

# Lehrlinge = Apprentis

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK =  
Mensuration, photogrammétrie, génie rural**

Band (Jahr): **81 (1983)**

Heft 4

PDF erstellt am: **08.05.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

im Winter wiederkehrenden Ferien am Meer. An den Stränden faszinierte ihn die Weite, das Unermessliche, die Ruhe und die Gewalt des Wassers. Schon hatte er wieder gebucht, um sich dorthin zu begeben. Dieser Traum wurde für ihn leider nicht mehr wahr, sein Schöpfer hat ihn vorher zu sich gerufen. Wir lassen Dich, lieber Fridolin, bei uns in Gedanken weiterleben! Der Familie entbieten wir unsere Anteilnahme und wünschen ihr Kraft und Hoffnung in dieser schweren Zeit.

R. Leuenberger

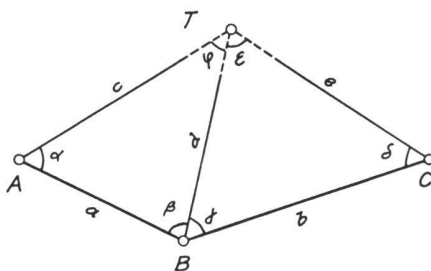
## Verschiedenes Divers

### Mots croisés no 6, solution

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1  | H | E | L | I | O | G | R | A | P | H  | I  | E  |
| 2  | A | B | O | N | N | E |   |   |   | O  | I  | N  |
| 3  | L | O | G | I | C | I | E | L |   | E  | T  | A  |
| 4  | L | U |   | T | E | N | N | I | S |    | E  | L  |
| 5  | E | L | O |   | I | T | N | T |   | T  | R  | O  |
| 6  | B | E |   | A | I |   | E | H |   | R  | L  | N  |
| 7  | A | M | A | L | G | A | M | A | T | I  | O  | N  |
| 8  | R | E | T | E | N | T | I | R |   | O  | P  | E  |
| 9  | D | N |   |   | O | R |   | G | R |    | E  | M  |
| 10 | I | T | E |   | R | E | V | E | I | L  |    | E  |
| 11 | E |   | M | I | E |   | A |   | O | U  | E  | N  |
| 12 | R | E | S | S | E | N | T | I | M | E  | N  | T  |

## Lehrlinge Apprentis

### Lösung zu Aufgabe 2/83 Solution du problème 2/83



$$\begin{aligned}\alpha &= 64.636^\circ & \delta &= 57.917^\circ \\ \beta &= 84.922^\circ & \epsilon &= 77.005^\circ \\ \gamma &= 65.078^\circ & \varphi &= 50.442^\circ \\ a &= 22.361 \text{ m} & b &= 31.623 \text{ m}\end{aligned}$$

$$d = \frac{a \cdot \sin \alpha}{\sin \varphi} = 26.684 \text{ m}$$

$$d = \frac{b \cdot \sin \delta}{\sin \epsilon} = 26.684 \text{ m}$$

$$c = \frac{a \cdot \sin \beta}{\sin \varphi} = 30.529 \text{ m}$$

$$e = \frac{b \cdot \sin \gamma}{\sin \epsilon} = 28.845 \text{ m}$$

$$\Delta H_A = +5.000 \quad H_A = \pm 0.000$$

$$\Delta H_B = -8.000 \quad H_B = +5.000$$

$$\Delta H_C = +29.500 \quad H_C = -3.000$$

$$\Delta H_d = +24.890$$

$$\Delta H_e = +32.500$$

$$\begin{cases} \text{von A} + 29.500 \\ \text{von B} + 29.890 \\ \text{von C} + 29.500 \end{cases}$$

$$(29.500 - 5.000) : d = \tan H \times B - T$$

$$H \times B - T = +47.286^\circ$$

Zeichne eine Skizze und berechne alle Winkel. Berechne d mittels Sinussatz in beiden Dreiecken. Sind beide Resultate identisch, so sind die gemessenen Richtungen und Distanzen fehlerfrei. Berechne c und e mittels Sinussatz. Berechne die Höhen der Punkte A, B und C unter der Annahme Höhe A = 0. Berechne die Höhe des Punktes T von den Stationen A, B und C aus. Die von B errechnete Höhe für T weicht von den anderen ab. Schlussfolgerung: Der Höhenwinkel von B nach T ist falsch. Berechne den richtigen Höhenwinkel.

Faire un dessin et calculez tous les angles. Calculez d à l'aide du théorème des sinus dans les 2 triangles. Si les résultats sont identiques, les mesures de directions et de distances sont exactes. Calculez c et e à l'aide du théorème des sinus. Calculez la hauteur des points A, B et C en admettant que la hauteur de A = 0. Calculez la hauteur de T à partir des stations A, B et C. La hauteur de T, calculée à partir de B diverge des autres déterminations. Conclusion: l'angle en hauteur de B vers T est erroné. Calculez les angles verticaux exacts.

Hans Aeberhard

### Zur Lehrlings-Aufgabe 3/82 in Heft 5/82

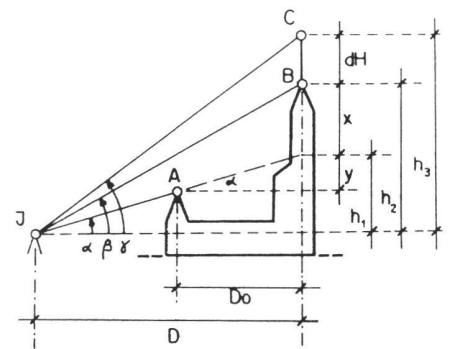
Ich verfolge schon seit geraumer Zeit Ihre Aufgaben für Lehrlinge. Zu diesen Problemstellungen ist absolut nichts einzuwenden, im Gegenteil, sie sind gut, ja sogar sehr gut, manchmal aber ein bisschen zu anspruchsvoll. Kein Wunder, wenn dann anschliessend die Lösungswege oft ein wenig mühsam sind. Im Prinzip sollte jede Einzel-Lösung möglichst mit einer einzigen algebraischen Formel darstellbar sein, und zwar gültig für alle möglichen Kombinationen der gegebenen Elemente, egal ob positiv oder negativ.

Was mich nun veranlasst, noch einmal auf die Aufgabe 3/82 in Heft 5/82 zurückzukommen, ist die relativ ungünstige Darstellung eines Lösungsweges in Heft 12/82.

Zuerst einmal einige Bemerkungen zur Aufgabenstellung und den dazugehörigen Lösungen. Es wird fast immer nur auf die spezifische Zeichnung Bezug genommen, selten aber auf den allgemeinen Fall. Ferner sind Punkte, Strecken- und Winkelbezeichnungen nicht immer logisch.

Nun also zur Aufgabe: **Bestimmung einer Turmspitzen-Höhe.**

In einer Zeichnung, woraus sich die algebraische Lösung des allgemeinen Falles möglichst einfach entwickeln lässt, sollten alle Höhenwinkel positiv sein. Daraus lassen sich Beziehungen ableiten, die dann auch gültig sind für negative Winkel, wobei allerdings zu beachten ist, dass  $\tan[-\alpha] = -\tan[\alpha]$ .



Aus der obenstehenden Zeichnung lassen sich unschwer die folgenden Beziehungen ableiten:

- (1)  $h_1 = D \cdot \tan \alpha$
- (2)  $h_2 = D \cdot \tan \beta$
- (3)  $h_3 = D \cdot \tan \gamma$
- (4)  $h_3 - h_2 = D \cdot [\tan \gamma - \tan \beta] = dH$
- (5)  $h_2 - h_1 = D \cdot [\tan \beta - \tan \alpha] = x$

Elimination von D aus (4) und (5):

$$(6) \quad x = dH \cdot \frac{\tan \beta - \tan \alpha}{\tan \gamma - \tan \beta}$$

$$= dH \cdot \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{\tan \beta - \tan \gamma}$$

- (7)  $y = D_0 \cdot \tan \alpha$
- (8)  $H_A = H_B - x - y$

$$(9) \quad H_A = H_B - dH \cdot \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{\tan \beta - \tan \gamma} - D_0 \cdot \tan \alpha$$

Diese Schluss-Formel ist offensichtlich einfacher als die von Herrn Mátyás angegebene, wobei seine beiden Formeln (14) und (16) voraussetzen, dass der Winkel  $\alpha$  positiv einzusetzen sei, obwohl er in dem Beispiel negativ ist. Dazu kommt noch, dass diese beiden Formeln nicht unabhängig voneinander sind, also keine *echte* Kontrolle darstellen. Sie lassen sich übrigens auf die obige Schluss-Formel umformen, nur dass bei den Lösungen Mátyás' das Vorzeichen des Winkels  $\alpha$  vernachlässigt worden ist, was eben die Folge der zeichnungsorientierten Herleitung ist.

Dipl. Ing. H. Reimann  
3455 Grünen-Sumiswald