

Der KRS 40 von Dennert & Pape (Kurzfassung)

RST 30

Dr. Thomas Müller

Wiesbaden, 22.10.2016

Wozu diente der KRS 40
von
Dennert und Pape?



Spekulation



Artillery calculator

by Jens Andersen » 16 Jun 2014, 11:55

Hello

Can anybody in here explain how this piece of equipment was used?

It's diameter is about 45 cm.

Best regards

Jens



Re: Artillery calculator

by tristan-gereon » 16 Jun 2014, 18:54

Hi Jens,

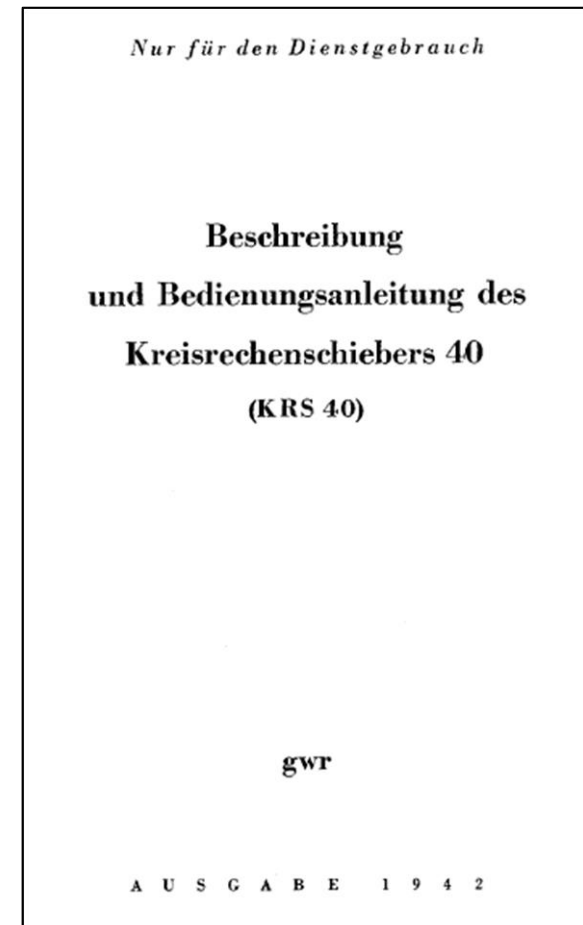
gwr is the code for "Dennert & Pape, Hamburg", a company for optical instruments and especially for mathematic calculators. Only an idea: KRS 40 = Küstenrichtkreisscheibe Modell 40 ??

Regards Oliver

Quelle: <http://forum.axishistory.com/viewtopic.php?t=208513>



→
CD 2



Aufbau

- 11 Außenring
- 12 Mittelring
- 13 Innenscheibe
- 18 Kennmarke „grün“
- 19 Kennmarke „rot“
- 20 Kennmarke „blau“
- a) numerische Teilung
- b) sin-Teilung von 6° – 174°
- c) tg-Teilung von 45° – 84°
- d) tg-Teilung von 6° – 45°
- e) tg-Teilung von $0^{\circ} 40' - 6^{\circ}$ und $174^{\circ} - 179^{\circ} 20'$
- g) cos-Teilung von 0° – 84°
- h) sin-Teilung von 6° – 174°
- i) sin-Teilung von $0^{\circ} 40' - 6^{\circ}$ und $174^{\circ} - 179^{\circ} 20'$

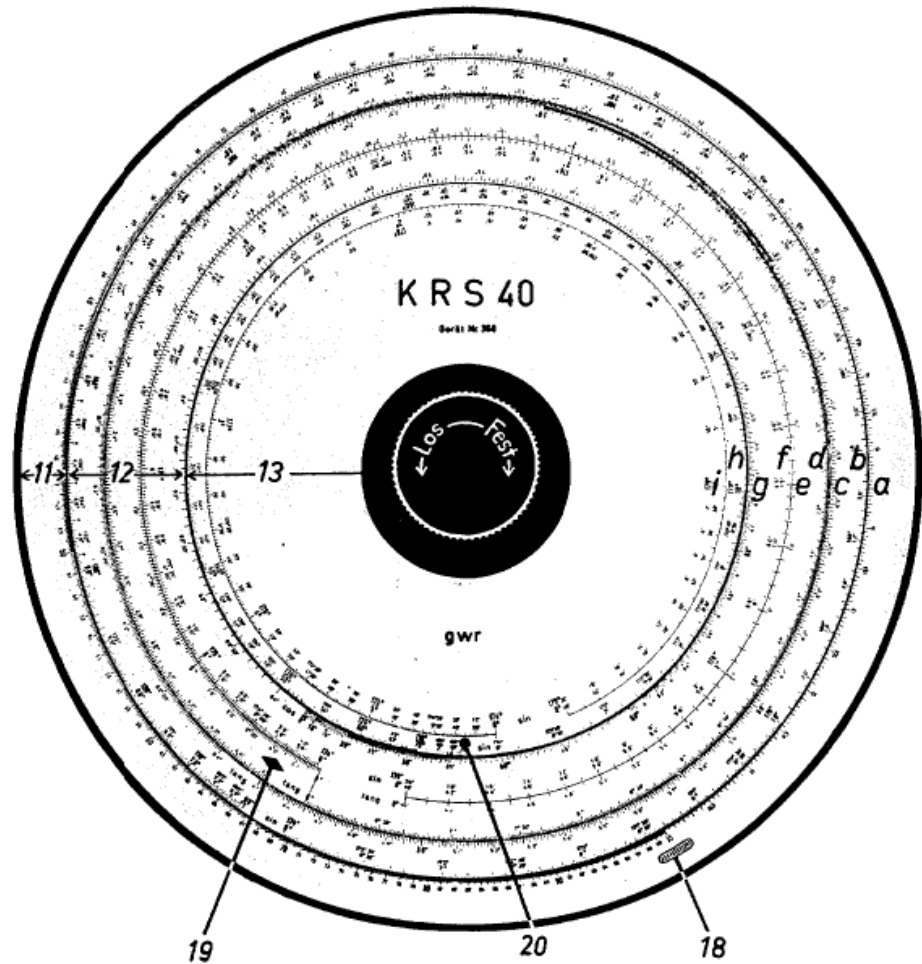


Abb. 5. Teilungsscheiben von oben gesehen

Beschreibung und Bedienungsanleitung

Es findet sich nur ein Hinweis auf den Verwendungszweck:

*Dies ist ein **geheimer Gegenstand** im Sinne des § 88 Reichsstrafgesetzbuch (Fassung vom 24. April 1934). Mißbrauch wird nach den Bestimmungen dieses Gesetzes bestraft, sofern nicht andere Strafbestimmungen in Frage kommen.*

Warum waren die
Beschreibung und die
Bedienungsanleitung
geheim?

Wofür steht „L. Dv. 400/20“?

Was bedeuten die Formeln?

I. Zweck des Kreisrechenschiebers Modell KRS 40

I. Mit dem Gerät werden folgende, für die Auswertung nach **L. Dv. 400/20** erforderlichen Rechnungen ausgeführt. Die Formeln sind hierfür zum Teil umgestellt.

$$e_{\text{grün}} = \frac{h_{\text{grün}}}{\sin \gamma}$$

$$e_{\text{k grün}} = e_{\text{grün}} \cdot \cos \gamma$$

$$h_{\text{grün}} = e_{\text{grün}} \cdot \sin \gamma$$

$$v_{e_{\text{kT}}} = v_h \cdot \cos \beta$$

$$e_{\text{k}} = \frac{b \cdot \sin \sigma_{\text{LB}_2}}{\sin (\sigma_{\text{LB}_1} - \sigma_{\text{LB}_2})}$$

$$e = \frac{e_{\text{k}}}{\cos \gamma_{\text{LB}_1}}$$

$$h = e \cdot \sin \gamma_{\text{LB}_1}$$

$$h = e_{\text{k}} \cdot \operatorname{tg} \gamma_{\text{LB}_1}$$

Der KRS 40

L. Dv. 400 – Ausbildungsvorschrift für die Flakartillerie



The screenshot shows the website of the Zentrum für Militärgeschichte und Sozialwissenschaften der Bundeswehr (ZMS Bw). The header includes navigation links: 'Suche starten', 'Sitemap', 'Impressum', and 'Datenschutzhinweise'. The main navigation bar contains 'Über uns', 'Wissenschaft', 'Angebote', 'Bibliothek', 'Aktuelles', and 'Kontakt'. Below this, there are links for 'Benutzung', 'OPAC', 'Kontakt', 'Suchformular', 'Merkzettel', 'Hinweise', and 'FAQ'. The main content area shows a library record for 'L.Dv. 400' with the following details:

Signatur	L.Dv. 400
Titel	Ausbildungsvorschrift für die Flakartillerie : (A.V.Flak) ; Einzelausbildung ; L.Dv. 400 / Reichsluftfahrtministerium
Übergeordnetes Werk	L.Dv.
Dazugehörige Titel	1d. Ausbildung an der 2 cm Flak 38 auf Sonderanhänger 51 : mit Anhängen ; I. auf Selbstfahrlafette ; II. auf Eisenbahn ; III. auf Eisenbahn(-Transportschutz) ; L.Dv. 400/1d - 1943

Zentrum für
Militärgeschichte und
Sozialwissenschaften
der Bundeswehr

Dazugehörige
Titel (Auszug):

Aufnahme und Auswertung von Luftzielmeßreihen, Erprobungen und Schießen mit Kommandogerät 36 : Schießausbildung ; L.Dv. 400/20,II - 1944 1944

Aufnahme und Auswertung von Luftzielmeßreihen, Erprobungen und Schießen mit Kommandohilfsgerät 35 : Schießausbildung ; L.Dv. 400/20,III - 1944 1944

Aufnahme und Auswertung von Luftzielmeßreihen, Erprobungen und Schießen mit Kommandogerät 40 : Schießausbildung ; L.Dv. 400/20,IV - 1944 1944

Flak-Aufnahme und -Auswertung

Zweck:

Qualitätskontrolle und -sicherung bei der

Erprobung und Weiterentwicklung der
Flakgeräte, -waffen und -verfahren

sowie bei der

Flak-Ausbildung und –Schulung
(Übungsschießen, Entfernungsmessübungen).

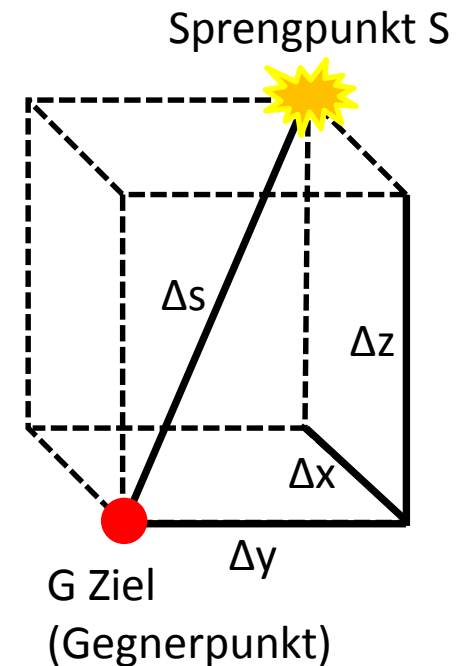
Flak-Aufnahme und -Auswertung

Hauptaufgaben

Fehlerermittlung - Ermittlung der Seiten-, Höhen- und Längen**ablage** des jeweiligen Sprengpunktes zum Ziel

Fehleranalyse - Untersuchung der Fehllagen auf deren Ursachen wie z.B. Bedienungsfehler der Flak-Geräte

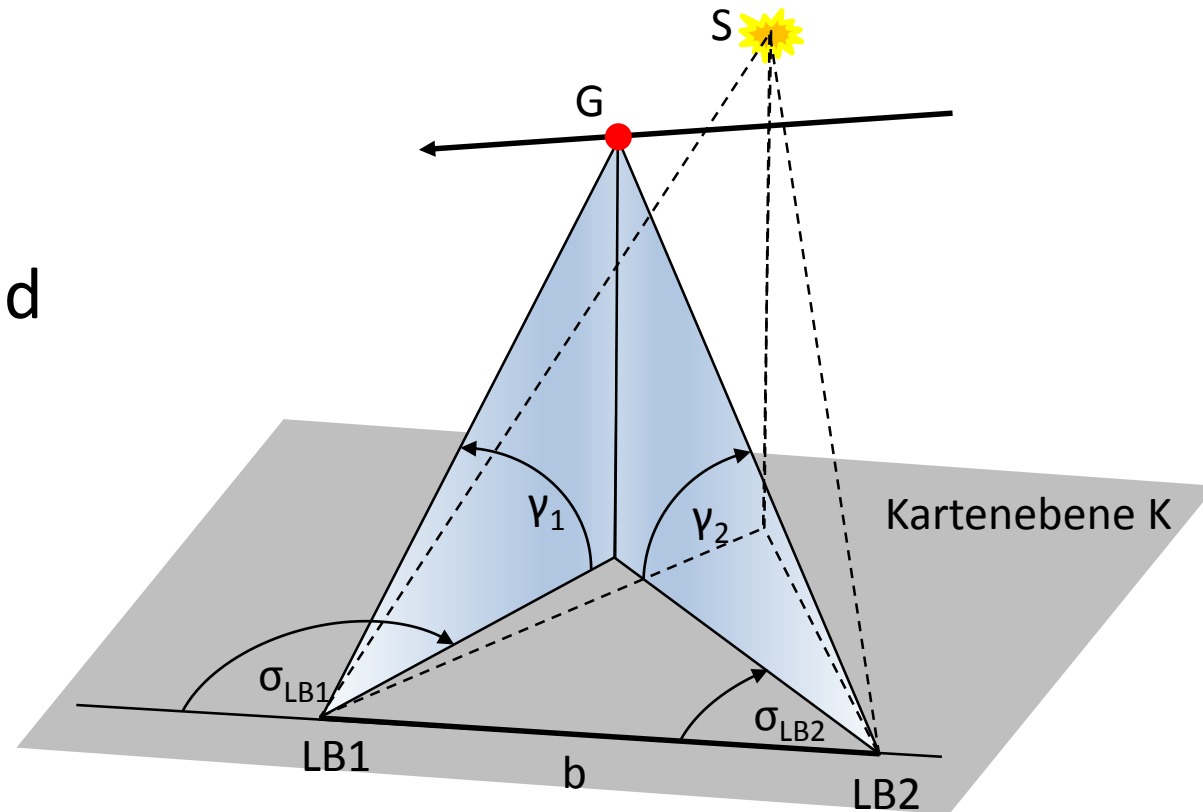
Beurteilung



Flak-Aufnahme und -Auswertung

Fehlerermittlung

Zunächst wurden
der Gegnerpunkt G und
der Sprengpunkt S
gleichzeitig von zwei
Basen vermessen.



Zweistandsaufnahme-Verfahren,
Langbasis-Verfahren

Flak-Aufnahme und -Auswertung

Fehlerermittlung

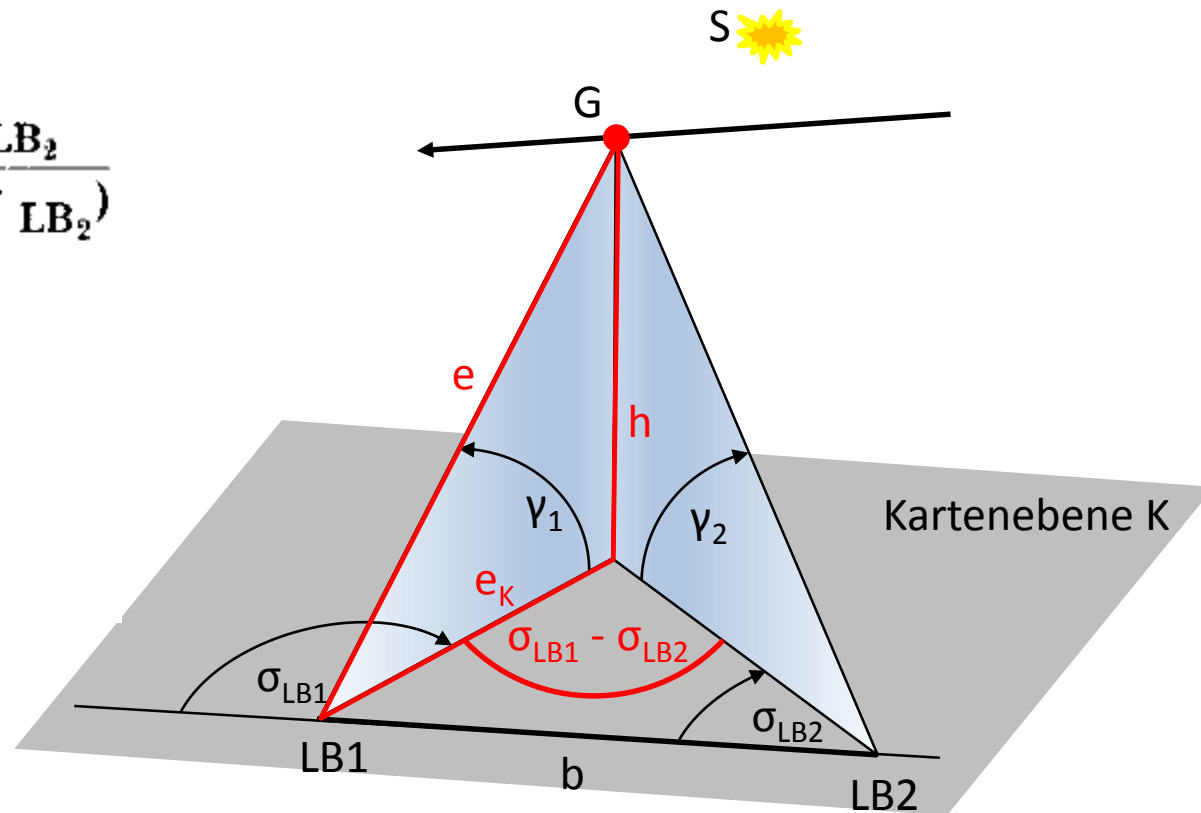
$$e_k = \frac{b \cdot \sin \sigma_{LB_2}}{\sin (\sigma_{LB_1} - \sigma_{LB_2})}$$

$$e = \frac{e_k}{\cos \gamma_{LB_1}}$$

$$h = e \cdot \sin \gamma_{LB_1}$$

$$h = e_k \cdot \operatorname{tg} \gamma_{LB_1}$$

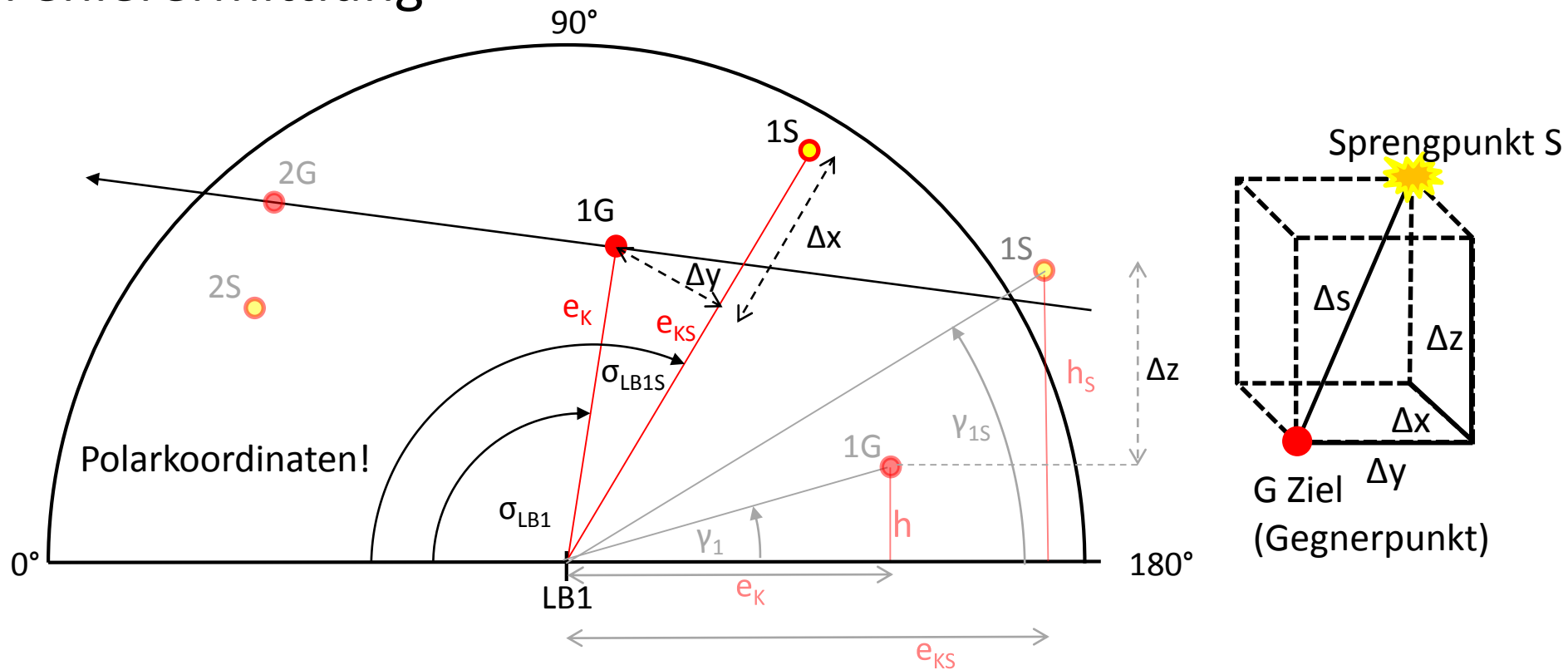
ohne „Umweg“ über e



Anschließend wurden für G und S die Kartenentfernung e_k und die Schrägentfernung e zu LB_1 sowie die Höhe h berechnet.

Flak-Aufnahme und -Auswertung

Fehlerermittlung



Ermitteln der Sprengpunktablage und deren Komponentenerlegung bzgl. der Karten- und Schussebene. Gesamtablage: $\Delta s = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2 + \Delta z^2}$

Flak-Aufnahme und -Auswertung Fehlerermittlung

Rechnerische Auswertung

Die grundlegende Rechenarbeit gilt der Ermittlung der wahren Zielwerte für die Eintragung des Zielweges an Hand der Ergebnisse der Zweistandsaufnahme. Mit dem **Kreisrechenschieber**, vgl. Bild 17, werden die wahren Zielkoordinaten, bezogen auf den Hauptstand, berechnet.

Es ergeben sich aus Bild 1:
die wahre Kartenentfernung

$$e_K = b \frac{\sin \sigma_2}{\sin (\sigma_1 - \sigma_2)},$$

die wahre Schrägentfernung

$$e = \frac{e_K}{\cos \gamma_1},$$

die wahre Höhe

$$h = e \sin \gamma_1.$$

Ermittlung von e_K , e und h mit dem KRS 40 in einem Rechengang.

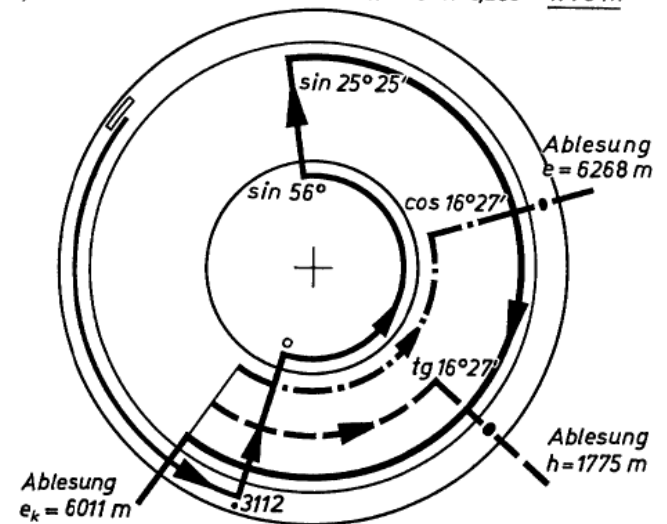
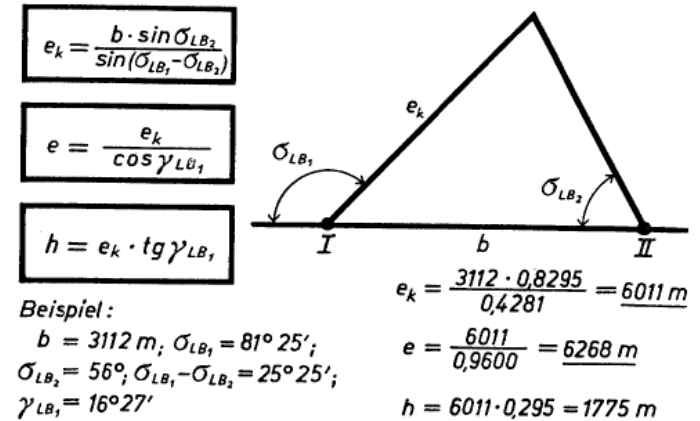


Abb. 13. Rechenbild für die Ermittlung der wahren e_k , der wahren e und der wahren h in einem Rechengang zusammengefaßt

Flak-Aufnahme und -Auswertung

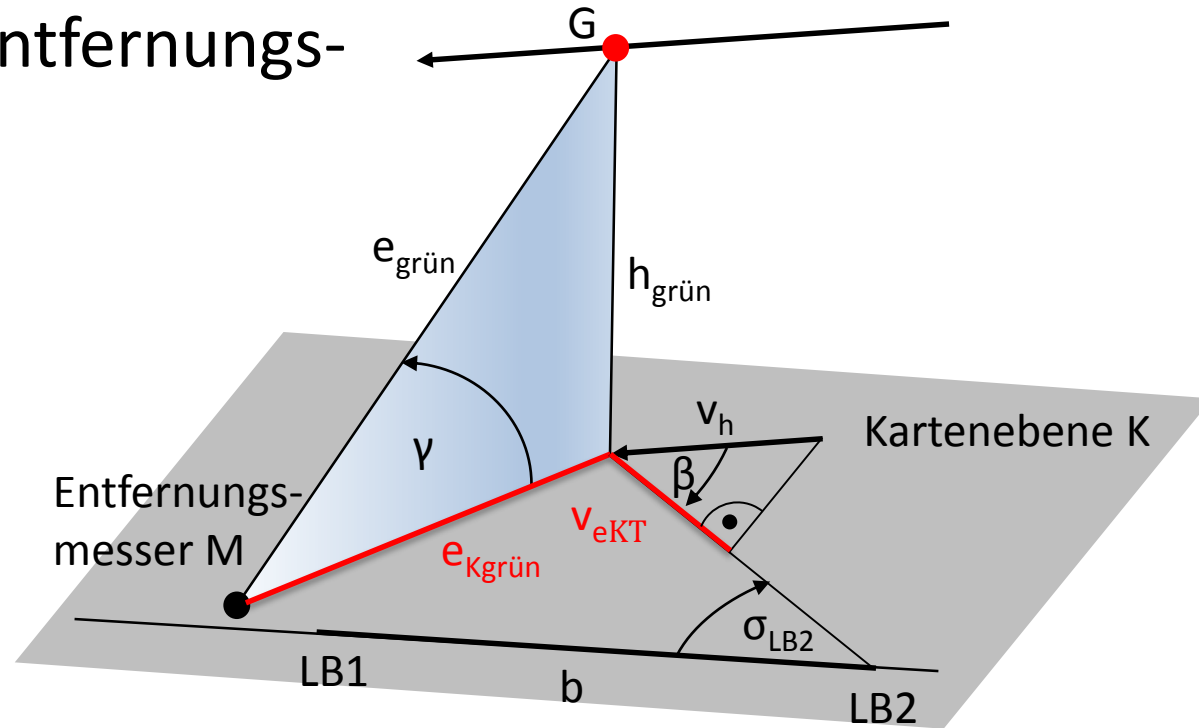
Fehlerermittlung bei Entfernungsmessungen

$$e_{\text{grün}} = \frac{h_{\text{grün}}}{\sin \gamma}$$

$$e_{\text{Kgrün}} = e_{\text{grün}} \cdot \cos \gamma$$

$$h_{\text{grün}} = e_{\text{grün}} \cdot \sin \gamma$$

$$v_{e_{\text{KT}}} = v_h \cdot \cos \beta$$



„grün“: Messentfernung, -höhe und -kartenentfernung

v_h : Horizontalgeschwindigkeit (Komponente der Fluggeschwindigkeit in der Kartenebene)

β : Flugwinkel – Winkel zwischen der Visierichtung und dem Flugweg in der Kartenebene

$v_{e_{\text{KT}}}$: Geschwindigkeit der Kartenentfernung

Der Stereomat (um 1939)

Um 1939 fertigte die Züricher Firma Contraves ein Gerät zur automatischen, elektromechanischen Berechnung der Sprengpunktablage und ihrer Komponenten anhand der Kinotheodolit-Filme zweier Messstände.

Das Gerät beschleunigte den Rechenvorgang, nicht aber die Filmentwicklung!

Fazit

Verwendungszweck: Flak-Auswertung

Berechnung der

- Kartenentfernung
- Schrägentfernung
- Höhe auf Grund

Vorzüge:

- geringe mathematische Vorkenntnisse erforderlich
- hohe Rechengenauigkeit

Offene Fragen: DM, Firmenarchiv D&P →

Lieferungen von KRS 40 an die
Heeresversuchsstelle Peenemünde (1943).

