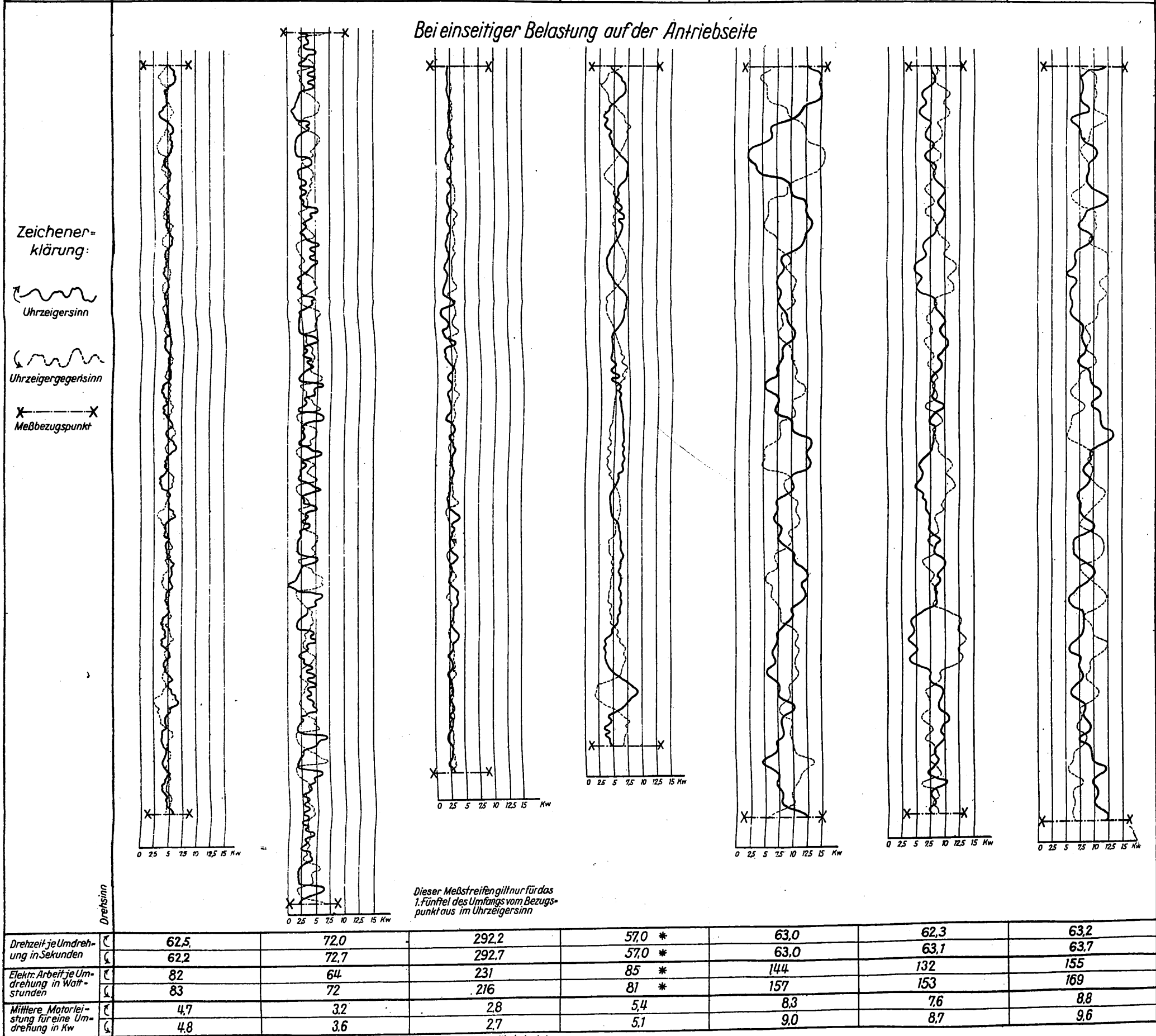


Zum Aufsatz: Fundamentlose Drehscheiben.

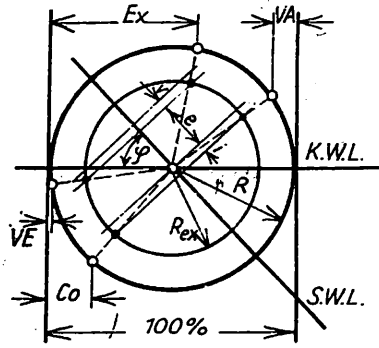
Leistungs - Me ß sch au lin ien

und Elektrische Arbeit je Umdrehung bei Drehscheiben verschiedener Bauart

Drehscheibe	Offenburg Nord	Offenburg Süd	Neckarelz	Neustadt	Kehl	Mannheim Nord	Basel Süd
Durchmesser	22 m	23 m	23 m	20 m	23 m	23 m	23 m
Traglast	240 t (E)	350 t (N)	190 t	240 t (E)	350 t (N)	350 t (N)	350 t (N)
Lauf ring	Laufschiene, Reichsbahn- oberbau mit Unterlag- platten auf Betonsätfeln	Kranschiene auf einbetoniertem Kastenträger	Kranschiene nach Skizze Nr 1 Seite auf Holzrost	1 Laufschiene	2 Laufschienen		
Königstuhl	Tragstütze mit Spurzapfen u. Pfanne		Stützkugellager	Tragstütze mit Spurzapfen u. Pfanne	Radförmige, auf Holzrost gelagerte Eisenkonstruktion mit Ringspurlager (siehe Abbildung 2 Seite.....)		
Laufrollen- anordnung	8 Rollen paarweise als Pendelrollenlager eingebaut	4 Rollen jede Laufrolle für sich gelagert	8 Rollen paarweise als Pendelrollenlager eingebaut		16 Rollen je 4 Stück in eine Wippe eingebaut		
Unbetriebnahme d. Drehscheibe / täg- liche Drehleistung	15. April 1933 90 - 100 Lok	9. Januar 1928 60 Lok	2. November 1932 24 Lok	9. November 1933 20 Lok	20. Dezember 1933 20 Lok	Bisher nur Abnahme- fahrten	Bisher nur Abnahme- fahrten

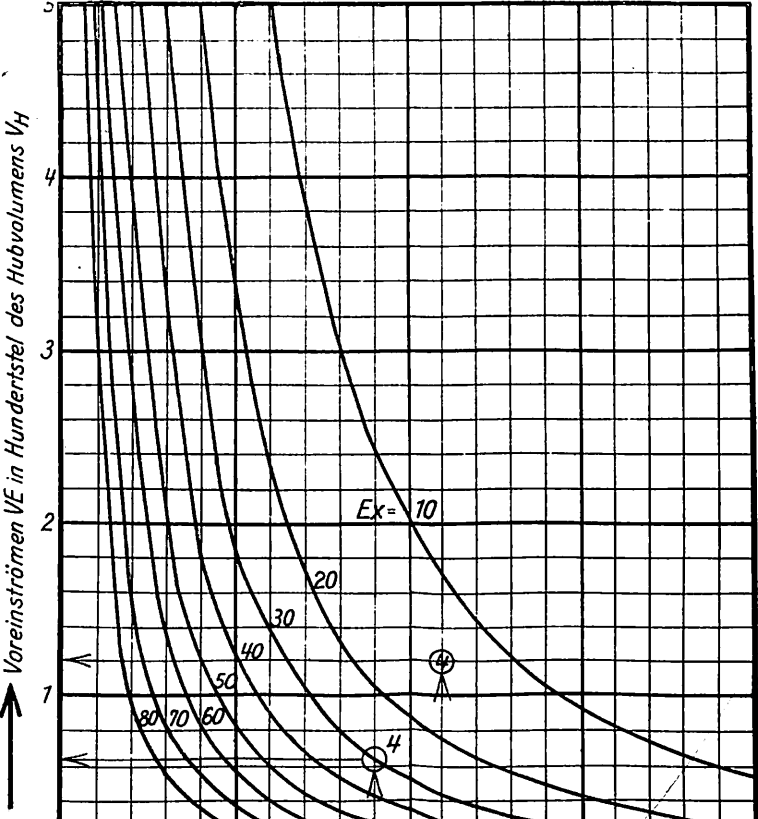


*) Drehscheibe Neustadt mit Lok 85 auf der dem Antrieb entgegengesetzten Seite einseitig belastet



Steuerpunkte:
Ex = Füllung
VE = Voreinströmen
Co = Kompression
VA = Vorausströmen

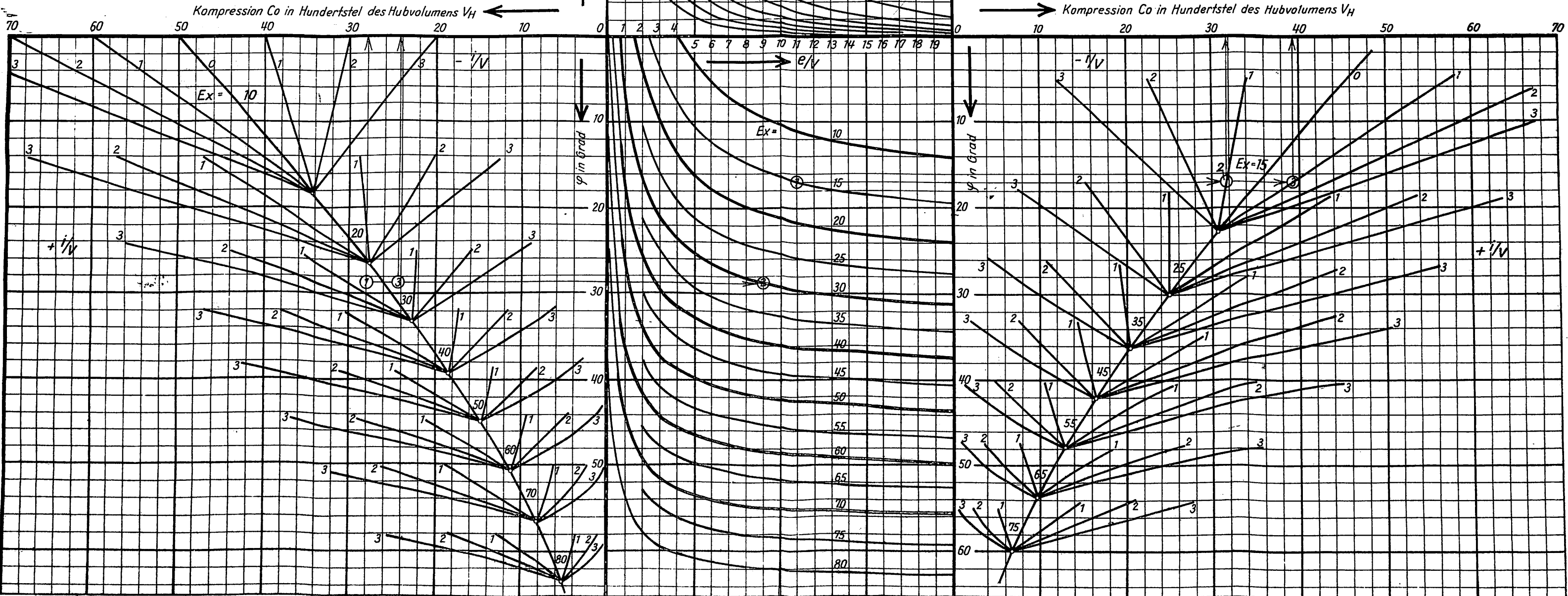
K.W.L. = Kurbelweglinie
S.W.L. = Schieberweglinie
 φ = Winkel zwischen K.W.L. und S.W.L.
 R_{ex} = Exzenterradius
R = Kurbelradius
e = Einlaßdeckung
i = Auslaßdeckung
v = Lineares Voröffnen

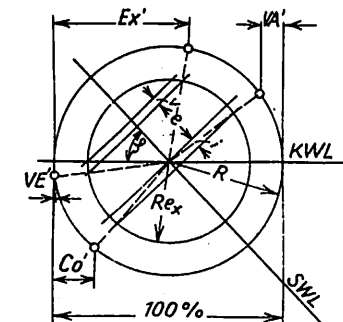


e/v - Tafel

Diagramm zur Ermittlung der Steuerpunkte E_x , VE , Co , VA , bei gegebenen Steuerungsdaten e/v , i/v und unendlicher Schubstangenlänge.

Die Werte für das Vorausströmen VA werden bei einem i/v mit entgegengesetztem Vorzeichen abgelesen.



B_e-Tafel**Steuerpunkte:**

Ex = Füllung
 VE = Voreinströmen
 Co = Kompression
 VA = Vorausströmen

Steuerungsdaten:

φ = Winkel zwischen Kolbenweglinie (KWL) und Pleuellinie (SWL)
 R = Kurbelradius
 R_{ex} = Exzenterradius
 e = Einlaßdeckung
 i = Auslaßdeckung
 v = Lineares Voröffnen

$$B_e = \frac{e/v}{e/v + 1} \quad B_i = \frac{i/v}{e/v + 1}$$

Die Werte für die Steuerpunkte werden abgelesen.

Ex bei $B = +B_e$
 VE bei $B = -B_e$
 Co bei $B = +B_i$
 VA bei $B = -B_i$

Stangenverhältnis:

$$\lambda = \frac{\text{Länge der Pleuellinie}}{\text{Kurbelradius}}$$

Drosselkonstante:

$$B_o = \frac{o/v}{e/v + 1} \quad o = K \cdot v$$

$K \sim 0,1$
 $v = \text{km/h}$

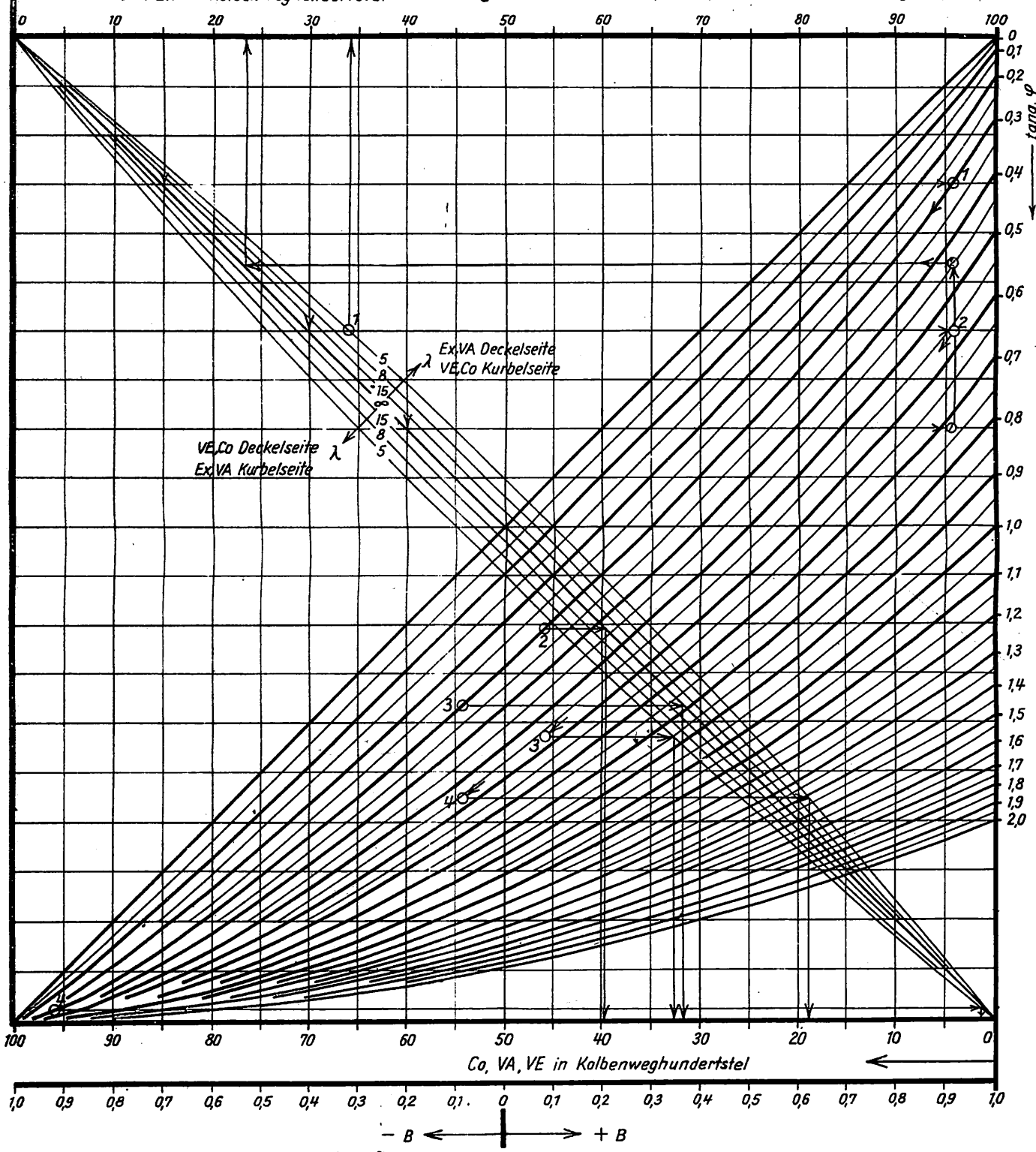
Einfluß der Drosselung:

$$Ex_{dr} = 0,5 (Ex + Ex_1)$$

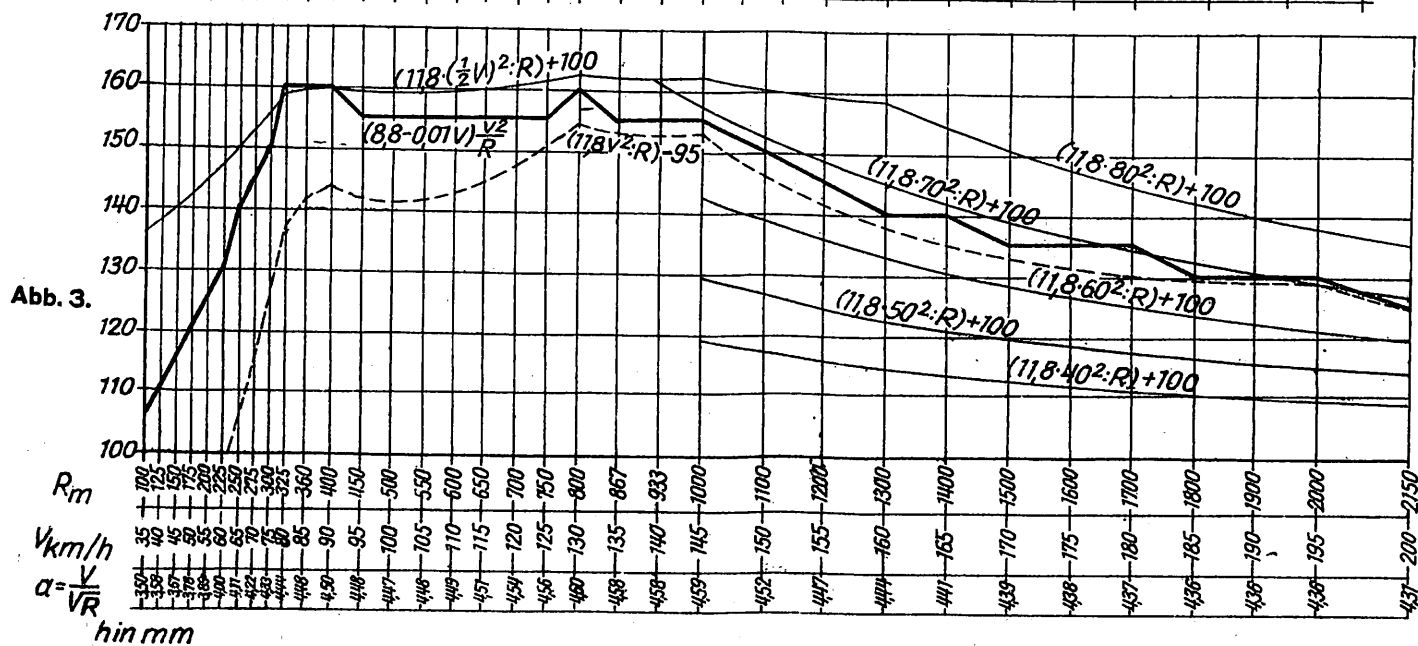
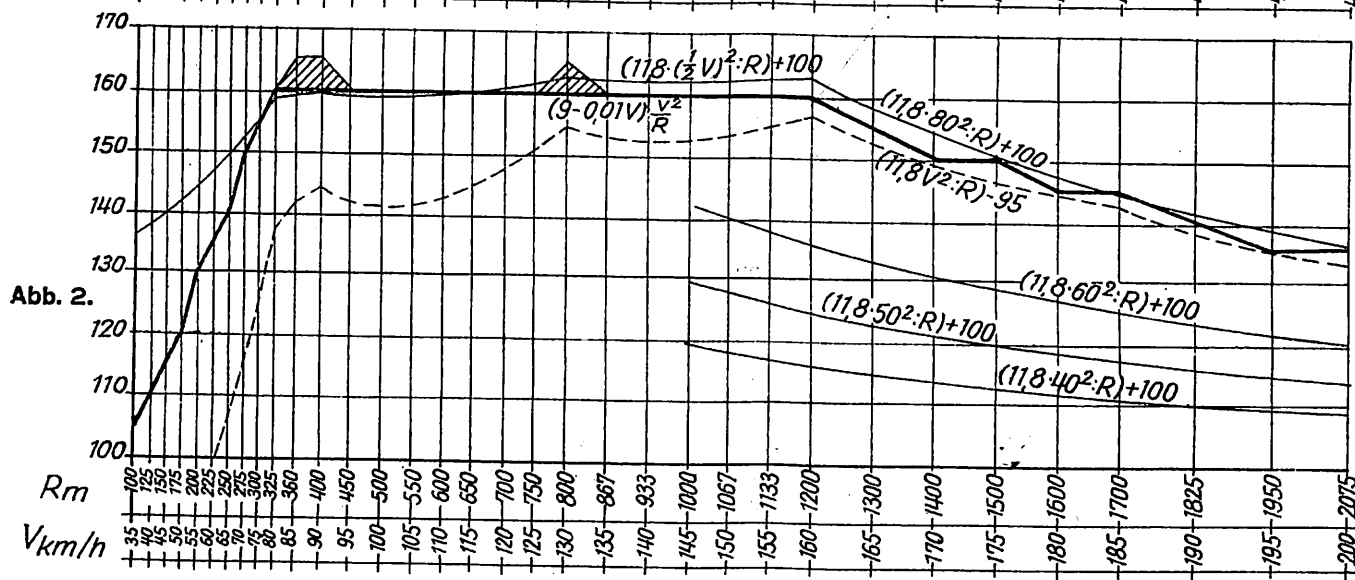
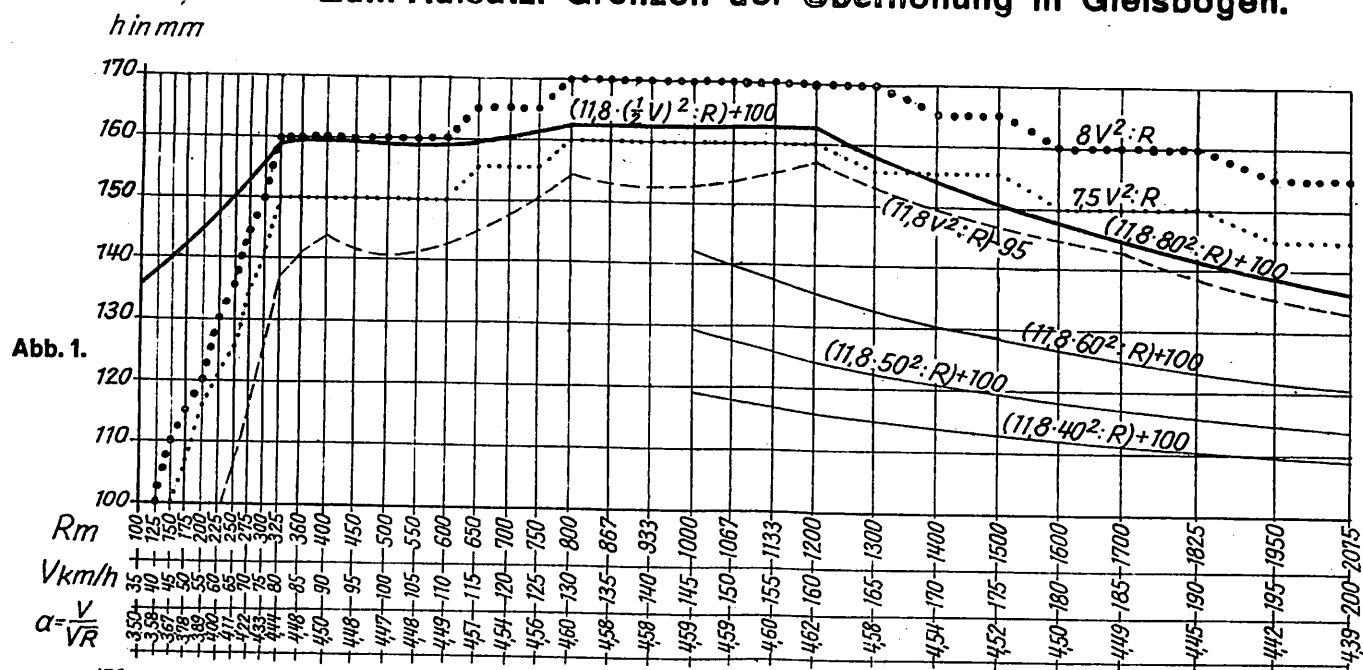
$$Co_{dr} = 0,5 (Co + Co_1)$$

 Ex_1 und Co_1 sind durch $\tan \varphi_1$ gegeben:

$$\tan \varphi_1 = \tan \varphi - B_o$$

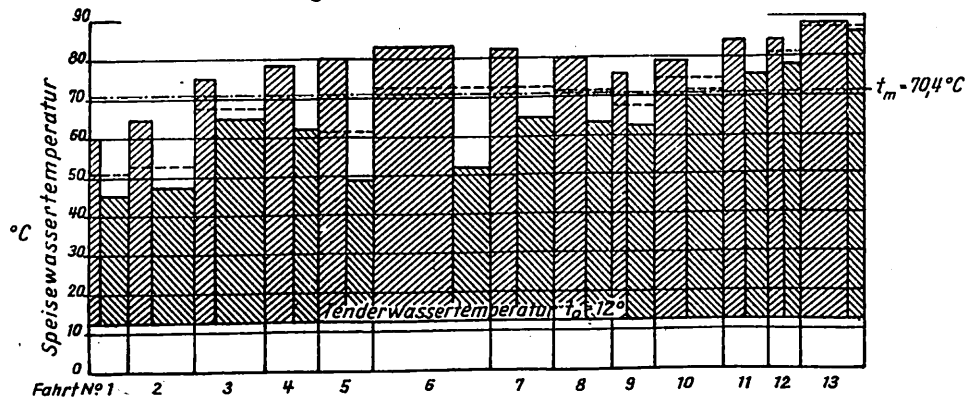
Diagramm zur Ermittlung der Steuerpunkte (Ex , Co , VA , VE) bei beliebigen Steuerungsdaten (B), Stangenverhältnissen (λ) und Drosselkonstanten (B_o)

Zum Aufsatz: Grenzen der Überhöhung in Gleisbogen.



Zum Aufsatz: Die Ausnützung des Abdampfvorwärmers im Lokomotivbetrieb.

Abb. 1. Wärmegewinne bei den einzelnen Versuchsfahrten.



Mittelwert: — für die einzelne Fahrt, — für die ganze Meßreihe
Pumpenhübe $\square$ Speisen bei offenem, $\square$ Speisen bei geschlossenem Regler

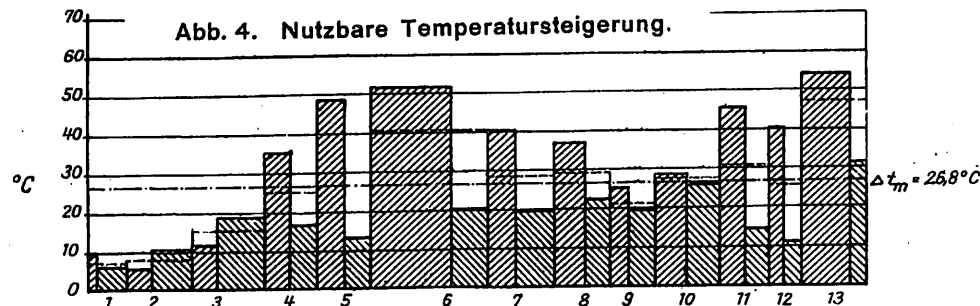
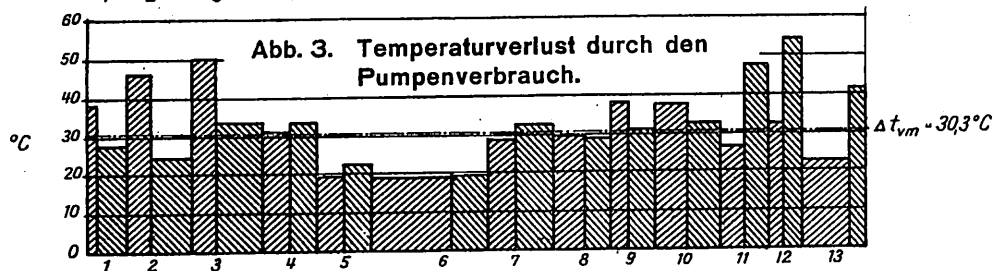
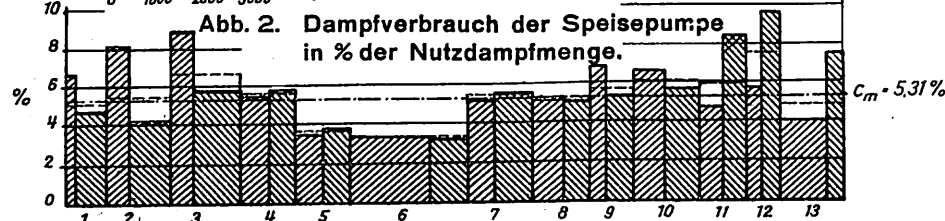
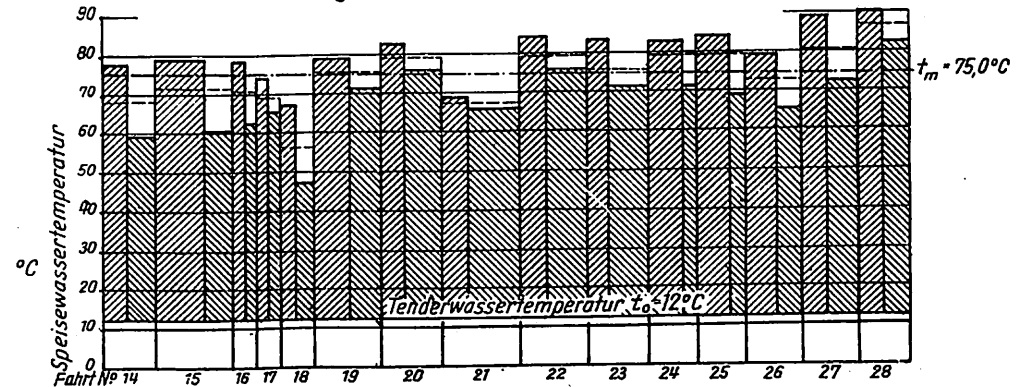


Abb. 1 bis 4: Meßreihe 1 mit verschiedenen Lokomotiven.

Abb. 5. Wärmegewinne bei den einzelnen Versuchsfahrten.



0 1000 2000 3000 4000 5000 Pumpenhübe $\square$ Speisen bei offenem, $\square$ Speisen bei geschlossenem Regler
Mittelwert: — für die einzelne Fahrt, — für die ganze Meßreihe

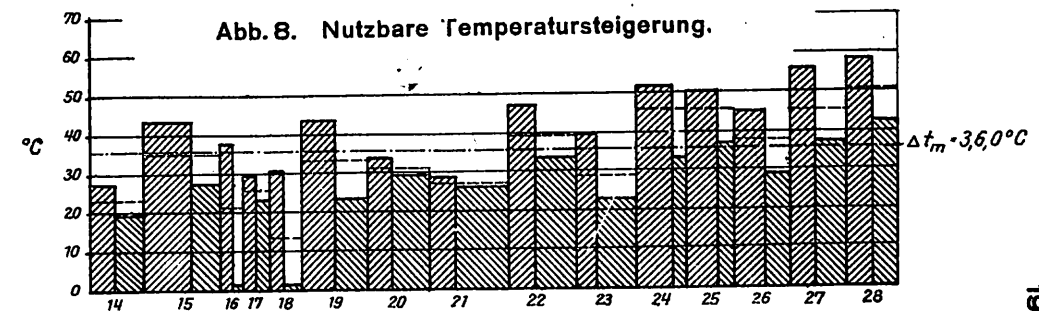
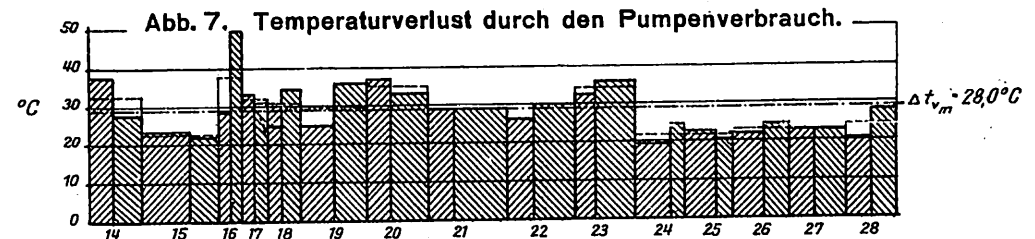
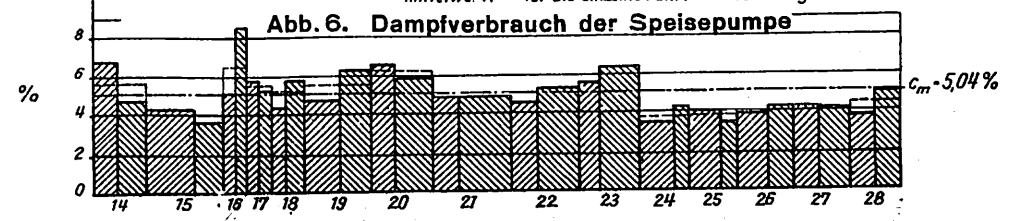


Abb. 5 bis 8: Meßreihe 2 mit einer Lokomotive.

Zum Aufsatz: Lokomotive mit Abgasvorwärmer Bauart Franco.

Abb. 1. Lokomotive Gr. 670 der italienischen Staatsbahnen vor dem Umbau.

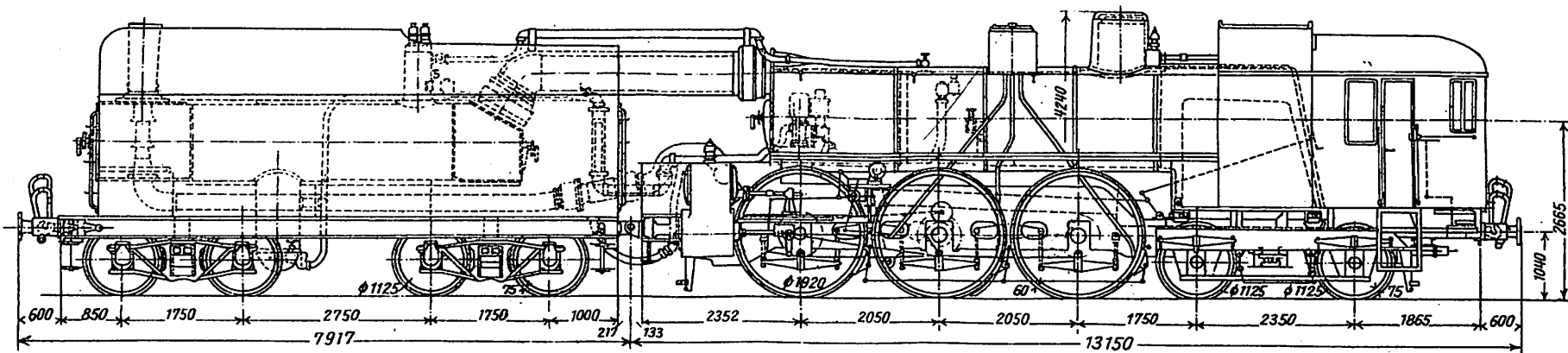
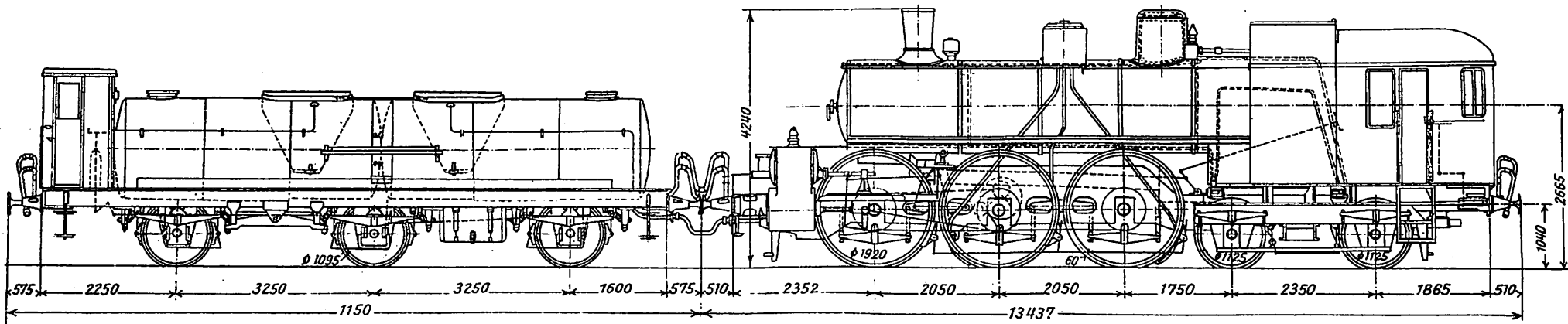


Abb. 2. Lok Gr 670 nach dem Umbau.

	vor dem Umbau	nach		vor d. Umbau	nach		vor d. Umbau	nach
4 Zylinder	2 x 360/590		Heizfläche (Verdampfer)	130,1	100 m ²	Rostfläche	4	m ²
Hub	650		Überhitzer	-	48 "	Dienstgewicht Lok	69,9	t
Treibraddchm.	1920		Abdampfvorwärmer	-	10 "	" " Tender	37,2	t
Dampfdruck	14	kg/cm ²	Abgasvorwärmer	-	110 "	Wasservorrat	20	22 m ³

Zum Aufsatz: Indirekte Stellwerkbeleuchtung.

Abb. 1.
Stellwerk I im Bahnhof A-burg.
Bauart Krauß, errichtet 1907.

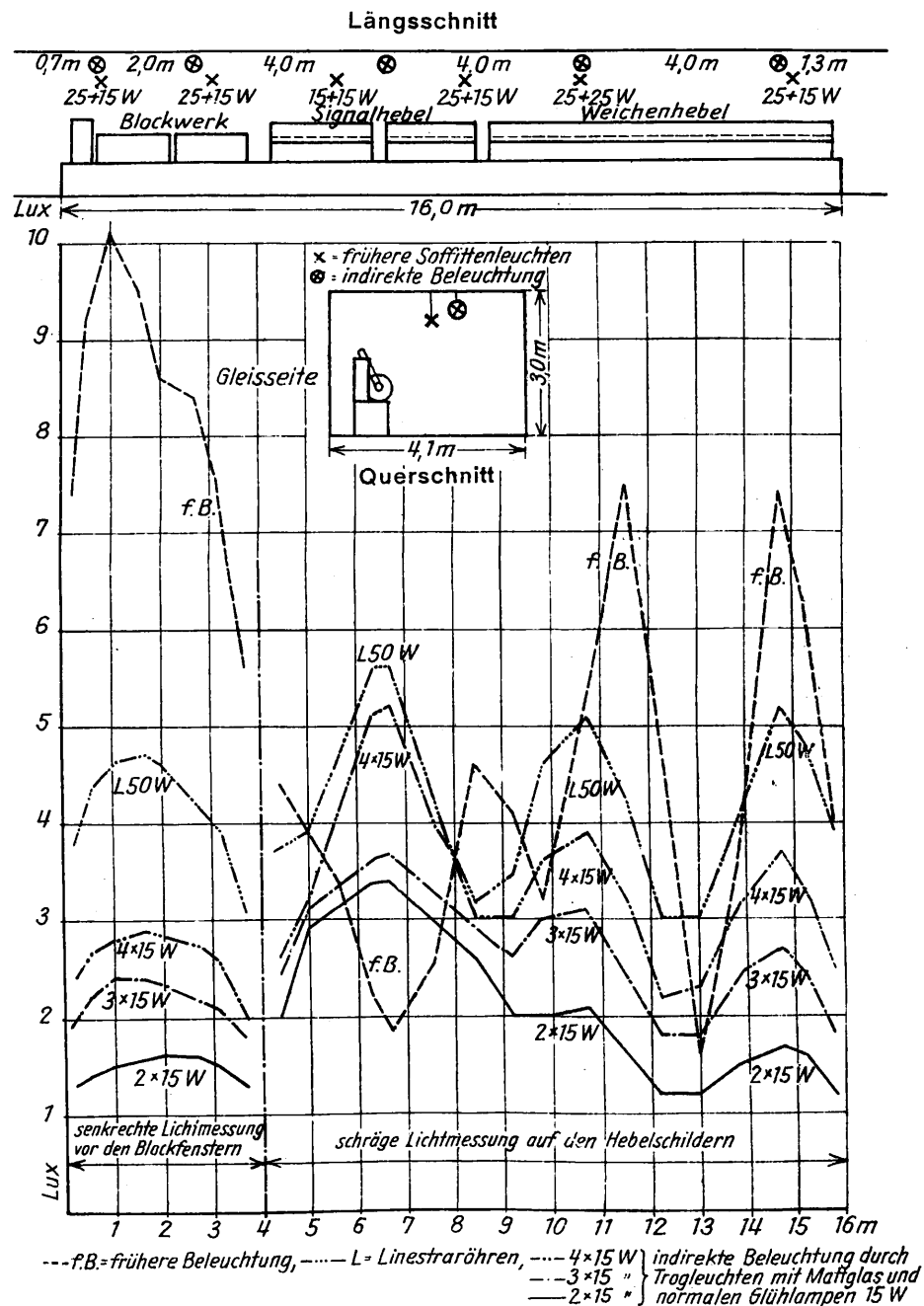
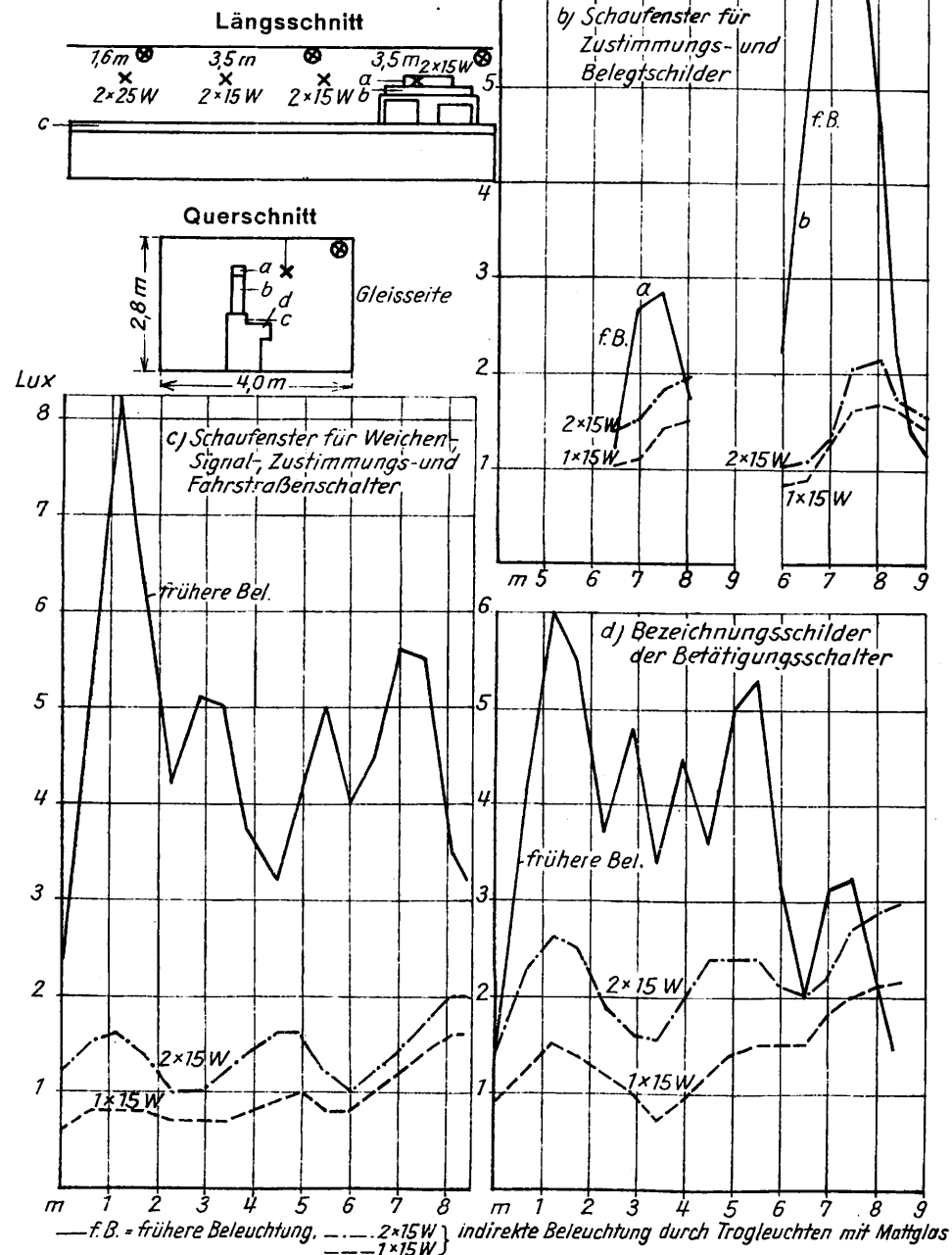


Abb. 2.
Befehls-Kraftstellwerk
im Bahnhof C-stadt.
Bauart Krauß, errichtet 1928.



Zum Aufsatz: Die Ermittlung der kürzesten Fahrzeit auf mechanisch-dynamischer Grundlage.

Abb. 1.

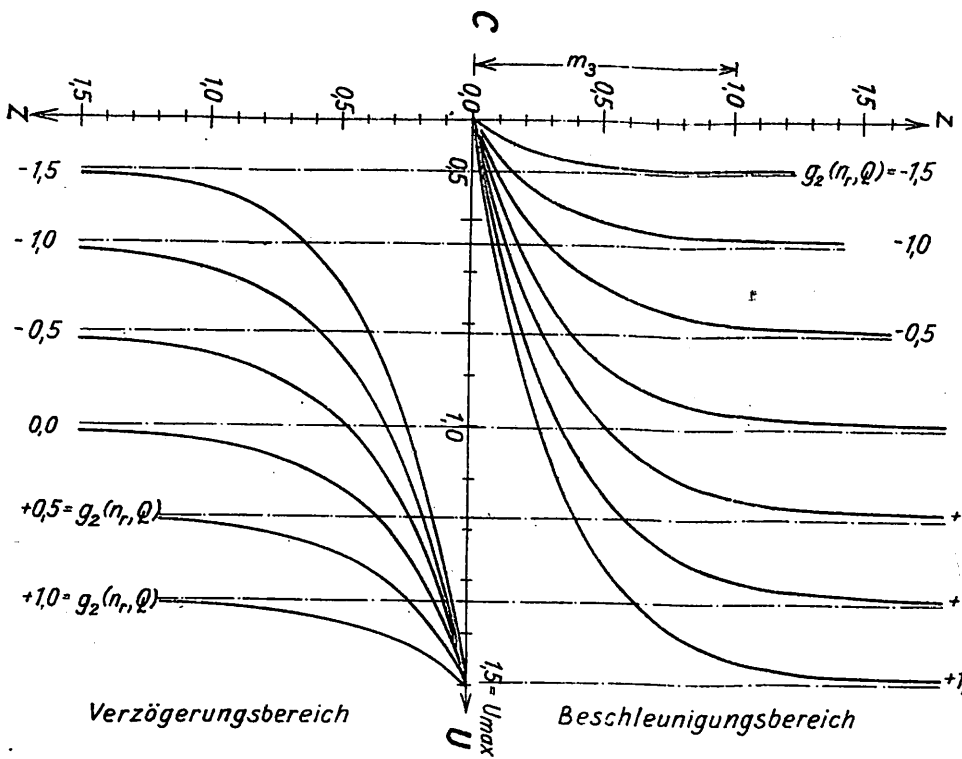
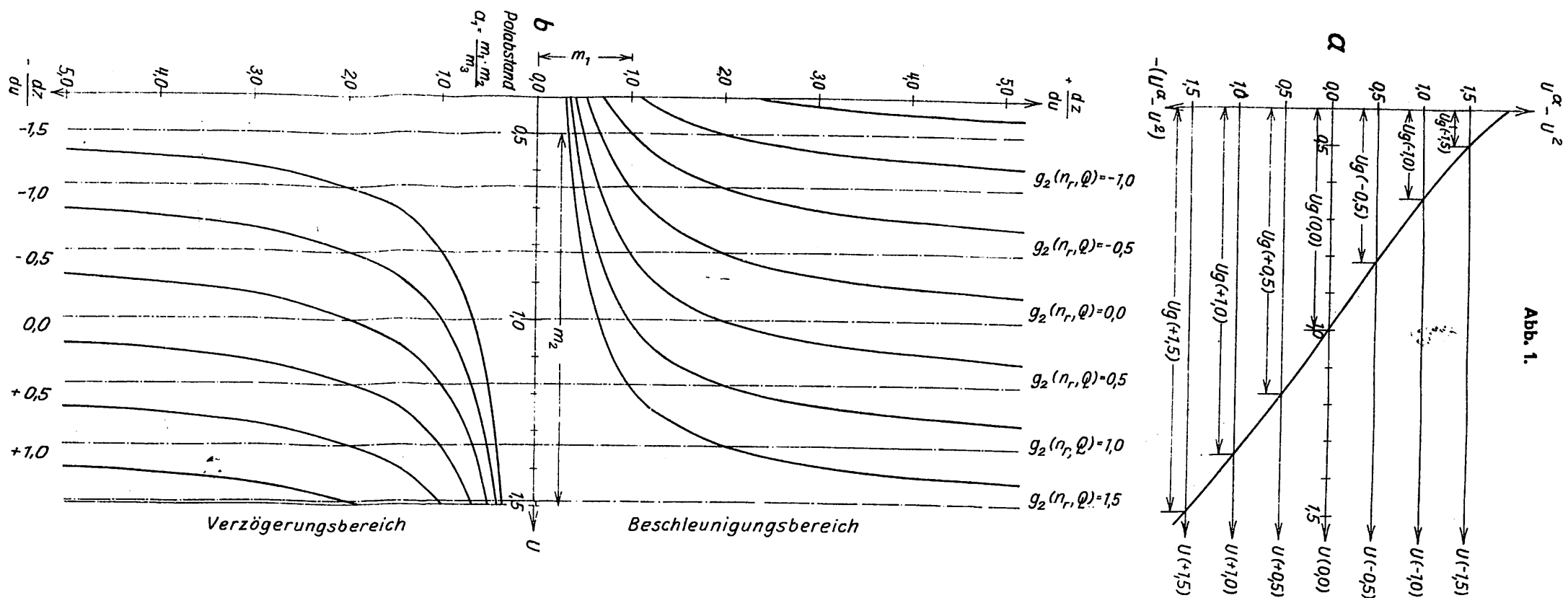
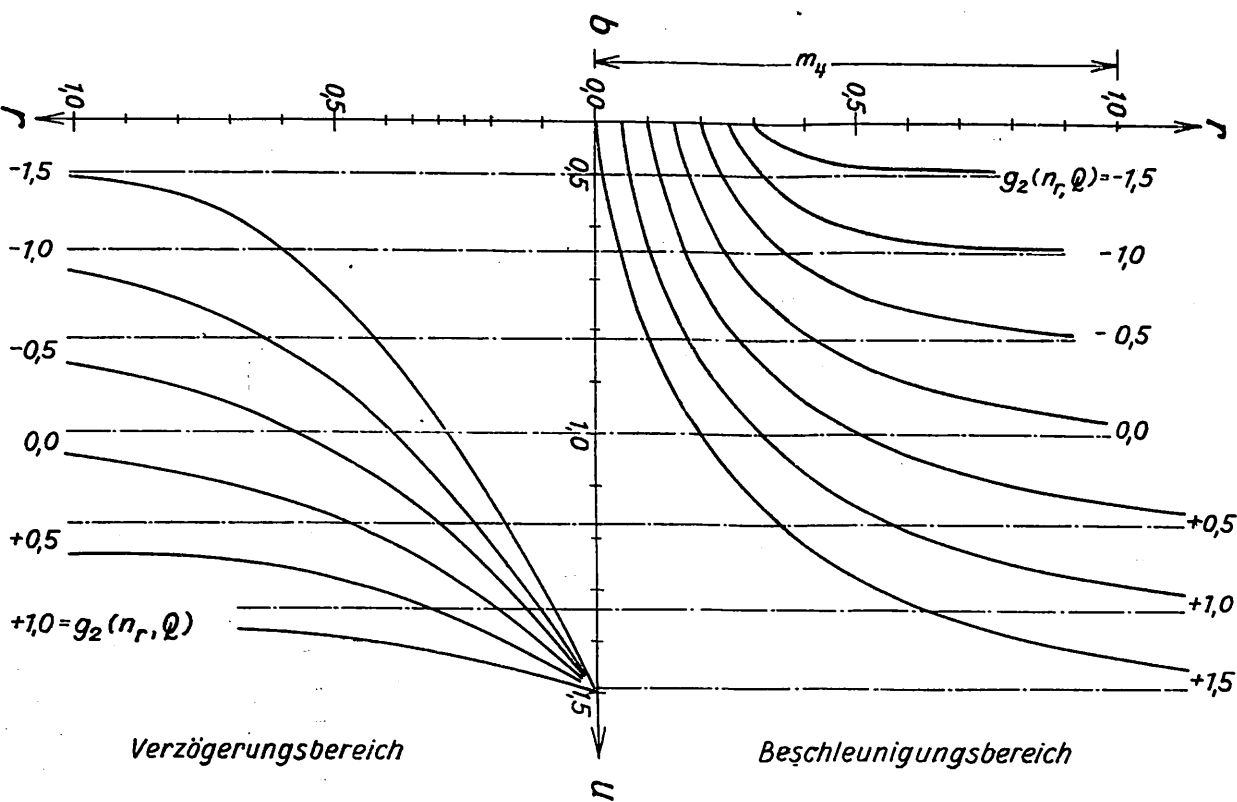
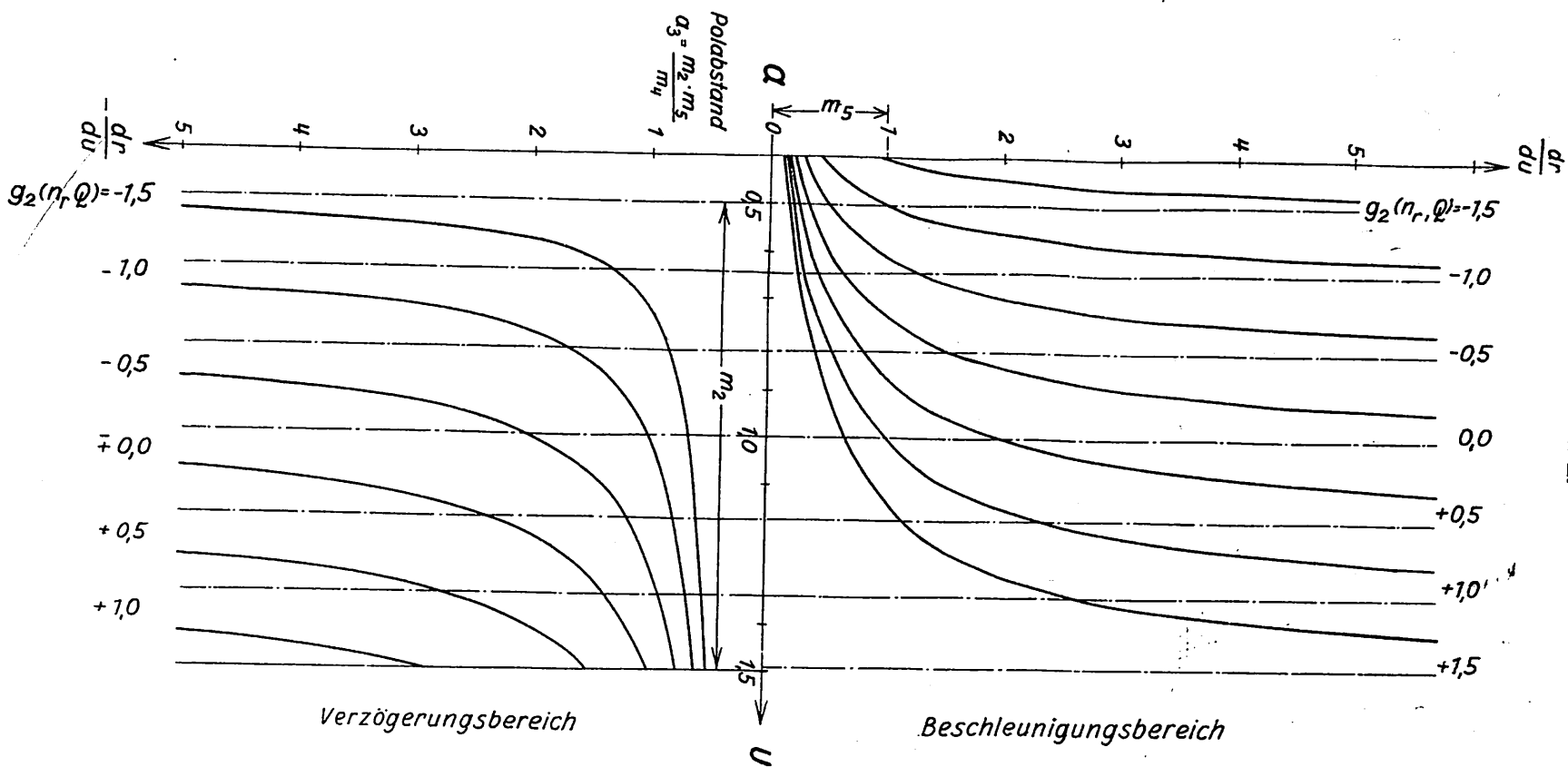


Abb. 2.



Zum Aufsatz: Die Ermittlung der kürzesten Fahrzeit auf mechanisch-dynamischer Grundlage.

a

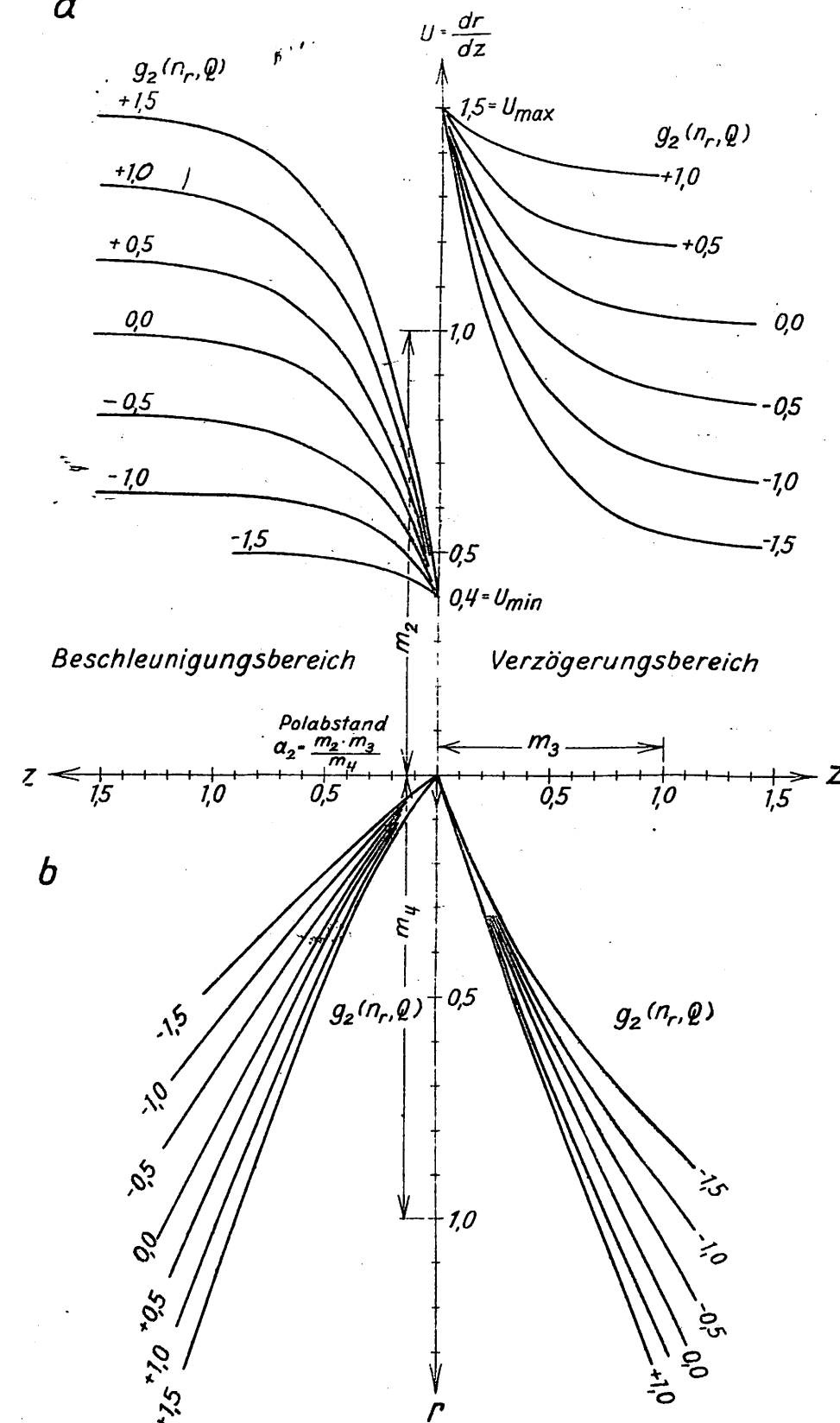


Abb. 1.

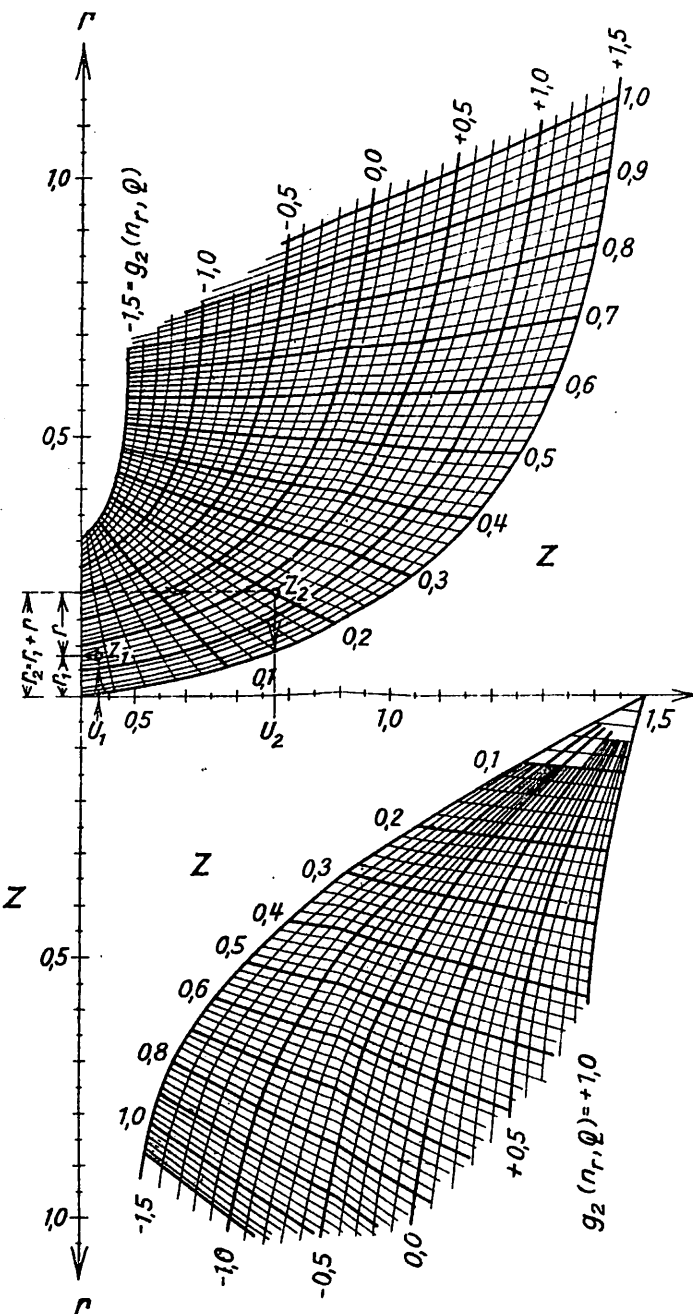


Abb. 2.

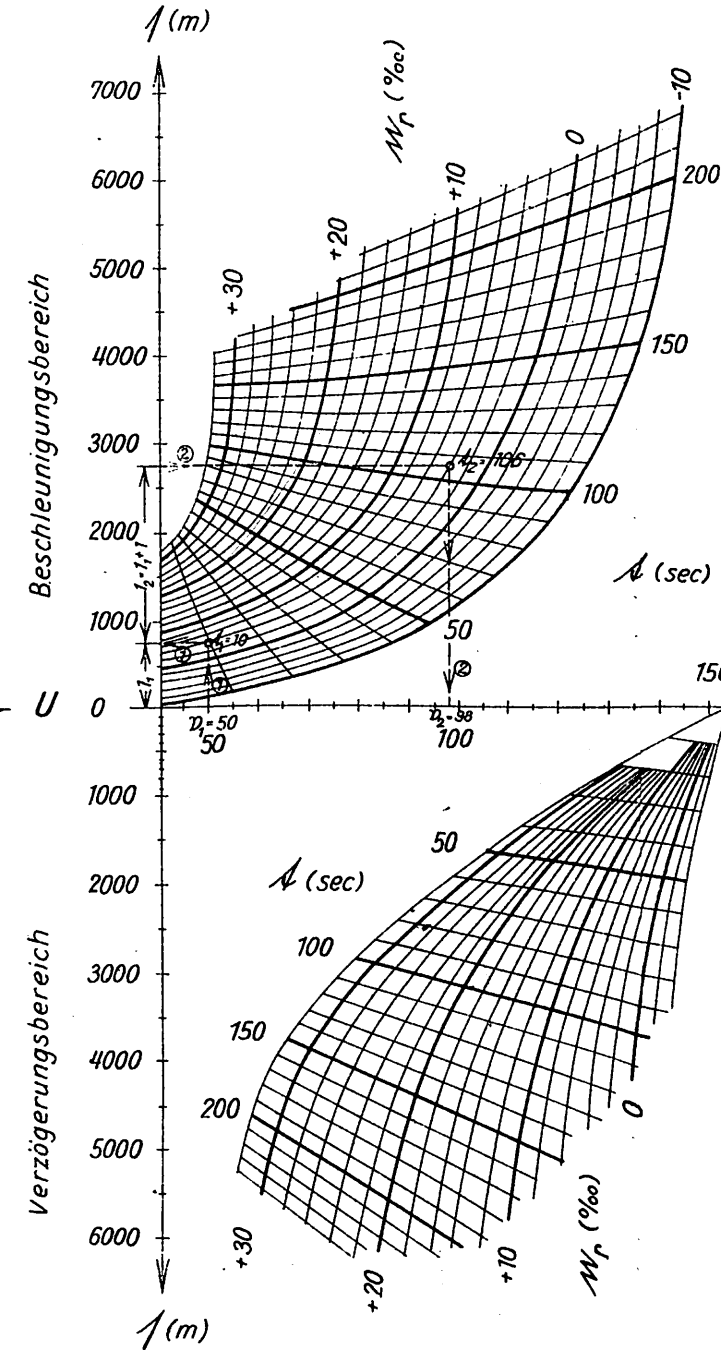


Abb. 3.

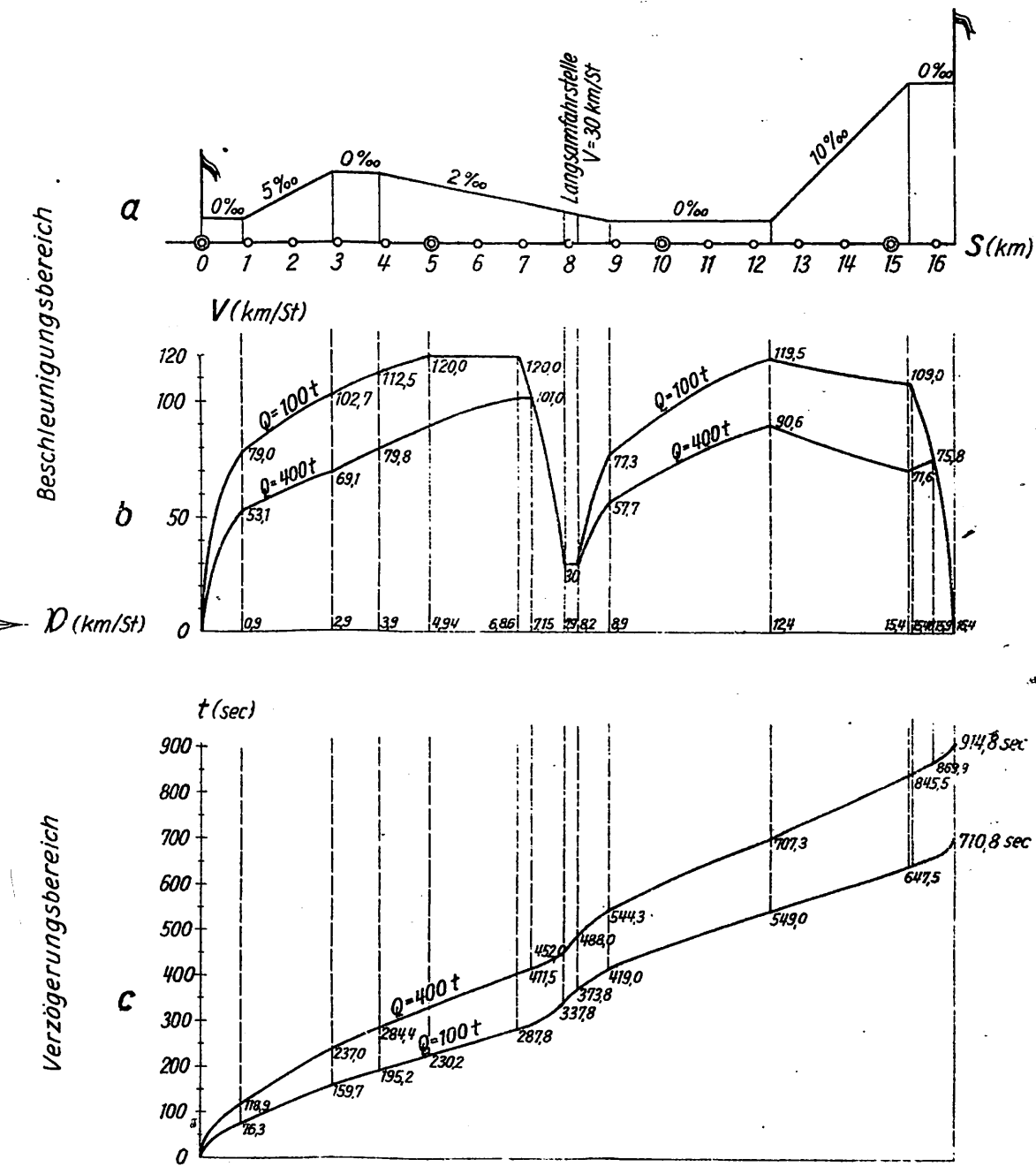


Abb. 4.

Erläuterungen zu Abb. 3

Aufgabe: Ein Zug vom Gewicht $Q = 100\text{ t}$ hat beim Einlaufen in einen Streckenabschnitt von der Länge $s = 2000\text{ m}$ und der Neigung $n = n_r = +4\text{‰}$ die Geschwindigkeit $V_1 = 50\text{ km/h}$. Gesucht ist die Endgeschwindigkeit V_2 und die Fahrzeit t .

Lösung: Man ermittelt zunächst durch die Lösungslinie ①, ausgehend von $V_1 = 50$, auf der Kurve $W_r = n = 4\text{‰}$ den Wert $A_1 = 10\text{ sec}$ und auf der A -Leiter den Wert A_1 , darauf findet man mit der Lösungslinie ②, ausgehend von $A_1 = 10$, auf der Kurve $W_r = n = 4\text{‰}$ den Wert $A_2 = 106\text{ sec}$ und auf der V -Leiter die Endgeschwindigkeit $V_2 = 98\text{ km/h}$. Die gesuchte Fahrzeit t beträgt $A_2 - A_1 = 106 - 10 = 96\text{ sec}$.

Zum Aufsatz: Die Ermittlung der kürzesten Fahrzeit auf mechanisch-dynamischer Grundlage.

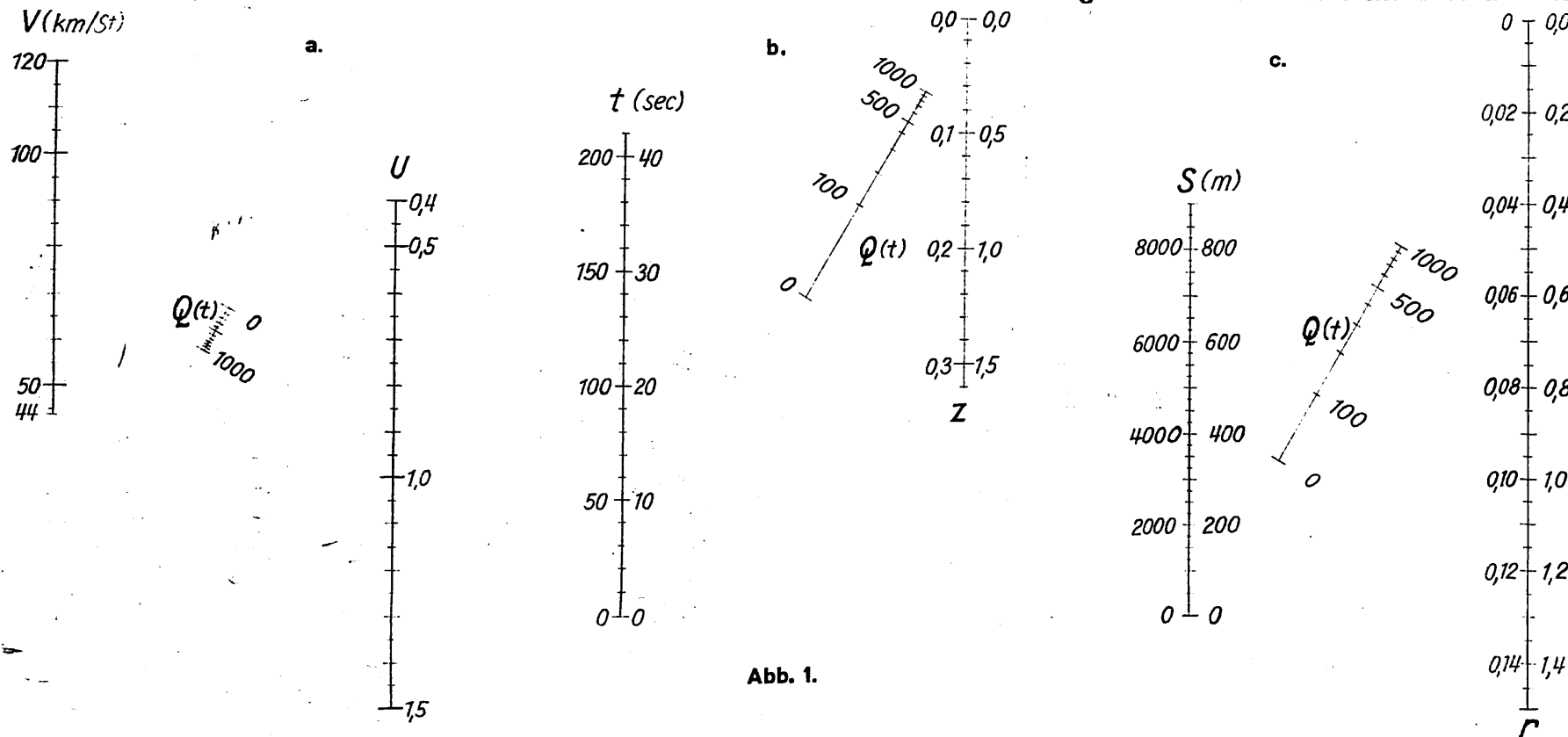


Abb. 1.

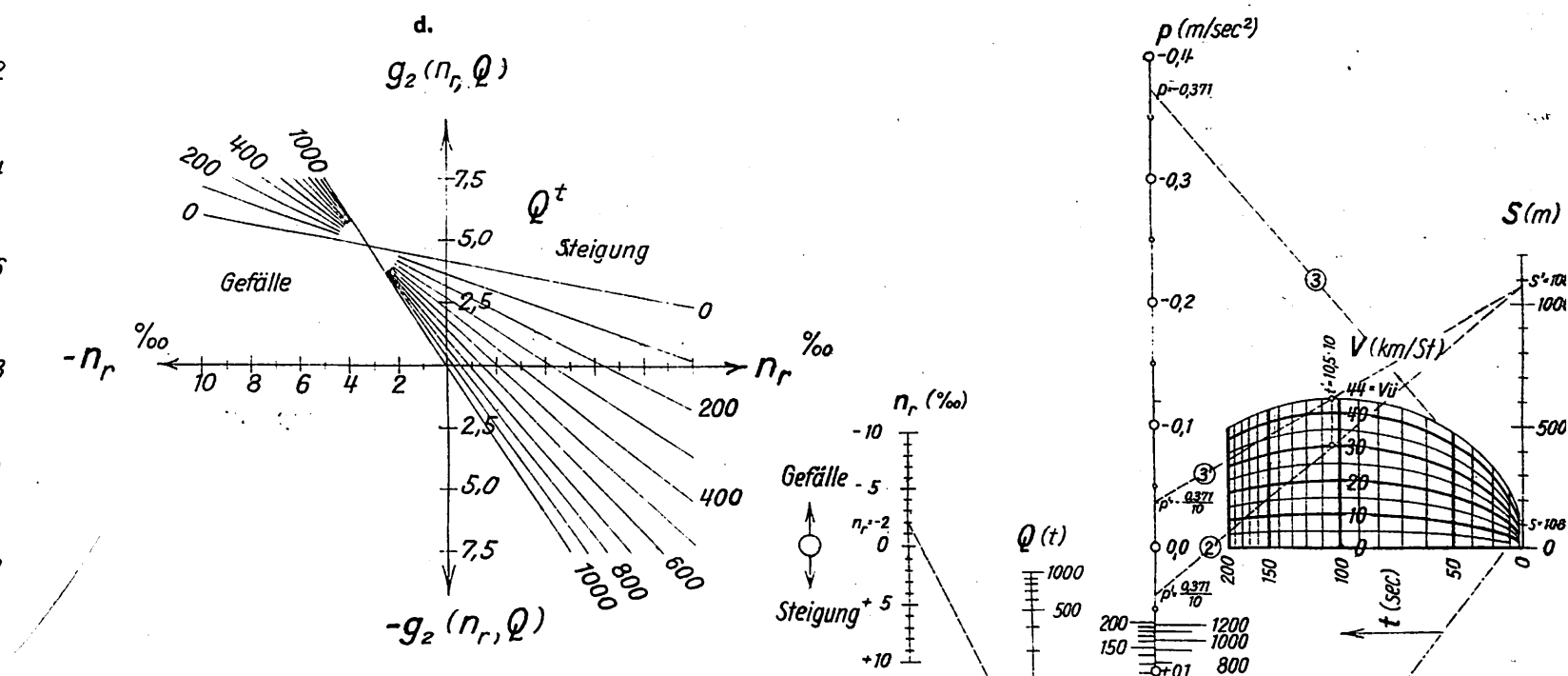


Abb. 3.

Erläuterungen zu Abb. 2a

Gegeben: $V = 70$ km/h und $Q = 500$ t
Gesucht: $\mathcal{D}$

Man findet mittels der eingetragenen Lösungsgeraden, welche durch die gegebenen Werte auf der V - und Q -Leiter bestimmt ist, den Wert $\mathcal{D} = 79$

Erläuterungen zu Abb. 2b

Gegeben: $t = 30$ sec und $Q = 300$ t
Gesucht: $\mathcal{A}$

Man findet mittels der eingetragenen Lösungsgeraden, welche durch die gegebenen Werte auf der t - und Q -Leiter bestimmt ist, den Wert $\mathcal{A} = 18,3$. Die nach der Schrägleiter zugekehrte Bezifferung der t - bzw. der $\mathcal{A}$ -Leiter wird benutzt, weil sie gegenüber der anderen Bezifferung geeigneter ist.

Erläuterungen zu Abb. 2c

Gegeben: $s = 8000$ m und $Q = 500$ t
Gesucht: $\mathcal{I}$

Man findet mittels der eingetragenen Lösungsgeraden, welche durch die gegebenen Werte auf der s - und Q -Leiter bestimmt ist, den Wert $\mathcal{I} = 386$ C. Bezüglich der Benutzung der Bezifferung wird auf Abb. 2b verwiesen.

Erläuterungen zu Abb. 2d

Gegeben: $n_r = +5\text{‰}$ und $Q = 600$ t
Gesucht: $\mathcal{W}_r$

Man findet mittels der eingezeichneten Lösungslinie, welche durch die Abszisse $n_r = 5$ und die mit $Q = 600$ kotierte Gerade bestimmt ist, den Wert $\mathcal{W}_r = 21,6$.

Erläuterungen zu Abb. 3

Aufgabe: Es ist festzustellen, welche Weglänge s und welche Fahrzeit t benötigt wird, um während des Anfahrvorganges einen Zug von dem Gewicht $Q = 100$ t auf einer Strecke mit der Neigung $n = n_r = -2\text{‰}$ von der Geschwindigkeit $V_1 = 30$ km/h auf $V_2 = 44$ km/h zu beschleunigen.

Lösung: Man ermittelt zunächst durch die Lösungslinie ①, welche durch $n_r = -2\text{‰}$ und $Q = 100$ t bestimmt ist, die Beschleunigung $p = +0,371$ m/sec². Die Lösungslinien ② und ③ sind einerseits durch die Punkte der p -Leiter $p = -0,371$ und $p = +0,371$, andererseits durch ihren eigenen Schnittpunkt auf der s -Leiter bestimmt. Letzterer ist dadurch festgelegt, daß die Schnittpunkte der Lösungslinie ② mit der Zeitkurve $V = 30$ bzw. der Lösungslinie ③ mit der Zeitkurve $V = 44$ auf einer Linie gleicher Zeit liegen.

Wenn wie beim vorliegenden Beispiel der Ablesebereich maßstäblich ungeschickt ist, vergegenwärtigt man sich, daß gemäß dem Aufbau der Gleichungen für die gleichförmig beschleunigte Bewegung den Werten $p' = \frac{p}{k}$ und $s' = s \cdot k$, die Zeit $t' = t \cdot k$ und die Geschwindigkeiten V entsprechen. Hierbei bedeutet k eine beliebig zu wählende reelle Konstante. Somit findet man mittels der eingetragenen Lösungslinien ② und ③, für die $k = 10$ gewählt ist, den gesuchten Weg $s = \frac{s'}{10} = \frac{1080}{10} = 108$ m und die gesuchte Zeit $t = \frac{t'}{10} = \frac{105}{10} = 10,5$ sec.

Zum Aufsatz: Rechentafel zur Fahrzeitermittlung.

