



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die trigonometrische Auflösung des Dreieckes und der auf Dreiecke zurückzuführenden Figuren

Hartl, Hans

Wien, 1907

Korrektur der Winkelfunktionen.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76715](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76715)

2. Man gebe die durch ihre Funktionen bestimmten Winkel A, B, \dots, x, y, \dots im Winkelmaße (in Grad und Minuten) an.

$\sin A = 0.1908$	$\sin B = 0.6691$	$\sin C = 0.9613$
$\operatorname{tg} x = 0.3839$	$\operatorname{tg} y = 1.0724$	$\operatorname{tg} z = 2.6051$
$\sin u = 0.4147$	$\sin v = 0.7254$	$\sin w = 0.9914$
$\operatorname{tg} m = 0.0612$	$\operatorname{tg} n = 0.4142$	$\operatorname{tg} p = 4.5107$
$\cos a = 0.7986$	$\cos b = 0.9782$	$\cos c = 0.4695$
$\operatorname{cotg} \alpha = 6.3138$	$\operatorname{cotg} \beta = 1.4282$	$\operatorname{cotg} \gamma = 0.3443$
$\cos M = 0.7254$	$\cos N = 0.3007$	$\cos P = 0.9833$
$\operatorname{cotg} X = 12.706$	$\operatorname{cotg} Y = 3.6059$	$\operatorname{cotg} Z = 0.7673$

Resultate zu 2.

$\sphericalangle A = 11^\circ$	$\sphericalangle B = 42^\circ$	$\sphericalangle C = 74^\circ$
$\sphericalangle x = 21^\circ$	$\sphericalangle y = 47^\circ$	$\sphericalangle z = 69^\circ$
$\sphericalangle u = 24^\circ 30'$	$\sphericalangle v = 46^\circ 30'$	$\sphericalangle w = 82^\circ 30'$
$\sphericalangle m = 3^\circ 30'$	$\sphericalangle n = 22^\circ 30'$	$\sphericalangle p = 77^\circ 30'$
$\sphericalangle a = 37^\circ$	$\sphericalangle b = 12^\circ$	$\sphericalangle c = 62^\circ$
$\sphericalangle \alpha = 9^\circ$	$\sphericalangle \beta = 35^\circ$	$\sphericalangle \gamma = 71^\circ$
$\sphericalangle M = 43^\circ 30'$	$\sphericalangle N = 72^\circ 30'$	$\sphericalangle P = 10^\circ 30'$
$\sphericalangle X = 4^\circ 30'$	$\sphericalangle Y = 15^\circ 30'$	$\sphericalangle Z = 52^\circ 30'$

Korrektur der Winkelfunktionen bei Berücksichtigung einzelner Minuten.

§ 5. Ist ein Winkel bis auf einzelne Minuten gegeben, so hat man, um seine Funktionen zu bestimmen, so wie in den folgenden Beispielen vorzugehen.

1. Beispiel. $\sin 39^\circ 17'$ ist zu bestimmen.

Nach der Tabelle ist $\dots \sin 39^\circ = 0.6293$

Die neben dem sinus von 39° und $39^\circ 30'$ unter der Überschrift Korrektur für $1'$ stehende Zahl 2.3 bedeutet: Wenn der Winkel 39° um je $1'$ wächst, so wächst sein sinus um je 2.3 Einheiten der letzten Dezimalstelle. Da nun der gegebene Winkel um $17'$ größer ist als 39° , so ist der $\sin 39^\circ$ (0.6293) noch um $17 \times 2.3 = 39.1$ Einheiten der letzten Dezimalstelle zu vergrößern.

Daher: $\sin 39^\circ = 0.6293$

Korrektur für $17' \dots 39.1$

$\sin 39^\circ 17' = 0.63321$

2. Beispiel. $\operatorname{tg} 70^\circ 42'$ ist zu bestimmen.

$$\begin{aligned} \text{Die Tabelle gibt an } & \operatorname{tg} 70^\circ 30' = 2.8239 \\ 26.8 \times 12 = \text{Korrektur für } 12' & \dots\dots 321.6 \\ \operatorname{tg} 70^\circ 42' & = 2.85606 \end{aligned}$$

In derselben Weise ist auch die Korrektur für den cosinus oder cotangens eines Winkels zu berechnen. Doch ist die Korrektur in diesen Fällen zu subtrahieren, da cosinus und cotangens mit wachsendem Winkel abnehmen, wie ein Blick auf die Tabelle zeigt.

3. Beispiel. $\cos 24^\circ 39' = ?$

$$\begin{aligned} \text{Tabelle } \dots \cos 24^\circ 30' & = 0.9100 \\ 1.2 \times 9 = \text{Korr. für } 9' & = -10.8 \\ \cos 24^\circ 39' & = 0.90892 \end{aligned}$$

4. Beispiel. $\operatorname{cotg} 16^\circ 22' = ?$

$$\begin{aligned} \text{Tabelle } \dots \operatorname{cotg} 16^\circ & = 3.4874 \\ 37.2 \times 22 = \text{Korr. für } 22' & = -818.4 \\ \operatorname{cotg} 16^\circ 22' & = 3.40556 \end{aligned}$$

Übungsbeispiele. Man bestimme:

$\sin 15^\circ 18'$	$\sin 62^\circ 9'$	$\sin 23^\circ 47'$	$\sin 68^\circ 52'$
$\operatorname{tg} 28^\circ 21'$	$\operatorname{tg} 58^\circ 15'$	$\operatorname{tg} 10^\circ 39'$	$\operatorname{tg} 62^\circ 50'$
$\cos 24^\circ 13'$	$\cos 50^\circ 20'$	$\cos 53^\circ 37'$	$\cos 15^\circ 43'$
$\operatorname{cotg} 70^\circ 10'$	$\operatorname{cotg} 11^\circ 18'$	$\operatorname{cotg} 64^\circ 51'$	$\operatorname{cotg} 19^\circ 45'$

Resultate.

0.2638	0.8842	0.4034	0.9317
0.5397	1.6161	0.1880	1.9488
0.9120	0.6383	0.5932	0.9626
0.3607	5.0071	0.4694	2.7856

Korrektur des Winkels.

§ 6. Ist umgekehrt die Funktion, durch welche ein Winkel bestimmt ist, in der Tabelle nicht vollständig enthalten, so sucht man den nächst kleineren Tabellenwert und notiert den zugehörigen Winkel. Den Überschuß der gegebenen Funktion über den Tabellenwert dividiert man sodann durch die nebenstehende Minutenkorrektur und erhält dadurch die Zahl der Minuten, um welche der notierte Winkel zu vergrößern ist, wenn man von sinus oder tangens ausging, dagegen zu verkleinern ist, wenn cosinus oder cotangens vorliegt.