

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik =
Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières

Herausgeber: Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

Band: 17 (1919)

Heft: 4

Artikel: Distanzreduktion für die trigonometrische Höhenmessung gegen
Kirchtürme etc.

Autor: Ganz, J.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-185576>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 03.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Distanzreduktion für die trigonometrische Höhenmessung gegen Kirchtürme etc.

Bekanntlich werden die direkten Zielungen gegen die Zentren der bisweilen umfangreichen Kugeln und Knöpfe auf Türmen um so unsicherer, je näher der Beobachtungsstandpunkt beim Zielpunkt liegt. Darum wählen unsere Trigonometer oft den dem Beobachter zugekehrten, nächsten Randpunkt des Kugelwulstes oder die deutlich sichtbare Lötstelle zwischen den beiden Kugelhälften, als Zielpunkt und haben damit eine genau definierte Höhenmarke, die in den meisten Fällen zugleich der Höhenlage von Kugelmitte entspricht und sowohl von tiefen wie auch von höhern Beobachtungstandpunkten aus immer gesehen werden kann. Die Wahl dieser *exzentrischen* Zielmarke bedingt aber für die Berechnung des Höhenunterschiedes eine Verkürzung der aus den Koordinatenwerten von Standpunkt und Kugelmitte gerechneten Distanz D um die Größe des Radius r der Kugel. Die Berechnung dieser Verkürzung, beziehungsweise der Länge der zur Höhenrechnung nötigen Distanz d kann am einfachsten geschehen, wenn der horizontale Parallaxwinkel ε der Kugel vom betreffenden Standpunkte aus bekannt ist.

$$\begin{aligned} \text{Es ist dann:} \quad r &= D \sin \frac{\varepsilon}{2} \\ d &= D - r \\ \text{oder} \quad d &= D \left(1 - \sin \frac{\varepsilon}{2} \right) \end{aligned}$$

In den nachstehenden Tabellen sind für neue (zentesimale) und alte (sexagesimale) Kreisteilung die logarithmischen Werte des Faktors $\left(1 - \sin \frac{\varepsilon}{2} \right)$ für Parallaxwinkel ε von 0—1 Grad sechsstellig berechnet. Die Werte können in Formular Nr. 13 für die Berechnung der Höhenunterschiede direkt als Additionslogarithmen dem $\log D$ beigeschrieben und zu diesem und dem $\log \tan \alpha$ und den übrigen logarithmischen Korrektionsgliedern addiert werden. Diese Summe ist dann der Logarithmus der Höhendifferenz von der Horizontalachse des Theodoliten bis zum Zielpunkt.

Es wäre wünschenswert, wenn die Reduktionstabellen nicht nur für kürzeste Distanzen, sondern überhaupt für alle jene Beobachtungen von Höhenunterschieden gegen Kugelzielpunkte

zur Anwendung kämen, bei denen der Kugelwulst, beziehungsweise die Lötstelle der Kugel noch deutlich gesehen werden kann. Ihre Einfachheit rechtfertigt eine weitgehende Anwendung. Einzige Voraussetzung für den Gebrauch ist nur die Beobachtung des horizontalen Parallaxwinkels der Kugel vom betreffenden Standpunkt aus.

Additionslogarithmen für Parallaxwinkel in *zentesimaler* Teilung.

| ε^c | 0 ^c | 1 ^c | 2 ^c | 3 ^c | 4 ^c | 5 ^c | 6 ^c | 7 ^c | 8 ^c | 9 ^c | P. P. | |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----------|
| 0 ^c | 0.00 0000 | 9965 | 9932 | 9898 | 9864 | 9830 | 9795 | 9761 | 9727 | 9693 | 34 | 35 |
| 10 ^c | 9.99 9659 | 9625 | 9591 | 9556 | 9522 | 9488 | 9454 | 9420 | 9385 | 9351 | 10 ^{cc} | 3.4 3.5 |
| 20 ^c | 9317 | 9283 | 9249 | 9214 | 9180 | 9146 | 9112 | 9078 | 9043 | 9009 | 20 | 6.8 7.0 |
| 30 ^c | 8975 | 8941 | 8907 | 8872 | 8838 | 8804 | 8770 | 8736 | 8701 | 8667 | 30 | 10.2 10.5 |
| 40 ^c | 8633 | 8599 | 8565 | 8530 | 8496 | 8462 | 8428 | 8394 | 8359 | 8325 | 40 | 13.6 14.0 |
| 50 ^c | 8291 | 8257 | 8223 | 8188 | 8154 | 8119 | 8085 | 8051 | 8017 | 7982 | 50 | 17.0 17.5 |
| 60 ^c | 7948 | 7914 | 7880 | 7845 | 7811 | 7776 | 7742 | 7708 | 7674 | 7640 | 60 | 20.4 21.0 |
| 70 ^c | 7605 | 7571 | 7537 | 7503 | 7468 | 7434 | 7400 | 7365 | 7331 | 7296 | 70 | 23.8 24.5 |
| 80 ^c | 7262 | 7228 | 7194 | 7159 | 7125 | 7090 | 7056 | 7022 | 6988 | 6953 | 80 | 27.2 28.0 |
| 90 ^c | 6919 | 6885 | 6850 | 6816 | 6781 | 6747 | 6713 | 6678 | 6644 | 6609 | 90 | 30.6 31.5 |

Additionslogarithmen für Parallaxwinkel in *sexagesimaler* Teilung.

| ε' | 0' | 1' | 2' | 3' | 4' | 5' | 6' | 7' | 8' | 9' | P. P. | |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|-----------|
| | | | | | | | | | | | 63 | 64 |
| | | | | | | | | | | | 10 ^{''} | 10.5 10.7 |
| 0' | 0.00 0000 | 9937 | 9874 | 9810 | 9747 | 9684 | 9621 | 9558 | 9494 | 9431 | 20 ^{''} | 21.0 21.3 |
| 10' | 9.99 9368 | 9305 | 9241 | 9178 | 9115 | 9052 | 8988 | 8925 | 8862 | 8798 | 30 ^{''} | 31.5 32.0 |
| 20' | 8735 | 8672 | 8608 | 8545 | 8481 | 8418 | 8355 | 8291 | 8228 | 8164 | 40 ^{''} | 42.0 42.7 |
| 30' | 8101 | 8038 | 7974 | 7910 | 7847 | 7784 | 7720 | 7656 | 7593 | 7530 | 50 ^{''} | 52.5 53.4 |
| 40' | 7466 | 7402 | 7339 | 7275 | 7212 | 7148 | 7084 | 7021 | 6957 | 6894 | 1 ^{''} | 1.0 1.1 |
| 50' | 6830 | 6766 | 6703 | 6639 | 6575 | 6511 | 6448 | 6384 | 6320 | 6257 | 2 ^{''} | 2.1 2.1 |
| | | | | | | | | | | | 3 ^{''} | 3.2 3.2 |
| | | | | | | | | | | | 4 ^{''} | 4.2 4.3 |
| | | | | | | | | | | | 5 ^{''} | 5.2 5.3 |
| | | | | | | | | | | | 6 ^{''} | 6.3 6.4 |
| | | | | | | | | | | | 7 ^{''} | 7.4 7.5 |
| | | | | | | | | | | | 8 ^{''} | 8.4 8.5 |
| | | | | | | | | | | | 9 ^{''} | 9.5 9.6 |