

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres
<b>Band:</b>	17 (1919)
<b>Heft:</b>	3
<b>Artikel:</b>	Tafeln für die Korrektur des Höhenunterschiedes infolge Einführung der wirklichen Längen der Dreieckseiten, entsprechend der Höhe über Meer und der Projektionsverzerrung
<b>Autor:</b>	[s.n.]
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-185568">https://doi.org/10.5169/seals-185568</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.01.2026

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

mittelst einer Visiervorrichtung senkrecht zur Visur gestellt werden und ist zur optischen Distanzmessung, sowie zur Winkelmessung bereit. Ihre Verwendung für Vermessungen mit verminderten Genauigkeitsanforderungen (Instruktion III) erlaubt eine Beschränkung der Beobachtungen auf deren zwei. Die einfache Handhabung und die normalen Anforderungen an das distanzmessende Fernrohr dürften dieser Präzisionsdistanzmessung in allen Vermessungsarbeiten Eingang verschaffen.

Zürich, den 1. März 1919.

Rudolf Werffeli.

---

### Tafeln für die Korrektur des Höhenunterschiedes infolge Einführung der wirklichen Längen der Dreieckseiten, entsprechend der Höhe über Meer und der Projektionsverzerrung.

In der Einleitung zu den *Tangententafeln\** ist auf Seite XII die Korrektionsgröße abgeleitet, mit der bei trigonometrischen Höhenbestimmungen die Dreieckseiten infolge der Höhe über Meer zu verändern sind. Dieses Korrektionsglied beträgt für die höchsten Erhebungen unseres Landes bis zu + 300 Einheiten der sechsten Stelle des Seitenlogarithmus.

Daneben besteht noch die Projektionsverzerrung. Sie ist allerdings in ihren Maximalbeträgen nicht von gleicher Größenordnung, wie die Änderung der Seite infolge der Höhenlage. Trotzdem muß sie berücksichtigt werden, da sie bei Außerachtlassung eine Fehlerquelle bedeutet. Im „*Projektionssystem der schweizerischen Landesvermessung*“\*\* ist auf Seite 103 ff. das Vergrößerungsverhältnis  $\frac{s'}{s}$ , hervorgebracht durch die Projektion von der Erdkugel auf die Ebene, abgeleitet.

Darnach ist:  $\log s' - \log s = \sigma_1 + \sigma_2$

wobei  $\sigma_1 = \frac{M}{24 R^2} (x_2' - x_1')^2$

\* Tafeln zur Berechnung von Höhenunterschieden aus Horizontaldistanz und Höhenwinkel, herausgegeben vom Eidgen. Departement des Innern, 1905, Verlag der schweiz. Landestopographie in Bern.

\*\* Die Änderung des Projektionssystems der schweiz. Landesvermessung von Ingenieur M. Rosenmund, Verlag der Abteilung für Landestopographie.

und  $\sigma_2 = \frac{M}{8 R^2} (x_2' + x_1')^2 - \frac{M}{192 R^4} (x_2' + x_1')^4$

Nähere Untersuchungen zeigen, daß für unsere Zwecke der Wert  $\sigma_1$  und von  $\sigma_2$  das Glied  $-\frac{M}{192 R^4} (x_2' + x_1')^4$  vernachlässigt werden können, da beide die sechste Stelle des Seitenlogarithmus nicht mehr zu beeinflussen vermögen. Es verbleibt somit zur Berücksichtigung

$$\sigma = \log s' - \log s = \frac{M}{8 R^2} (x_2' + x_1')^2,$$

das substraktiv in Rechnung fällt.

Die nachstehenden Tabellen sind nun so angeordnet, daß für 1—272 beziehungsweise 1—80 Einheiten der sechsten Stelle des Logarithmus das dazu gehörige Intervall der Meereshöhe, beziehungsweise der Abszisse  $x$  ausgerechnet wurde.

Die Handhabung beim praktischen Gebrauch der Tafeln ist folgende:

Parallel zur Y-Achse werden über das ganze Triangulationsgebiet auf der Punktkarte 1 : 25,000 oder 1 : 50,000 gerade Linien mit den aus der Tabelle für  $\sigma$  hervorgehenden Abständen  $x$  von der Abszissenaxe eingezeichnet; z. B. also bei km 66,4, 67,8, 69,1 . . . u. s. f. Für alle im Streifen km 66,4—67,8 liegenden Punkte beträgt  $\sigma = -24$ , im Streifen 67,8—69,1 =  $-25$  u. s. f. Diese Werte werden den Streifen auffällig beigeschrieben.

Für die Ermittlung des logarithmischen Zuschlags  $\Delta \log$  muß der Rechner in derselben Karte die absolute Meereshöhe des angezielten Punktes angenähert ablesen. Dabei merkt er sich den im Streifen eingeschriebenen Wert  $\sigma$  und subtrahiert ihn direkt vom Werte  $\Delta \log$  in der Tabelle.

*I. Beispiel.*

$$\left. \begin{array}{l} H = 530 \\ X = \text{Streifen } 66,4-67,8 \end{array} \right\} \text{dann ist} \left\{ \begin{array}{l} \Delta \log = +36 \\ \sigma = -24 \end{array} \right. \text{somit Gesamtkorrektion des Seitenlogarithmus} = +12 \text{ Einheiten der sechsten Stelle.}$$

*II. Beispiel.*

$$\left. \begin{array}{l} H = 500 \\ X = \text{Streifen } 120,5-121,3 \end{array} \right\} \text{dann ist} \left\{ \begin{array}{l} \Delta \log = +34 \\ \sigma = -78 \end{array} \right. \text{somit Gesamtkorrektion des Seitenlogarithmus} = -44 \text{ Einheiten der sechsten Stelle.}$$

**Korrektion, entsprechend der Meereshöhe des angezielten Punktes.**

**Correction, correspondant à l'altitude du point visé.**

$$c = h \frac{H}{r}, \Delta \log = M \frac{H}{r} = 0,06808 H$$

| H Δ log |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| m       | m       | m       | m       | m       | m       | m       | m       | m       |
| 7       | 507     | 35      | 1006    | 69      | 1505    | 103     | 2005    | 137     |
| 22      | 521     | 36      | 1021    | 70      | 1520    | 104     | 2020    | 138     |
| 37      | 536     | 37      | 1035    | 71      | 1535    | 105     | 2034    | 139     |
| 51      | 551     | 38      | 1050    | 72      | 1550    | 106     | 2049    | 140     |
| 66      | 565     | 39      | 1065    | 73      | 1564    | 107     | 2064    | 141     |
| 81      | 580     | 40      | 1080    | 74      | 1579    | 108     | 2078    | 142     |
| 95      | 595     | 40      | 1094    | 74      | 1594    | 108     | 2093    | 142     |
| 110     | 610     | 41      | 1109    | 75      | 1608    | 109     | 2108    | 143     |
| 125     | 624     | 42      | 1124    | 76      | 1623    | 110     | 2122    | 144     |
| 139     | 639     | 43      | 1138    | 77      | 1638    | 111     | 2137    | 145     |
| 154     | 654     | 44      | 1153    | 78      | 1652    | 112     | 2152    | 146     |
| 169     | 668     | 45      | 1168    | 79      | 1667    | 113     | 2166    | 147     |
| 183     | 683     | 46      | 1182    | 80      | 1682    | 114     | 2181    | 148     |
| 198     | 698     | 47      | 1197    | 81      | 1696    | 115     | 2196    | 149     |
| 213     | 712     | 48      | 1212    | 82      | 1711    | 116     | 2211    | 150     |
| 228     | 727     | 49      | 1226    | 83      | 1726    | 117     | 2225    | 151     |
| 242     | 742     | 50      | 1241    | 84      | 1740    | 118     | 2240    | 152     |
| 257     | 756     | 51      | 1256    | 85      | 1755    | 119     | 2255    | 153     |
| 272     | 771     | 52      | 1270    | 86      | 1770    | 120     | 2269    | 154     |
| 286     | 786     | 53      | 1285    | 87      | 1785    | 121     | 2284    | 155     |
| 301     | 800     | 54      | 1300    | 88      | 1799    | 122     | 2299    | 156     |
| 316     | 815     | 55      | 1315    | 89      | 1814    | 123     | 2313    | 157     |
| 330     | 830     | 56      | 1329    | 90      | 1829    | 124     | 2328    | 158     |
| 345     | 845     | 57      | 1344    | 91      | 1843    | 125     | 2343    | 159     |
| 360     | 859     | 58      | 1359    | 92      | 1858    | 126     | 2357    | 160     |
| 375     | 874     | 59      | 1373    | 93      | 1873    | 127     | 2372    | 161     |
| 389     | 889     | 60      | 1388    | 94      | 1887    | 128     | 2387    | 162     |
| 404     | 903     | 61      | 1403    | 95      | 1902    | 129     | 2401    | 163     |
| 419     | 918     | 62      | 1417    | 96      | 1917    | 130     | 2416    | 164     |
| 433     | 933     | 63      | 1432    | 97      | 1931    | 131     | 2431    | 165     |
| 448     | 948     | 64      | 1447    | 98      | 1946    | 132     | 2446    | 166     |
| 463     | 962     | 65      | 1461    | 99      | 1961    | 133     | 2460    | 167     |
| 477     | 977     | 66      | 1476    | 100     | 1976    | 134     | 2475    | 168     |
| 492     | 991     | 67      | 1491    | 101     | 1990    | 135     | 2490    | 169     |
| 507     | 1006    | 68      | 1505    | 102     | 2005    | 136     | 2504    | 170     |

**Korrektion, entsprechend der Abszisse x des angezielten Punktes.**

**Correction, correspondant à l'abscisse x du point visé.**

$$\sigma = \log s' - \log s = \frac{M}{8 R^2} (x_2 + x_1)^2$$

X σ	X σ	X σ	X σ	X σ	X σ	X σ	X σ	X σ
km	km	km	km	km	km	km	km	km
9,7	44,4	11	62,0	21	75,6	31	87,1	41
16,8	46,4	12	63,5	22	76,8	32	88,2	42
21,6	48,4	13	64,9	23	78,0	33	89,2	43
25,6	50,3	14	66,4	24	79,2	34	90,3	44
29,0	52,1	15	67,8	25	80,4	35	91,3	45
32,1	53,9	16	69,1	26	81,6	36	92,3	46
34,9	55,6	17	70,5	27	82,7	37	93,3	47
37,5	57,3	18	71,8	28	83,8	38	94,3	48
39,9	58,9	19	73,1	29	84,9	39	95,3	49
42,2	60,4	20	74,3	30	86,0	40	96,3	50
44,4	62,0		75,6		87,1		97,3	

Die Besitzer der Tangententafeln und weitere Interessenten, die einen Separatabdruck dieser Hilfstafeln wünschen, sind höfl. ersucht, denselben bei der Kartenverwaltung der Landestopographie, Bern, Hallwilstraße 4, gegen Einsendung von 30 Rappen in Briefmarken zu verlangen.

---

**Tables pour la correction de la différence de hauteur par suite de l'introduction des côtés des triangles corrigés d'après l'altitude et la projection.**

Dans l'introduction des „Tables des tangentes“\* on trouve à la page XII la correction à apporter à la longueur des côtés calculés par les coordonnées pour la détermination trigonométrique des hauteurs, correction résultant de l'altitude des différents points. Cette correction peut atteindre pour les sommets les plus élevés de notre pays 300 unités de la 6<sup>e</sup> décimale du logarithme du côté.

Outre cette augmentation des distances par suite de l'altitude du lieu, entre encore en jeu la correction due à la déformation par la projection; cette correction, quoique étant dans sa valeur maximale d'un autre ordre de grandeur que la première, mérite cependant d'être prise en considération; la négliger serait une source de faute. Dans le „Système de projection de la mensuration suisse“\*\* se trouve à la page 103 et suivantes le rapport de grandeur  $\frac{s'}{s}$  résultant de la projection de la sphère sur le plan.

On trouve  $\log s' - \log s = \sigma_1 + \sigma_2$   
où  $\sigma_1 = \frac{M}{24 R^2} (x_2' - x_1')^2$   
et  $\sigma_2 = \frac{M}{8 R^2} (x_2' + x_1')^2 - \frac{M}{192 R^4} (x_2' + x_1')^4$

Une recherche approfondie démontre, pour ce qui nous

\* Tables pour le calcul de la différence de hauteur au moyen de la distance horizontale et l'angle vertical, publiées par le Département de l'Intérieur, 1905, éditées par le Service topographique fédéral à Berne.

\*\* Die Änderung des Projektionssystems der schweizer. Landesvermessung, von Ingenieur M. Rosenmund, Verlag der Abteilung für Landestopographie.