



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Handbuch der Vermessungskunde

Jordan, Wilhelm

Stuttgart, 1895

§ 87. Geographische Coordinaten und Azimute des Hannoverschen
Fünfecks

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83060](https://nbn-resolving.org/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:

<i>Punkt</i>	<i>Breite</i>			<i>Länge</i>		
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.			
Wasserturm	$\gamma = 2^\circ 50' 49,56''$		
Burg	$\alpha = 251 \quad 7 \quad 24,97$		3.378 7016
Schanze	$\alpha = 322 \quad 4 \quad 0,45$		3.624 0521
Steuerndieb	$\alpha = 1 \quad 49 \quad 45,68$		3.702 8735
Willmer	$\alpha = 54 \quad 52 \quad 13,92$		3.615 2086
Willmer	$\alpha = 150 \quad 11 \quad 30,10$		3.481 5665
2. Wasserturm.			
Burg	$\gamma = 2^\circ 52' 23,46''$		
Aegidius	$\alpha = 355 \quad 27 \quad 7,19$		3.613 3487
Willmer	$\alpha = 71 \quad 5 \quad 50,25$		3.378 7016
Willmer	$\alpha = 116 \quad 11 \quad 16,97$		3.623 4413
3. Willmer.			
Wasserturm	$\gamma = 2^\circ 49' 43,18''$		
Aegidius	$\alpha = 296 \quad 13 \quad 54,71$		3.623 4413
Steuerndieb	$\alpha = 330 \quad 12 \quad 33,14$		3.481 5665
Steuerndieb	$\alpha = 20 \quad 28 \quad 3,69$		3.727 4425
4. Steuerndieb.			
Willmer	$\gamma = 2^\circ 48' 31,02''$		
Aegidius	$\alpha = 200 \quad 29 \quad 21,87$		3.727 4425
Burg	$\alpha = 234 \quad 54 \quad 35,17$		3.615 2086
Schanze	$\alpha = 279 \quad 3 \quad 48,07$		3.780 5583
Schanze	$\alpha = 309 \quad 47 \quad 6,94$		3.620 7673
5. Schanze.			
Steuerndieb	$\gamma = 2^\circ 50' 49,06''$		
Aegidius	$\alpha = 129 \quad 44 \quad 52,37$		3.620 7673
Burg	$\alpha = 181 \quad 49 \quad 52,40$		3.702 8735
Burg	$\alpha = 237 \quad 54 \quad 0,02$		3.511 0402
6. Burg.			
Schanze	$\gamma = 2^\circ 52' 42,26''$		
Steuerndieb	$\alpha = 57 \quad 52 \quad 4,85$		3.511 0402
Aegidius	$\alpha = 98 \quad 59 \quad 38,36$		3.780 5583
Wasserturm	$\alpha = 142 \quad 2 \quad 12,04$		3.624 0521
Wasserturm	$\alpha = 175 \quad 26 \quad 53,52$		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 mitgetheilten 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 Winkeln oder Richtungen nach der Natur des geometrischen Netzzusammenhanges 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-