



Handbuch der Vermessungskunde

Jordan, Wilhelm

Stuttgart, 1895

§ 87. Geographische Koordinaten und Azimute des Hannoverschen
Fünfecks

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83060](#)

§ 87. Geographische Coordinaten und Azimute des Hannoverschen Fünfecks.

Nicht zur Ausgleichung selbst gehörig, aber aus praktischen Gründen daran anzuschliessen, sind die geographischen Coordinaten und die Azimute des Netzes Fig. 1. S. 189. Wir werden diese Werte hier als Nachtrag zu § 60.—64. bringen.

Die Grundwerte der geographischen Längen und Breiten im System der Landesaufnahme für die zwei Basispunkte Aegidius und Wasserturm sind bereits unter (4) S. 188 mitgeteilt, und im Anschluss hieran, mit den ausgeglichenen Winkeln und Seiten von § 61. und § 63. haben wir teils nach den Rechenvorschriften der Landesaufnahme, teils nach den Gauss'schen Mittelbreiten-Formeln in unserem III. Bande, 3. Aufl. 1890, S. 398 folgendes berechnet:

| Punkt | Breite | Länge |
|-------------------|------------------|------------------|
| Aegidius | 52° 22' 14,9611" | 27° 24' 24,6289" |
| Linden Wasserturm | 52 21 49,9080 | 27 22 25,0167 |
| Willmer | 52 20 49,8613 | 27 25 44,2318 |
| Steuerndieb | 52 23 31,6871 | 27 27 22,9670 |
| Schanze | 52 24 58,1187 | 27 24 33,1515 |
| Burg | 52 24 2,3220 | 27 22 7,7967 |

Ferner Meridianconvergenzen und die sämtlichen geodätischen Azimute (von Nord über Ost gezählt) und dazu nochmals die Logarithmen der Dreiecksseiten von (5) S. 197 oder (12) S. 203:

| Station Richtung | Meridianconvergenz γ Azimut α | log s |
|---------------------|--|------------|
| 1. Aegidius. | $\gamma = 2^{\circ} 50' 49,56''$ | |
| Wasserturm . . . | $\alpha = 251 7 24,97$ | 3.878 7016 |
| Burg | . . 322 4 0,45 | 3.624 0521 |
| Schanze | . . 1 49 45,68 | 3.702 8735 |
| Steuerndieb | . . 54 52 13,92 | 3.615 2086 |
| Willmer | . . 150 11 30,10 | 3.481 5665 |
| 2. Wasserturm. | $\gamma = 2^{\circ} 52' 23,46''$ | |
| Burg | $\alpha = 355 27 7,19$ | 3.613 3487 |
| Aegidius | . . 71 5 50,25 | 3.378 7016 |
| Willmer | . . 116 11 16,97 | 3.623 4413 |
| 3. Willmer. | $\gamma = 2^{\circ} 49' 43,18''$ | |
| Wasserturm . . . | $\alpha = 296 13 54,71$ | 3.623 4413 |
| Aegidius | . . 330 12 83,14 | 3.481 5665 |
| Steuerndieb | . . 20 28 3,69 | 3.727 4425 |
| 4. Steuerndieb. | $\gamma = 2^{\circ} 48' 31,02''$ | |
| Willmer | $\alpha = 200 29 21,87$ | 3.727 4425 |
| Aegidius | . . 234 54 35,17 | 3.615 2086 |
| Burg | . . 279 3 48,07 | 3.780 5583 |
| Schanze | . . 309 47 6,94 | 3.620 7673 |
| 5. Schanze. | $\gamma = 2^{\circ} 50' 49,06''$ | |
| Steuerndieb | $\alpha = 129 44 52,37$ | 3.620 7673 |
| Aegidius | . . 181 49 52,40 | 3.702 8735 |
| Burg | . . 237 54 0,02 | 3.511 0402 |
| 6. Burg. | $\gamma = 2^{\circ} 52' 42,26''$ | |
| Schanze | $\alpha = 57 52 4,85$ | 3.511 0402 |
| Steuerndieb | . . 98 50 38,86 | 3.780 5583 |
| Aegidius | . . 142 2 12,04 | 3.624 0521 |
| Wasserturm | . . 175 26 53,52 | 3.613 3487 |

Die hier mit aufgenommenen Meridianconvergenzen γ sind dieselben, wie schon auf S. 204 angegeben, und die Summen $\gamma + \alpha$ geben die ausgeglichenen T von S. 204.

Wenn man aus den vorher mitgeteilten Breiten und Längen wieder die Azimute, Meridianconvergenzen und die $\log S$ rückwärts berechnet, so wird man die letzten Stellen nicht völlig in Übereinstimmung finden, erstens aus begreiflichen Abrundungsgründen, zweitens aber auch deswegen, weil in den Rechnungen der Landesaufnahme die Meridianconvergenzen und Azimute nicht bloss aus den geographischen Coordinaten, sondern auch auf dem *schärferen* Wege der rechtwinkligen Coordinaten (14) S. 205 übertragen werden, was in vorstehenden γ und α geschehen ist.

Unsere in diesem § 87. zusammengestellten Werte nebst den früheren von § 61. und § 63. sind diejenigen, welche voraussichtlich in den „*Abrissen und Coordinaten*“ der trigonometrischen Abteilung der Landesaufnahme, etwa Band XVII, veröffentlicht werden werden.

Kapitel III.

Punktbestimmung durch Coordinatenausgleichung.

§ 88. Allgemeines.

Im vorigen Kapitel haben wir die Ausgleichung von Triangulierungs-Netzen nach der Methode der *bedingten Beobachtungen* behandelt, wobei zuerst die Bedingungsgleichungen aufgesucht werden mussten, welche zwischen den gemessenen Winkel oder Richtungen nach der Natur des geometrischen Netzzusammenhangs bestehen; worauf eine der Zahl dieser Bedingungsgleichungen gleiche Zahl von Normalgleichungen aufzulösen war.

Wir gehen nun über zu einer anderen Art der Ausgleichung trigonometrischer Messungen, wobei die *Coordinaten* der zu bestimmenden Punkte als unabhängige Unbekannte angenommen, und die gemessenen Winkel oder Richtungen als Funktionen dieser Coordinaten dargestellt werden, so dass darauf eine Ausgleichung nach *vermittelnden Beobachtungen gegründet werden kann*.

Der einfachste Fall von Coordinatenausgleichung liegt vor, wenn *ein* neuer Punkt an mehrere fest gegebene alte Punkte angeschlossen werden soll. Wir werden daher im folgenden zuerst auf diese einfachste Aufgabe ausgehen.

§ 89. Richtungs-Änderung und Coordinaten-Änderung.

Bei allen Coordinatenausgleichungen werden wir eine Grundaufgabe wiederkehren sehen, welche wir deshalb ein- für allemal vorausschicken.

In Fig. 1. S. 326 haben wir einen festen Punkt P_1 mit den rechtwinkligen Coordinaten x_1, y_1 und einen zweiten veränderlichen Punkt P mit den Coordinaten x, y ; die Entfernung von P_1 nach P sei = s und der Richtungswinkel (Ka-