

Paper-ID: VGI\_194815



## Vereinfachtes Verfahren des Rückwärtseinschneidens mit Hilfe des Collin'schen Hilfspunktes

Hans Schmid <sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Wien*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **36** (5–6), S. 140–142

1948

Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>:

```
@ARTICLE{Schmid_VGI_194815,  
  Title = {Vereinfachtes Verfahren des Rückwärtseinschneidens mit Hilfe  
    des Collin'schen Hilfspunktes},  
  Author = {Schmid, Hans},  
  Journal = {{\0}sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessungswesen},  
  Pages = {140--142},  
  Number = {5--6},  
  Year = {1948},  
  Volume = {36}  
}
```



## Vereinfachtes Verfahren des Rückwärtseinschneidens mit Hilfe des Collin'schen Hilfspunktes

Von Dipl.-Ing. Hans Schmid

Bei Durchsicht der zahlreichen Veröffentlichungen über das Rückwärtseinschneiden ist das nachfolgende Verfahren aus einer Veröffentlichung des Dipl.-Ing. Herunter aus Graz, erschienen in den Allgemeinen Vermessungsnachrichten 1938, Seite 369 u. f., bemerkenswert. Es stützt sich auf die Methode, welche beim preußischen Kataster angewendet wird und worüber in der „Ergänzungsbestimmung I. Teil vom 1. Juni 1931 zu den Anweisungen VIII, IX und X für das Verfahren bei den Katastermessungen“ ein Rechenschema bei Verwendung einer einfachen Rechenmaschine gebracht wird.

Im folgenden wird unter Verwendung der Methode von Morpurgo\*) für Vorwärtseinschneiden ein Verfahren bei Benützung einer Doppelrechenmaschine gebracht.

Festgesetzt wird für dieses Auflösungsverfahren folgendes:

1. Punkt 1 liegt links von der Geraden  $N 2$   
(Standpunkt in  $N$  mit Blickrichtung nach 2)  
Punkt 3 liegt rechts von dieser Geraden
- $\alpha = \sphericalangle 1 N 2$  und  $\beta = \sphericalangle 2 N 3$ .

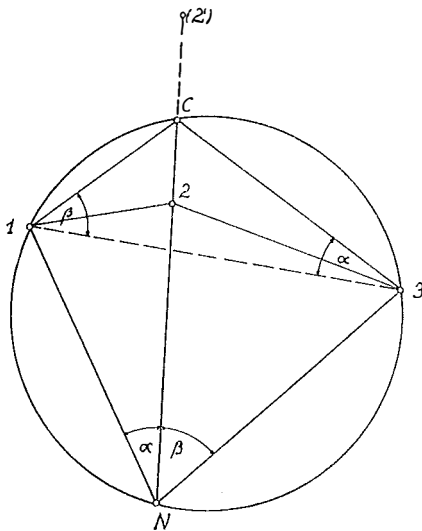


Fig. 1 (Fall 1a u. b)

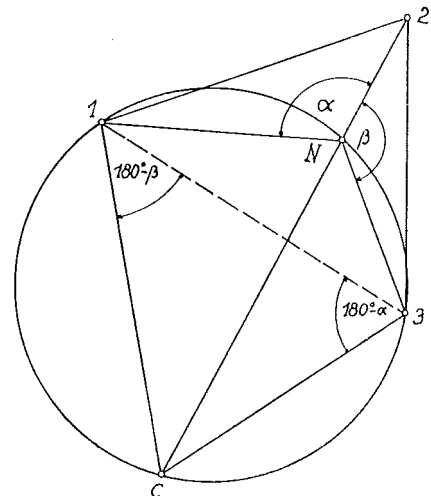


Fig. 2 (Fall 2)

\*) Morpurgo: Die Fluchtmethode. Ö. Z. f. V. 1925, S. 42 u. f. Prof. Rohrer: Vorlesungen über „Technik des Katasterwesens“ an der Technischen Hochschule in Wien.

Es werden vorläufig 2 Fälle unterschieden, und zwar:

Fall 1:  $N$  liegt außerhalb der Strecke  $\overline{2C}$ , a) 2 liegt innerhalb  $\overline{CN}$   
 b) 2 liegt außerhalb  $\overline{CN}$

Fälle 1 a und 1 b sind in der Berechnung vollkommen gleich.

Fall 2:  $N$  liegt innerhalb der Strecke  $\overline{2C}$ .

Berechnung des Falles 1: Gegeben sind in Fig. 1 die ebenen Koordinaten der Punkte 1, 2, 3. Die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  sind gemessen.

$$\nu_{13} - \beta = \nu_{1C} \quad \nu_{13} + \alpha \pm 180^\circ = \nu_{3C}$$

Es folgt nun die Bestimmung der Koordinaten von  $C$  aus einem Vorwärtseinschnitt mit orientierten Richtungen mit der Doppelrechenmaschine nach Morpurgo über 1 und 3. Aus  $C$  und 2 ergeben sich:

$$\tan \nu_{2C} = \tan \nu_{N2} = \frac{y_C - y_2}{x_C - x_2} \quad \text{bzw.} \quad \tan \nu_{2C} = \tan \nu_{N2} \pm 180^\circ, \text{ wenn } C$$

zwischen 2 und  $N$  liegt. (Fall 1 b.)

Ferner wird nun:  $\nu_{1N} = \nu_{2C} - \alpha (\pm 180^\circ)$ ,  $\nu_{3N} = \nu_{2C} + \beta (\pm 180^\circ)$ .

Es erfolgt nun die Berechnung der Koordinaten von  $N$  als Vorwärtseinschnitt über 1 und 3 mit den ermittelten orientierten Richtungen. Als durchgreifende Kontrolle ist die Berechnung der Koordinaten nochmals über 2 und 3 ebenfalls als Vorwärtseinschnitt mit orientierten Richtungen vorgesehen.

Berechnung des Falles 2: (Fig. 2)

$$\nu_{1C} = \nu_{13} + (180^\circ - \beta), \quad \nu_{3C} = \nu_{31} - (180^\circ - \alpha)$$

Bestimmung der Koordinaten von  $C$  als Vorwärtseinschnitt mit orientierten Richtungen. Ferner ist nun

$$\tan \nu_{N2} = \tan \nu_{2C} \pm 180^\circ \quad \text{und} \\ \nu_{1N} = \nu_{N2} - \alpha \pm 180^\circ, \quad \nu_{3N} = \nu_{N2} + \beta \pm 180^\circ$$

Hierauf folgt die analoge Berechnung von  $N$  wie bei Fall 1. Für die Berechnung des Neupunktes gelten aber die Formeln des Falles 1 auch für den Fall 2, da  $\tan \alpha = \tan (\alpha \pm 180^\circ)$  ist und beim Vorwärtseinschneiden mit orientierten Richtungen nur die Tangenten der Richtungswinkel verwendet werden. Man kann also für alle vorkommenden Fälle die Formeln des Falles 1 benützen. Man erhält eben dann im Fall 2 an Stelle der Richtungswinkel  $\nu_{1C}$ ,  $\nu_{3C}$ ,  $\nu_{N2}$ ,  $\nu_{1N}$ ,  $\nu_{3N}$ , deren Gegenrichtungen, was aber für die Berechnung des Neupunktes aus den obenerwähnten Gründen belanglos ist.

Rechenbeispiel: (Fall 2) Geg.:

	$y$	$x$	
1	3977,66	5434,05	$\alpha = 70^\circ 23' 17''$ $\beta = 138^\circ 44' 58''$
2	4610,99	6181,77	
3	4901,74	4294,78	

Punkt	y	x	Rechenvorschrift		o ' "	tan
			Fall 1 $\alpha + \beta < 180^\circ$	Fall 2 $\alpha + \beta > 180^\circ$		
$P_1$	+ 3977'66	+ 5434'05	2	$\beta$	138 44 58	
$P_3$	+ 4901'74	+ 4294'78	4=1-2	$\nu_{1C}$ oder $\nu_{C1}$	182 12 16	+0'038 494
$\Delta y$ bzw. $\Delta x$	+ 924'08	- 1139'27	1	$\nu_{1B}$	140 57 14	-0'811 116
N	+ 4402'51 52	+ 5175'56 55	5=1+3	$\nu_{3C}$ oder $\nu_{C3}$	211 20 31	+0'609013
			3	$\alpha$	70 23 17	
C	+ 3868'49	+ 2598'19	7=6-2	$\nu_{1N}$ oder $\nu_{N1}$	121 19 04	-1'643 562
$P_2$	+ 4610'99	+ 6181'77	6	$\nu_{C2}$ oder $\nu_{2C}$	11 42 21	+0'207 195
$\Delta y$ bzw. $\Delta x$	+ 742'50	+ 3583'58	8=6+3	$\nu_{3N}$ oder $\nu_{N3}$	330 27 19	-0'566 803

Rechnet man das vorstehende Beispiel nach den Formeln des Falles 1, so ändern sich nur die Richtungswinkel der vorletzten Spalte um  $180^\circ$ . Das Resultat bleibt natürlich dasselbe, da ihre Tangentenwerte die gleichen sind.

## Referate

### Folgerungen aus dem VI. internationalen Photogrammetrie-Kongreß für das österreichische Forstwesen

(Referat über den Vortrag von Forstrat Dipl.-Ing. Dr. Hans W o d e r a)

Im Rahmen der Vortragsreihe „Neuere Ergebnisse auf dem Gesamtgebiet der Bodenkultur“ hielt der in der Fachwelt — des Forstwesens ebenso wie der Photogrammetrie — anerkannte Fachmann Herr Forstrat Dipl.-Ing. Dr. Hans W o d e r a am 12. Jänner 1949 im gut besuchten großen Vortragssaal der Hochschule für Bodenkultur einen Vortrag über die Folgerungen aus dem VI. internationalen photogrammetrischen Kongreß für das österreichische Forstwesen.

Eingangs gab Forstrat Dr. Wodera einen zusammenfassenden Bericht über die Veranstaltungen im Rahmen des VI. internationalen Kongresses für Photogrammetrie in Den Haag, an welchem der Vortragende im September 1948 teilgenommen hatte. In einer in reichem Maße durch Lichtbilder erläuterten Zusammenstellung gab der Vortragende ein Bild des derzeitigen Standes an Luftbildaufnahme- und Auswertegeräten, welches die große Bedeutung aufzeigte, die der Luftbildmessung in der ganzen Welt beigemessen wird. Der in allen Ländern dem Luftbildwesen zuerkannten Wichtigkeit für alle Meß- und Forschungsaufgaben entspricht auch die Organisation des Bildflugdienstes, für den z. B. in Frankreich dem topographischen Dienst 4, dem Katasterdienst 5 Flugzeuge zur Verfügung stehen.

Eine Zusammenfassung nach Ländern und Aufgabenbereichen, auf Grund der ausgestellten Arbeiten und nach den Berichten der Landesgesellschaften, gab anschließend ein Bild von der Vielfalt und dem Umfang der Verwendung des Luftbildes und der Luftbildmessung.