiedenen Aufnahmeverfahren . . . . .                                                                      | 119        |
| 2. Die Aufnahme des Grundrisses . . . . .                                                                             | 121        |
| 3. Die Aufnahme und Darstellung der Geländeformen . . . . .                                                           | 123        |
| 4. Die Ausführung von Geländeaufnahmen . . . . .                                                                      | 126        |
| 5. Die Genauigkeit und die Prüfung einer Geländedarstellung in<br>Schichtlinien . . . . .                             | 131        |
| C. Die Entstehung der Geländeformen . . . . .                                                                         | 133        |
| Bearbeitet von Ministerialrat Dr.-Ing. H. Müller, Direktor des Landes-<br>vermessungsamts in Darmstadt.               |            |
| 1. Allgemeines . . . . .                                                                                              | 133        |
| 2. Die Tätigkeit des Wassers . . . . .                                                                                | 135        |
| 3. Die durch Eis und Schnee entstehenden Geländeformen . . . . .                                                      | 140        |
| 4. Die Tätigkeit des Windes . . . . .                                                                                 | 144        |
| 5. Der Aufbau der Geländeformen und ihre Abhängigkeit vom Gestein                                                     | 146        |
| <b>IV. Die kartographische Bearbeitung und Verwertung von topographischen<br/>Aufnahmen . . . . .</b>                 | <b>148</b> |
| A. Die wichtigsten Verfahren zur Vervielfältigung von Karten                                                          | 148        |
| 1. Allgemeines . . . . .                                                                                              | 148        |
| 2. Das Durchlichtungsverfahren . . . . .                                                                              | 150        |
| 3. Die Photolithographie . . . . .                                                                                    | 151        |
| 4. Der Steinlich . . . . .                                                                                            | 152        |
| 5. Der Kupferstich . . . . .                                                                                          | 153        |
| 6. Die Photogalvanographie . . . . .                                                                                  | 155        |
| 7. Herstellung einer Kupfertiefdruckplatte auf Grund irgendeiner<br>anderen Druckplatte . . . . .                     | 155        |
| B. Die Herstellung der Vorlagen für die Vervielfältigung . . . . .                                                    | 156        |
| 1. Allgemeines . . . . .                                                                                              | 156        |
| 2. Herstellung der Vorlagen für eine Vervielfältigung im Maßstab<br>der Aufnahme . . . . .                            | 157        |
| 3. Herstellung der Vorlagen für eine Vervielfältigung in einem<br>kleineren Maßstab als der Aufnahmemaßstab . . . . . | 158        |
| <b>Sachverzeichnis . . . . .</b>                                                                                      | <b>161</b> |