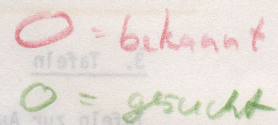


C.1.1	Zweite geodätische Grundaufgabe nach Gauß/Helmert (Mittelbreitenformeln)
-------	--

Siehe Aufgabenstellung unter C.1 bzw. unter C.


$$[8] = \frac{1}{24 \cdot \rho^2} \cdot \frac{3 + 8 \cdot \eta^2}{\eta^4} \cdot$$

73

C.1.1 Zweite geodätische Grundaufgabe nach Gauß/Helmert (Mittelbreitenformeln)

c = Polkrümmungshalbmesser des Bezugsellipsoids

e'^2 = Quadrat der Zweiten numerischen Exzentrizität des Bezugsellipsoids

$$\eta^2 = e'^2 \cos^2 B_m; \quad v^2 = 1 + \eta^2; \quad t = \tan B_m$$

Argument der Koeffizienten [1] - [8] : $B_m = \frac{B_1 + B_2}{2}$ (mittlerer Breite).

Die Seitenlänge S und das "mittlere Azimut" A der geodätischen Linie $P_1 P_2$ ergeben sich aus den beiden ersten o.a. Gleichungen zu

$$S = \sqrt{u^2 + v^2} \quad \text{und}$$

$$A = \arccos \frac{u}{S} \cap \arcsin \frac{v}{S} \cap \arctan \frac{v}{u},$$

die Azimute A_1 und A_2 in den Endpunkten P_1 und P_2 aus

$$A_1 = A - \frac{\Delta A}{2}$$

$$A_2 = A + \frac{\Delta A}{2} + 200 \text{ gon.}$$

3. Tafeln

Tafeln zur Auswertung der Gaußschen Mittelbreitenformeln für die Breiten $47^\circ - 55^\circ$ finden sich bei Großmann (1976), S.245. Entsprechend der etwas anderen Struktur der von Großmann (1976), S.105, angegebenen Bezugsformeln sind die dort vertafelten Koeffizienten zur Auswertung der vorliegenden Formeln nicht geeignet. Tafeln, die auf die unter Nr. 2 angegebenen Rechenformeln zugeschnitten sind, lassen sich aber - falls überhaupt Bedarf besteht - etwa nach dem nachfolgenden Muster leicht berechnen.

Die Dimensionen der Koeffizienten sind in der folgenden Tafel so festgelegt, daß ΔL in Altgrad (dezimal unterteilt) einzugeben ist, um die Strecke S in der Einheit 100 km und den Azimutunterschied ΔA in der Einheit Altgrad (dezimal unterteilt) zu erhalten. Danach ergeben sich für die Tafelwerte im einzelnen folgende Einheiten:

$$[1], [2] : 100 \text{ km}^0$$

$$[3] - [8] : (^0)^{-2}.$$