$\Delta h' = 8.4\ m$

Mit den in VII.2.2.3.1. bis VII.2.2.3.5. bestimmten einzelnen Fehlergrößen können jetzt Überlegungen für den absoluten Fehler $\Delta\Theta$ bzgl. der Eingangsgrößen in (12a) für das Beispiel VII. gemacht werden :

Eine Fehlerrechnung mit (51) , indem die Differentialformeln des Integranden in (12a) bzgl. dieser Eingangsgrößen gebildet werden , ist sehr aufwendig. Es wird stattdessen in je einer Extraberechnung von Θ mit dem → Rechenprogramm jeweils eine dieser Größen vaiiert. Dabei sollen die Variationen den absoluten Fehlergrenzen , die in VII.2.2.3.1. bis VII.2.2.3.5. bestimmt wurden , entsprechen.
Das betreffende Ergebnis gibt die Fehlergrenze bzgl. jeder dieser Störungen an.
Es waren jetzt , zur Erinnerung , die Eingangsgrößen für das → Rechenprogramm zur Lösung von (12a) in VII.3.2. :

p_o = 1013.25 hPa , $p_{W,o}$ = 10 hPa , T_o = 288.15 K , $\nu = \nu_{weiß}$ = 0.582 µm
ζ_o = 90° , $\varphi_{P_S} \approx \varphi_P$ = 52° 28' 32" , h' = 3262.6 m , H = 86000 m

Die damit in 1. Näherung berechneten Refraktionswinkel Θ waren (s. VII.3.2.) :

$\Theta_{b)}$ = − 0° 18' 35" , $\Theta_{a)}$ = − 0° 32 40"

a) Variation von p_o um Δp_o = 1 hPa (s. VII.2.2.3.1.) ergibt :
   $\Delta\Theta = 2.5''$
b) Variation von $p_{W,o}$ um $\Delta p_{W,o}$ = 0.2 hPa (s. VII.2.2.3.1.) ergibt :
   $\Delta\Theta = 0.3''$
c) Variation von T_o um ΔT_o = 0.1 K (s. VII.2.2.3.1.) ergibt :
   $\Delta\Theta = 1.3''$
d) Variation von $\gamma(1)$ um $\Delta\gamma$ = 0.0001 K/m (s. VII.2.2.3.2.) ergibt :
   $\Delta\Theta = 4''$
e) Variation von $\nu_{weiß}$ auf ν_{rot} (s. VII.2.2.3.3.) ergibt :
   $\Delta\Theta = 25''$
f) Variation von φ_P um $\Delta\varphi_P$ = 0.1" (s. VII.2.2.3.4.) ergibt :
   $\Delta\Theta = 0.003''$
g) Variation von h' um $\Delta h'$ = 8.4 m (s. VII.2.2.3.5.) ergibt :
   $\Delta\Theta = 2''$

Die Variationen a) − g) beschreiben den Einfluß der betreffenden Größen auf den Winkel Θ . Insbesondere geben a) − c) den Einfluß der meteorologischen Bodenmeßwerte am Beobachtungsort an. Die Werte zeigen , daß dieser Einfluß sehr beträchtlich ist , die Meßdaten also genau bestimmt sein sollten. Die Beispieldaten beziehen sich auf den Beobachtungspunkt B , es wurde bei der Berechnung von $\Theta_{a)}$ und $\Theta_{b)}$ aber P_S als Beobachtungsort angenommen. Aufgrund des allgemeinen Wettergeschehens und der beträchtlichen Entfernung $\widehat{BP_S} \approx$ 222 km (s. VII.3.7.) können diese Werte jedoch nicht mehr identisch seien. Nach Feststellen der Koordinaten von P_S durch die Näherung VII.4.1.1. könnten Druck , Temperatur und Feuchte in P_S z.B. aus einer Wetterkarte abgelesen werden , um eine entsprechende Genauigkeit zu erreichen. Zunächst soll jedoch nur in 1. Näherung gerechnet werden (d.h. die geographischen Koordinaten von P_S bleiben unbestimmt , und es gilt $\varphi_{P_S} \approx \varphi_P$) . Die Fehlergrenze $\Delta\Theta$ bestimmt sich dann aus den Variationen VII.2.2.3.6. a) − g) und wird