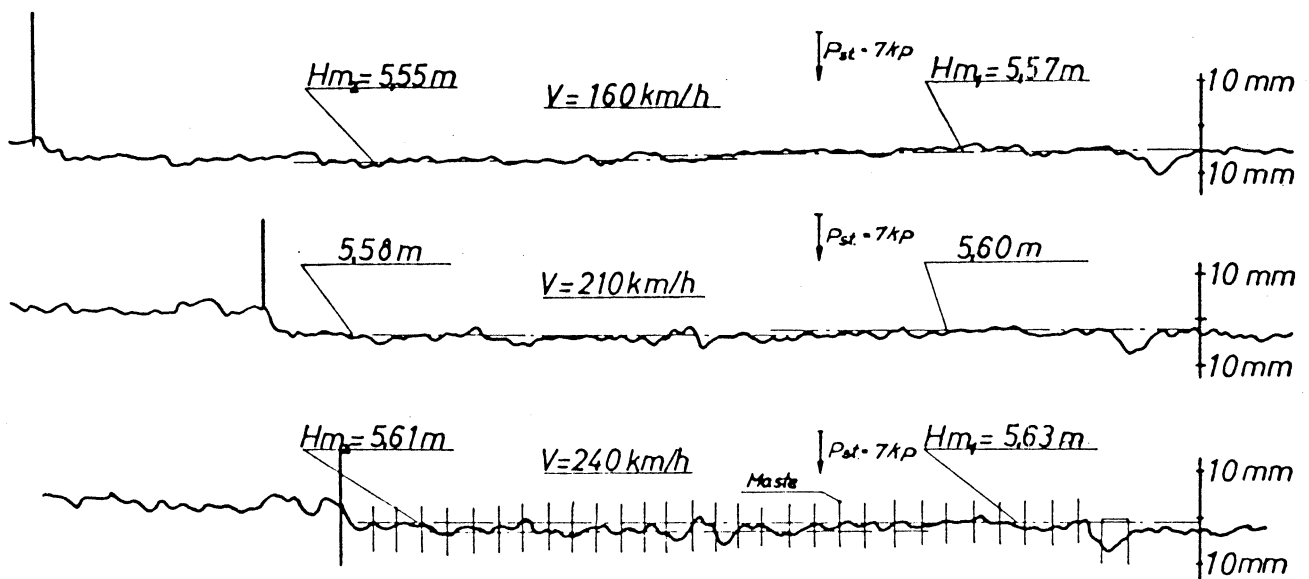
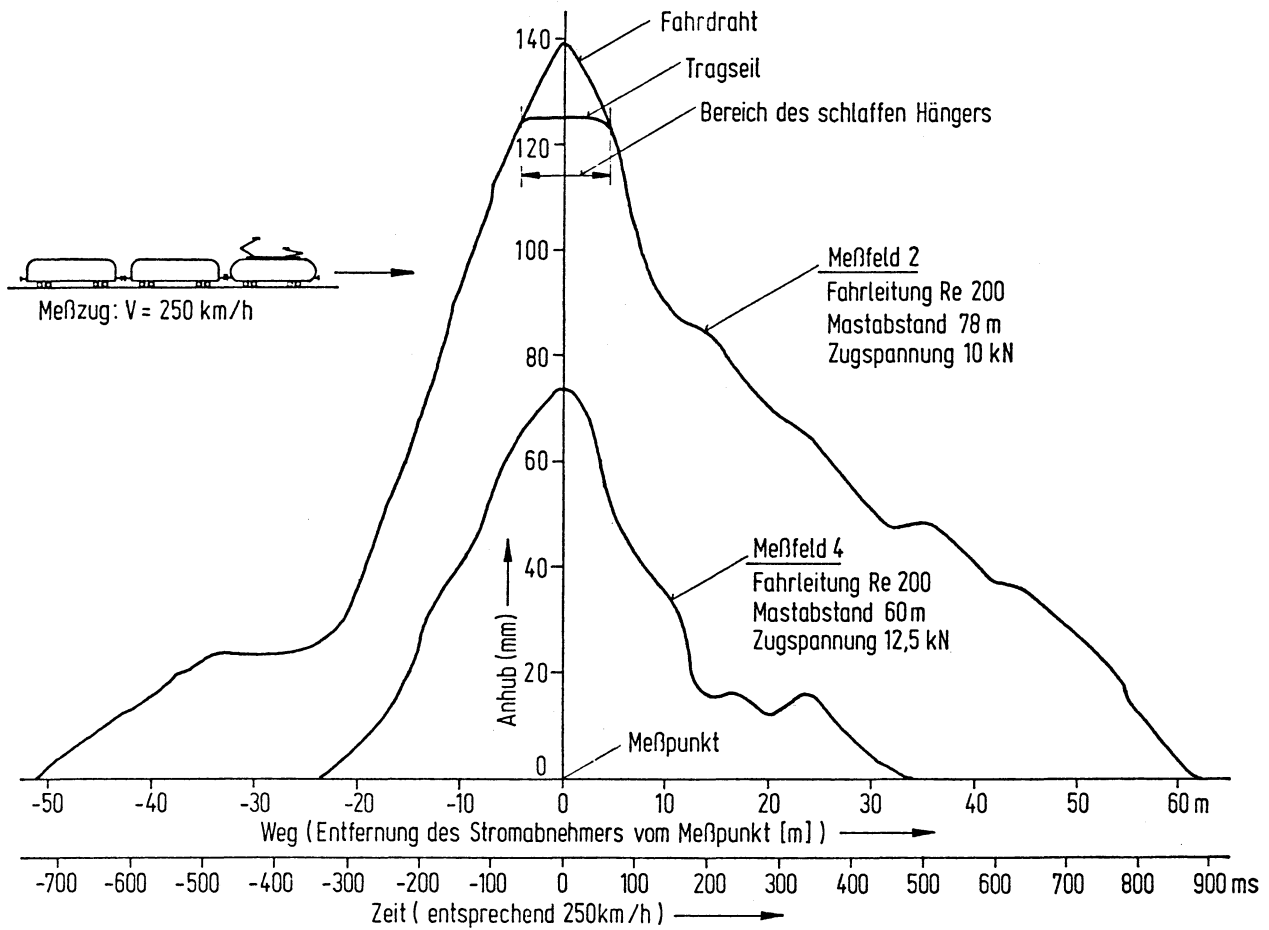


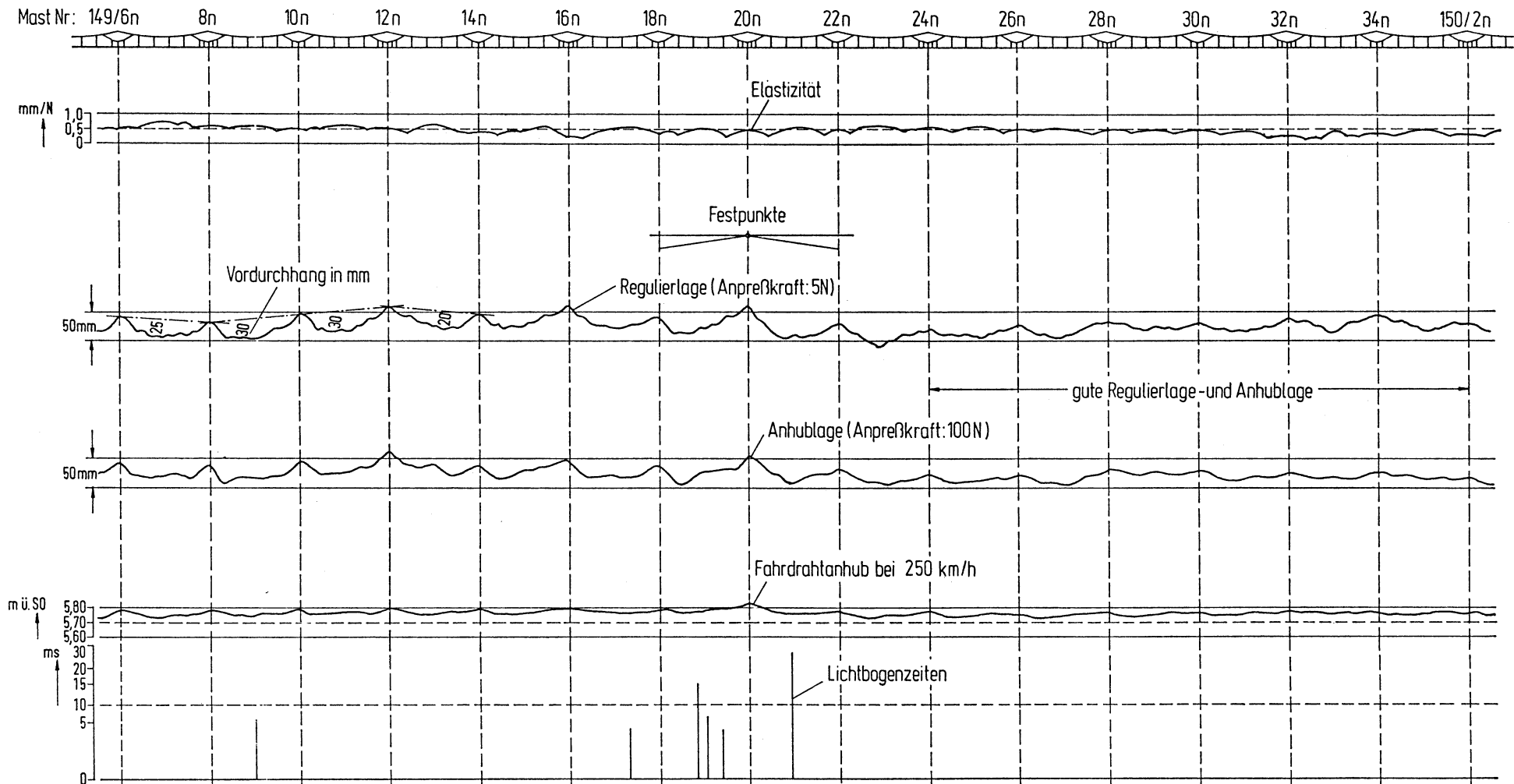
Z 11.9.2./1 Fahrdrathhöhenbewegung bei Oberleitung Re 200 mit Querseilaufhängung



Z 11.9.2./2 Fahrdrathhöhenbewegung bei Oberleitung Re 200 mit Einzelstützpunkten

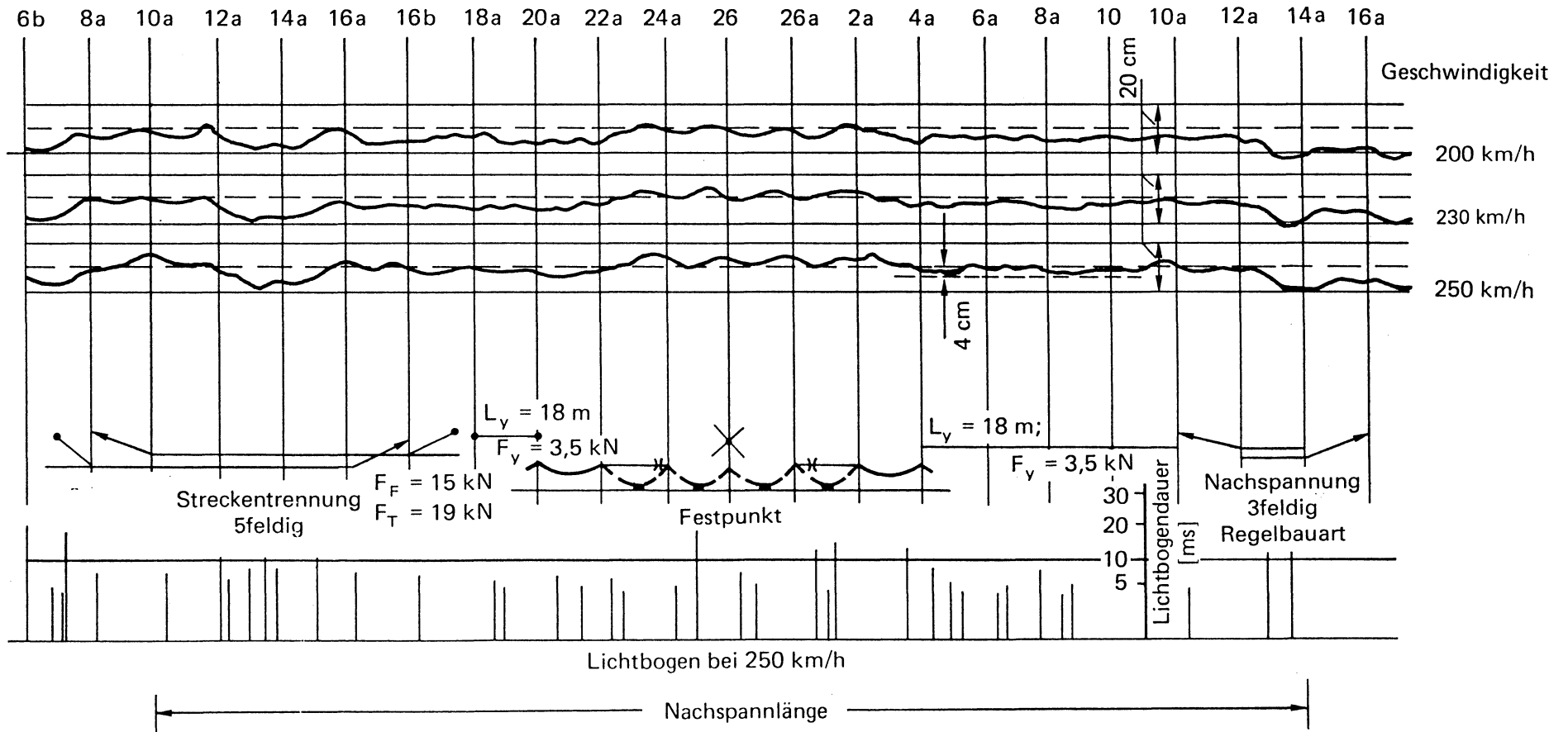


Z 11.9.2./3 Ortsfeste Messung des Fahrdrabt- und Tragseil-
anhubes bei Durchfahrt eines Stromabnehmers
mit 250 km/h



Z 11.9.2./4 Meßschieb Strecke Rheda - Oelde vor 1976,
Oberleitungs-Versuchsabschnitt 4 mit 250 km/h

Stützpunkte (Maste)

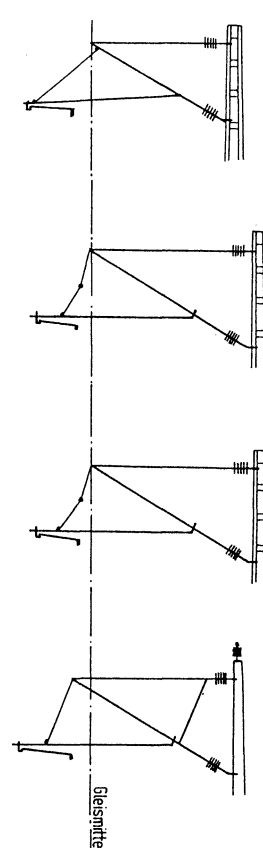
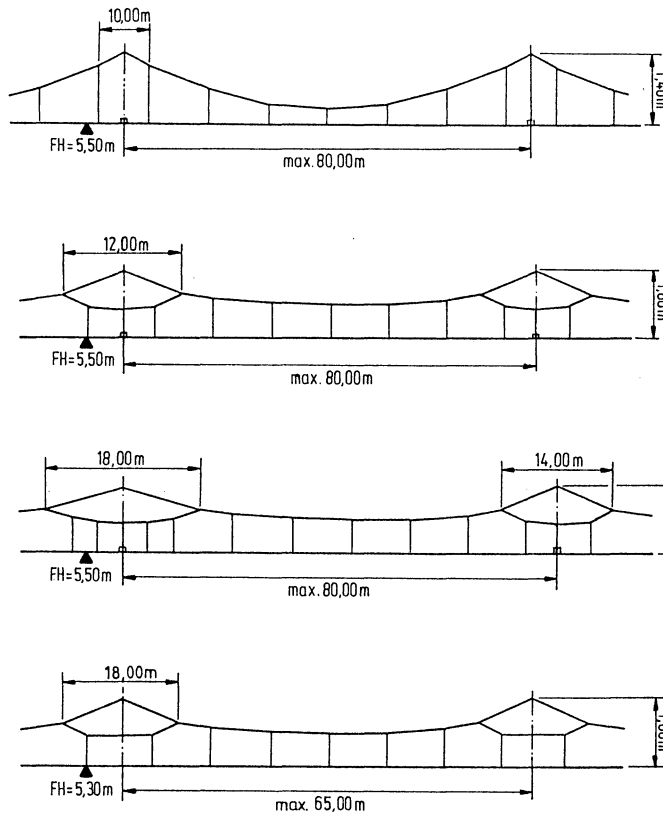
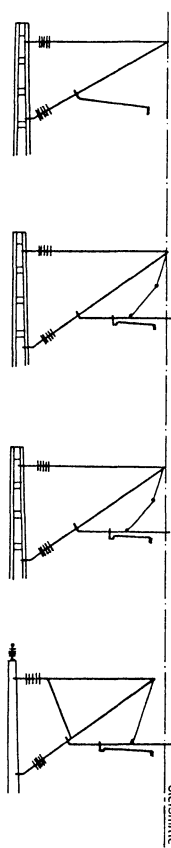


Z 11.9.2./5 Meßschrieb Strecke Rheda - Oelde nach 1976,
Oberleitungs-Versuchsabschnitt Bauart 1

angelenkter Stützpunkt

Kettenwerk

umgelenkter Stützpunkt



Re 100

Re 160

Re 200

Re 250



Übersicht der Regeloberleitungen der DB / Re 100 , 160 , 200 und 250

BZA München
Dez 25
11.87

1) in Bereichen mit $J_k'' > 25 \text{ kA}$	mechanische Zugspannung	Tragseil	Hänger	Fahrdraht	Beiseil	größte Längsspann- weite
Re 100	10 kN in Tragseil und Fahrdraht	50 mm ² Bz II	10 oder 16 mm ² Bz II	100 mm ² Cu	—	80 m
Re 160	10 kN in Tragseil und Fahrdraht	50 mm ² Bz II	10 oder 16 mm ² Bz II	100 mm ² Cu	12 m 25 mm ² Bz II	80 m
Re 200	10 kN in Tragseil und Fahrdraht	50 mm ² Bz II	10 oder 16 mm ² Bz II	100 mm ² Cu	18 m 25 mm ² Bz II	80 m
Re 250	15 kN in Tragseil und Fahrdraht	70 mm ² Bz II	16 mm ² Bz II	120 mm ² Cu mit 0,1 % Ag	18 m 35 mm ² Bz II	65 m



Gegenüberstellung der DB - Regeloberleitungen

BZA München
25a
11.87

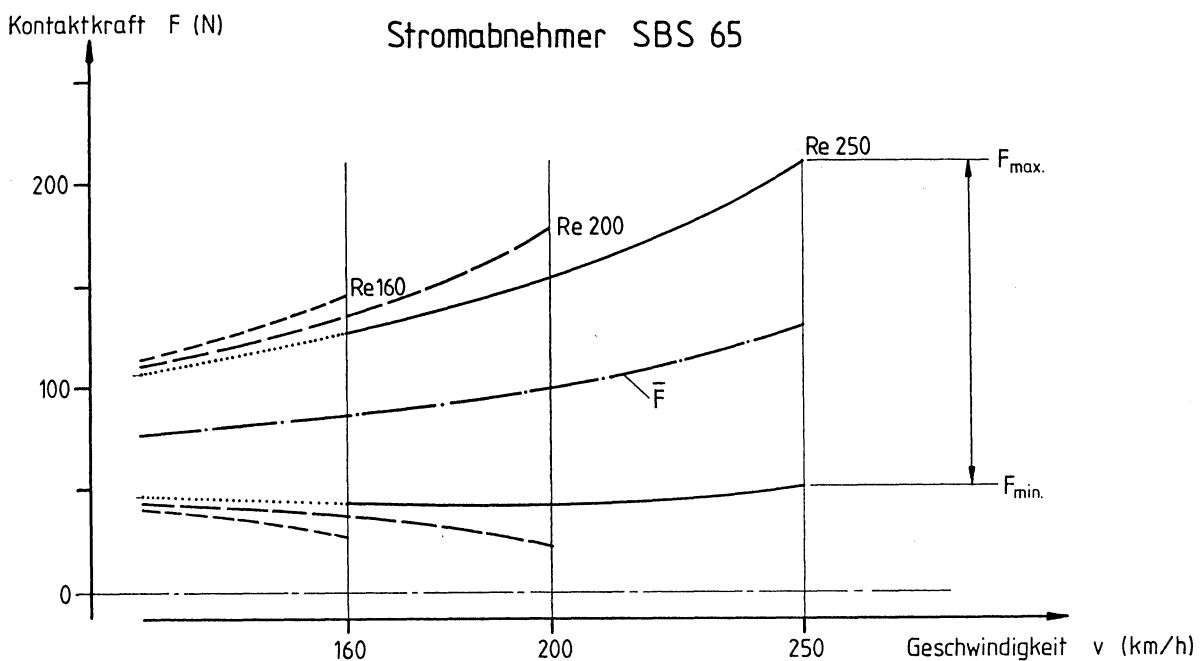
Art des Kettenwerks		Re 160	Re 200	z 11.9.3./3 Re 250
Geschwindigkeit	km/h	160	200	250
Elastizität Mitte ($e_{max.}$)	mm/N	1,2	1,1	0,6
Elastizität Stützpunkt ($e_{min.}$)	mm/N	0,7	0,8	0,5
Mittelwert \bar{e}	mm/N	0,95	0,95	0,55
Differenz ($e_{max.} - e_{min.}$)	mm/N	0,5	0,4	0,1
Ungleichförmigkeit $\frac{e_{max.} - e_{min.}}{e_{max.} + e_{min.}}$	%	26	16	10



Elastizitäten der Regeloberleitungsbauarten Re 160, Re 200 u. Re 250

BZA München
Dez 25

z 11.9.3./4



Maximalwert $F_{max.} = \bar{F} + 3 \sigma_F$

Minimalwert $F_{min.} = \bar{F} - 3 \sigma_F$

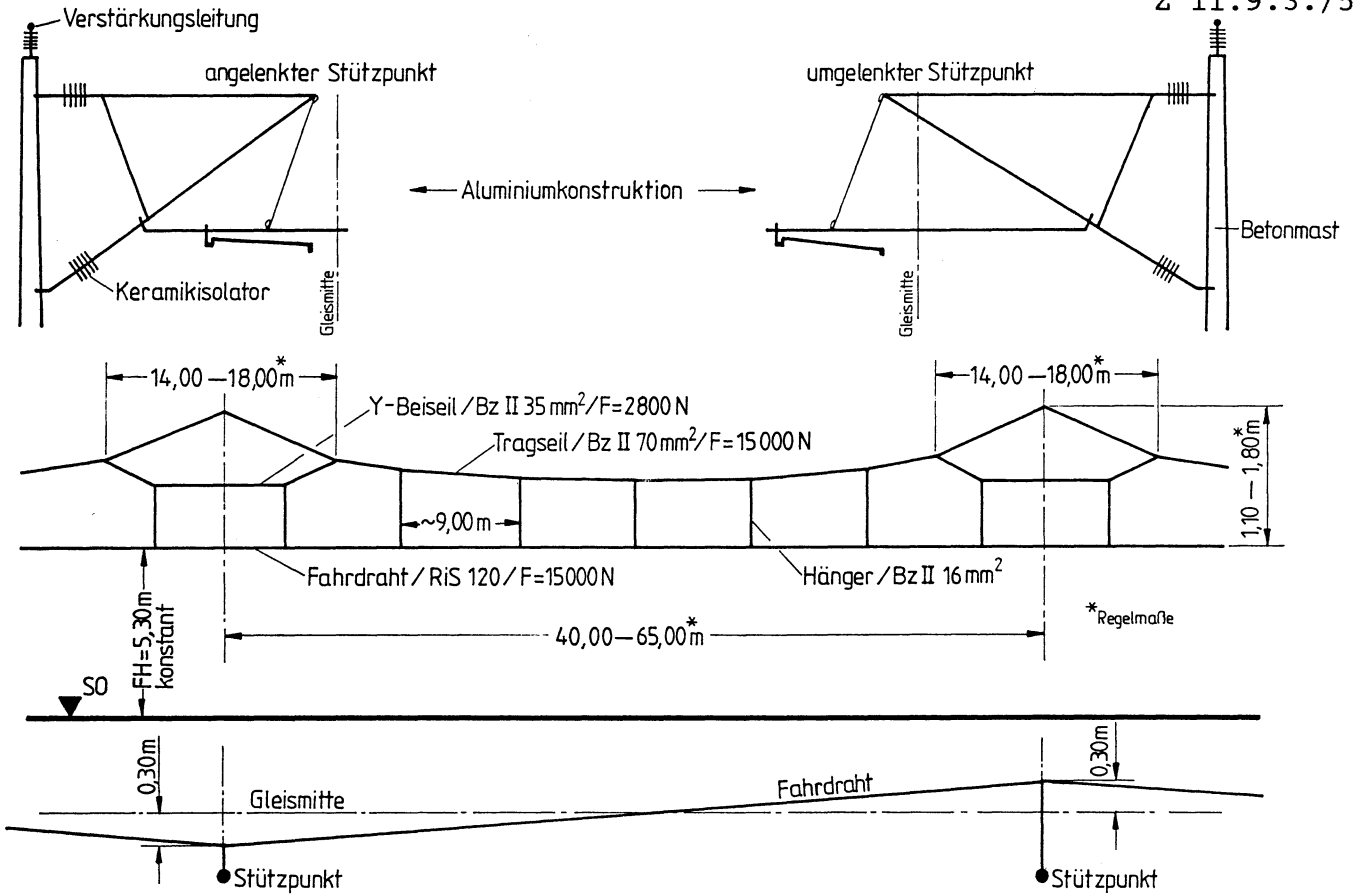
\bar{F} = Mittelwert

σ_F = Standardabweichung



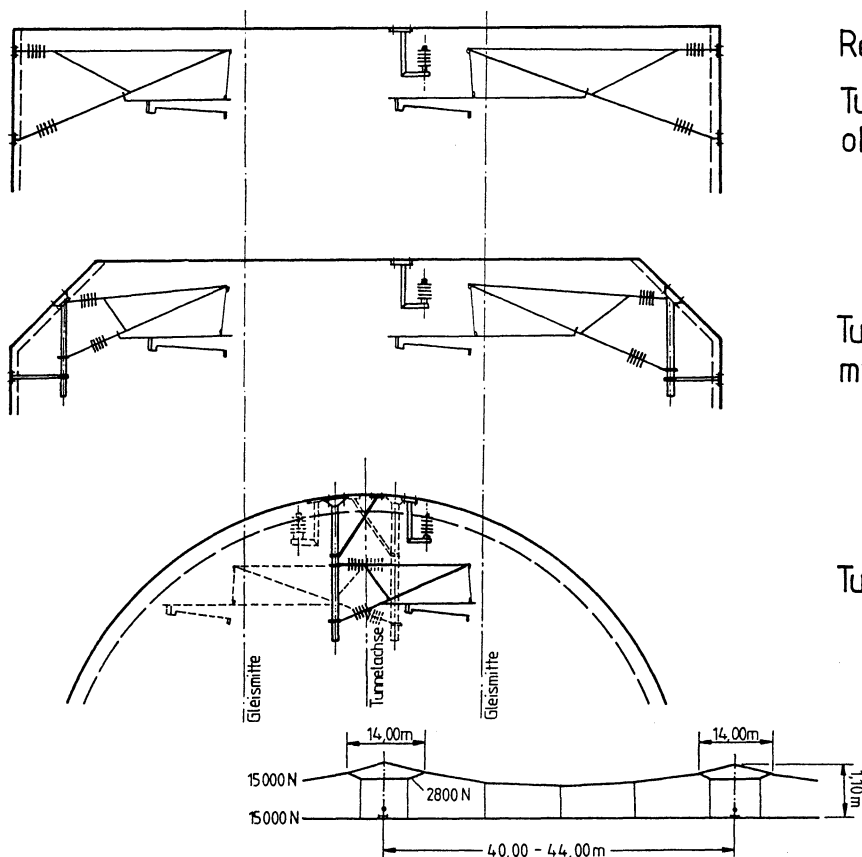
Kontaktkräfte bei den Regeloberleitungsbauarten Re 160, Re 200 u. Re 250
abhängig von der Fahrgeschwindigkeit

BZA München
Dez 25



Systemskizze der Oberleitung Re 250

BZA München
Dez 25
11.87



Re 250 im ...
Tunnel in offener Bauweise
ohne Abschrägung

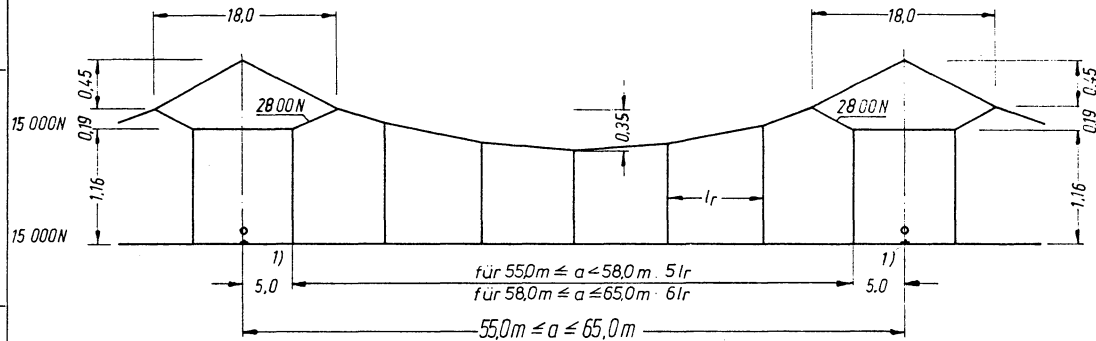
Tunnel in offener Bauweise
mit Abschrägung

Tunnel in Untertagebauweise



Übersicht der Regeloberleitung Re 250 im Tunnel

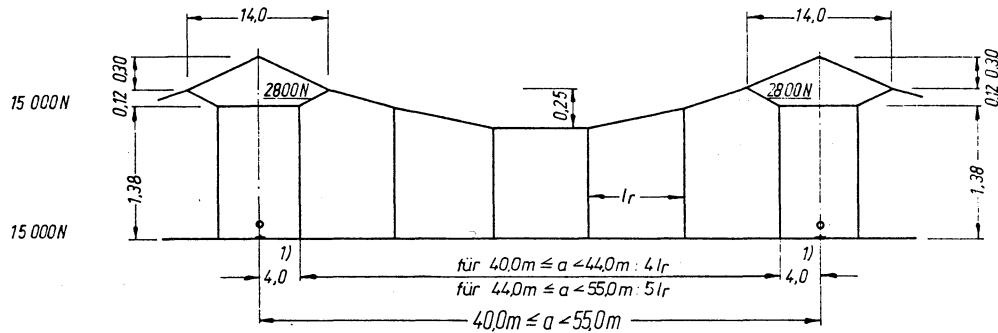
BZA München
Dez 25
11.87



für $55,0m \leq a \leq 58,0m$: 5lr
 für $58,0m \leq a \leq 65,0m$: 6lr

$55,0m \leq a \leq 65,0m$

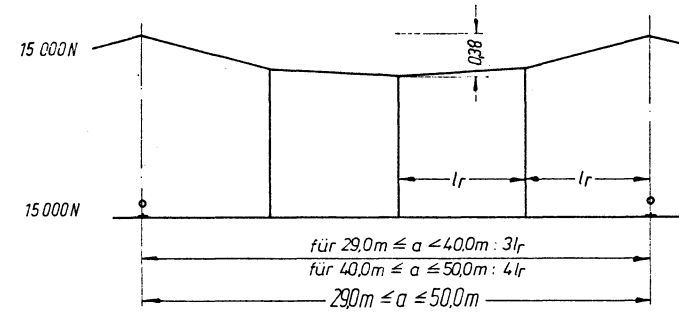
Kettenwerk für $r \leq 700m$:



für $40,0m \leq a \leq 44,0m$: 4lr

für $44,0m \leq a \leq 55,0m$: 5lr

$40,0m \leq a \leq 55,0m$



für $29,0m \leq a \leq 40,0m$: 3lr

für $40,0m \leq a \leq 50,0m$: 4lr

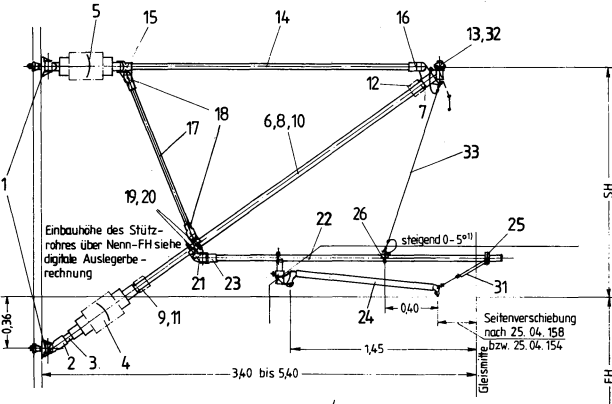
$29,0m \leq a \leq 50,0m$

SH=1,80m

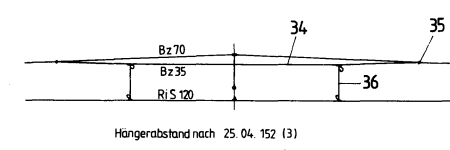
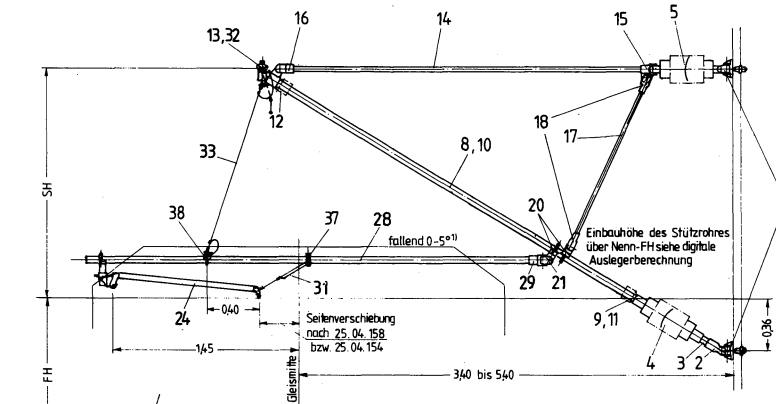
1) Bei Seitenzug $\leq 150N$ (siehe 25.04.156(3) bzw. 25.04.150(3)) ist der Hängerabstand auf 2,5m zu verringern.

Verwendbar für: Re 250 Windhöhe bis 150m über Gelände		DB BZA München November 1980 <i>mm</i>		25.04.152(3)	
Maße ohne Toleranzangabe:		Ausg.		Datum	
		Maßstab 1:50, 1:500			
Kettenwerk mit 70,0 m		Datum		Name	
Y-Seil entfernt 07.1986 <i>Bl</i>		Bearb. 11.7.80		<i>A</i>	
Tragseilzugsp. v. 14.000N auf 15.000N, Y-Bereseilzug - <i>Ba</i>		Gepr. 11.80		<i>Rinold</i>	
spq. v. 2600 in 2800 N gea. 11.1987 <i>Bl</i>		Norm.		<i>14.7.80</i>	
Änderung		Datum		Name	
BBC-VKIF		GVT 3 507 375		Blatt	
Ers. f.		Ers. d.		Bl.	

angelenkte Stützpunkte
Bauart a 1...3
Gerade



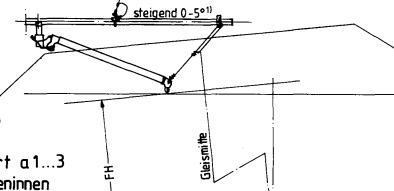
umgelenkte Stützpunkte
Bauart b 1...3
Gerade



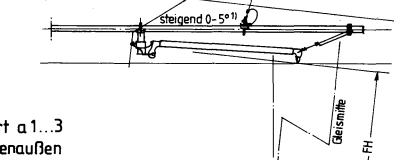
Nenn-FH = 5,30m / SH = 1,80m

Alle Seitenhalter sind auf Zug und selbsttragend einzubauen!
*) Stützrohrneigung abhängig von der Seitenhalter-Stellung n. 25.04.157 (3)

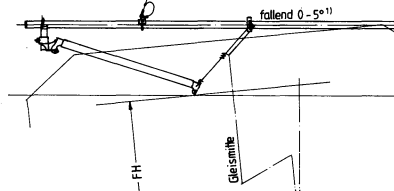
Bauart a 1...3
bogeninnen



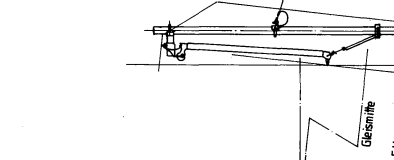
Bauart a 1...3
bogenaußen



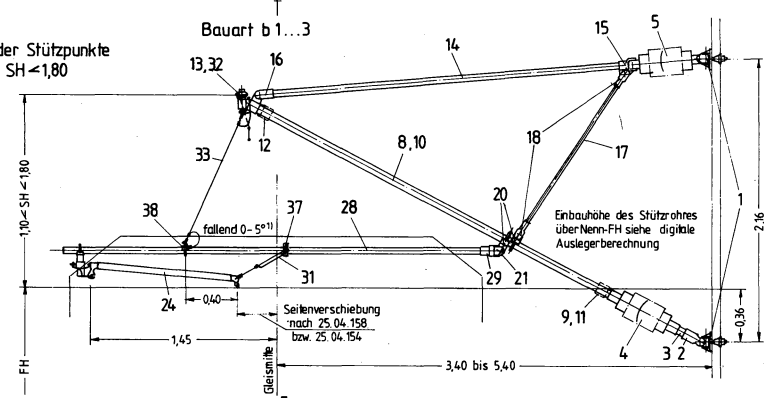
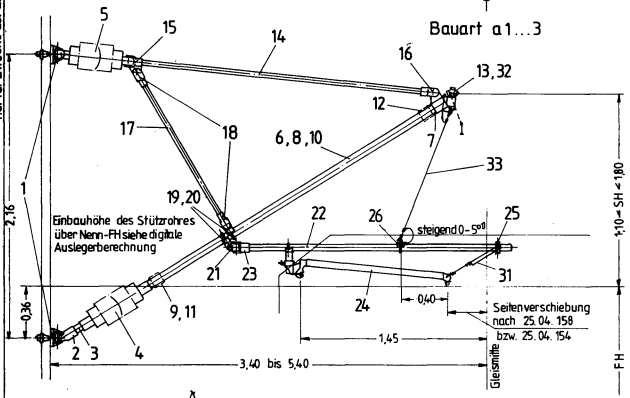
Bauart b 1...3
bogenaußen



Bauart b 1...3
bogeninnen



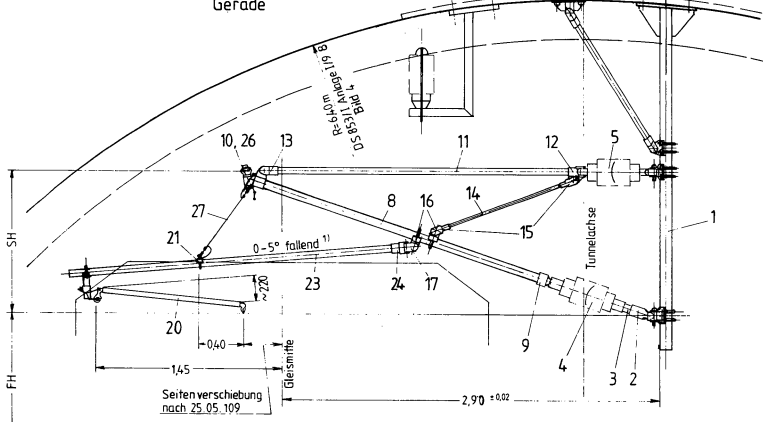
Darstellung der Stützpunkte
1,10 < SH < 1,80



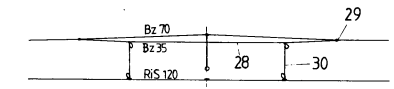
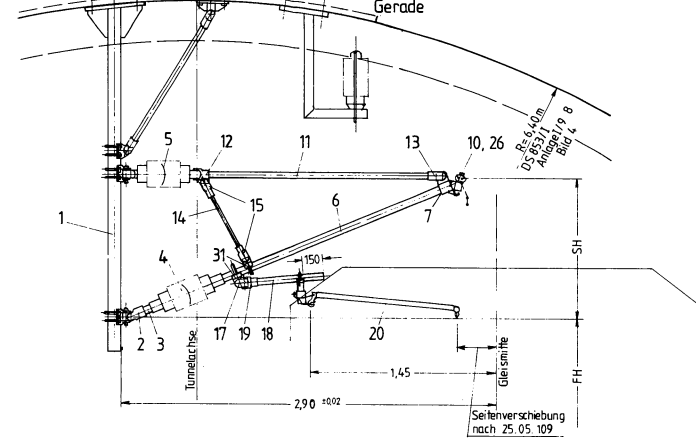
1	1	1	Hakenselle für Rohr Ø55	38	4 Ebs 05.96.27/b
1	1	1	Ösenschelle für Rohr Ø55	37	4 Ebs 05.96.24/b
2	2	2	Hänger 16x84 am Y-Seil	36	2 Ebs 07.42.29/b
2	2	2	Beiseilklemme	35	4 Ebs 07.42.35
1	1	1	Y-Beseil 35/7 Lg. n. Bed.	Bz II	34 3 Ebs 20.01.01
1	1	1	Hänger am Stützrohr	33	2 Ebs 07.42.29/b
1	1	1	Schutzhülse	32	4 Ebs 10.02.02 lrd. Nr.3
1	1	1	Windsicherung	31	4 Ebs 05.98.25
1	1	1		30	
1	1	1	Gelenkstück für Rohr Ø55	29	4 Ebs 05.96.19
1	1	1	Stützrohr 55x6 Lg. n. Bed.	28	4 Ebs 20.20.14
1	1	1		27	
1	1	1	Hakenselle für Rohr Ø42	26	4 Ebs 05.96.27/a
1	1	1	Ösenschelle für Rohr Ø42	25	4 Ebs 05.96.24/a
1	1	1	Führrohr-Seitenhalter komplett (Leitbau)	24	3 Ebs 05.96.30
1	1	1	Gelenkstück für Rohr Ø42	23	4 Ebs 05.96.18
1	1	1	Stützrohr 42x4 Lg. n. Bed.	22	4 Ebs 20.20.14
1	1	1	Drehgelenk	21	4 Ebs 05.96.17
2	2	2	Augenschelle für Rohr Ø70 u. Ø80	20	4 Ebs 05.96.16
1	1	1	Augenschelle für Rohr Ø55	19	4 Ebs 05.96.15
2	2	2	Gelenkstück mit Gabel für Rohr Ø26	18	4 Ebs 05.96.12
1	1	1	Diagonalrohr 26x3.5 Lg. n. Bed.	17	4 Ebs 20.20.14
1	1	1	Gelenkstück mit Gabel für Rohr Ø42	16	4 Ebs 05.96.13
1	1	1	U-Klemmstück für Rohr Ø42	15	4 Ebs 05.96.10
1	1	1	Spitzenrohr 42x4 Lg. n. Bed.	14	4 Ebs 20.20.14
1	1	1	Tragseil-Drehklemme	13	3 Ebs 05.96.05
1	1	1	Reduzierstück Ø80/70	12	4 Ebs 05.96.04
1	1	1	Reduzierstück Ø80/55	11	4 Ebs 05.96.03
1	1	1	Auslegerrohr 80x6 Lg. n. Bed.	10	4 Ebs 20.20.14
1	1	1	Reduzierstück Ø70/55	9	4 Ebs 05.96.02
1	1	1	Auslegerrohr 70x6 Lg. n. Bed.	8	4 Ebs 20.20.14
1	1	1	Reduzier-Einlage Ø55/70	7	4 Ebs 05.98.08
1	1	1	Auslegerrohr 55x6 Lg. n. Bed.	6	4 Ebs 20.20.14
1	1	1	Stabilisator mit 2 Augenklappen	5	Verwendung der Isolatorbauarten nach 3 Ebs 13.01.15
1	1	1	Stabilisator mit 2 Rohrklammern	4	3 Ebs 20.20.14
1	1	1	Rohr 55x6 - 180 lg.	3	4 Ebs 20.20.14
1	1	1	Gelenkgabel	2	4 Ebs 05.96.01
1	1	1	Befestigungsteile an Masten	1	1 Ebs 04.61.01
33	33	1	Bezeichnung	Norm-Nr. oder Firmen-Zeich.-Nr.	Werkstoff
Verwendbar für: Re 250 r ≥ 700m					
Winkelabweichung 0 bis 3°					
Mittels ohne Toleranzangabe: DIN					
Berechnen ges. Stützrohrneigung an U. n. 37.38 hierzu verschärfen ggf. auf 0,40 bis Wind. Eigengewicht Stützrohrneigung neu					
AEG BBC Siemens AG					
GVT 1516 083					

Einzelstützpunkte für die offene Strecke

umgenökte Stützpunkte
Bauart b
Gerade



angelökte Stützpunkte
Bauart a
Gerade



FH=5,30m / SH 1,10m

Als Grundlage für die Auslegerberechnung sind die Angaben nach 25.05.109 (Seitenverschiebung) und nach 25.04.151 Blatt 1 bis 5 anzuwenden.

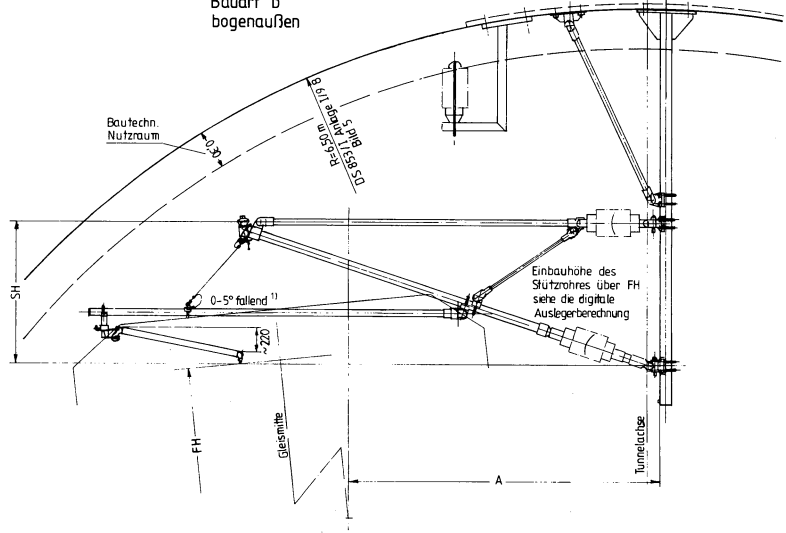
Alle Seitenhalter sind auf Zug und selbsttragend einzubauen!

Länge der Hängestäule für Tunnelprofil nach DS 853/1 Anlage I/9 B
Bild 4 = 2,70m
Bild 5 = 3,05m

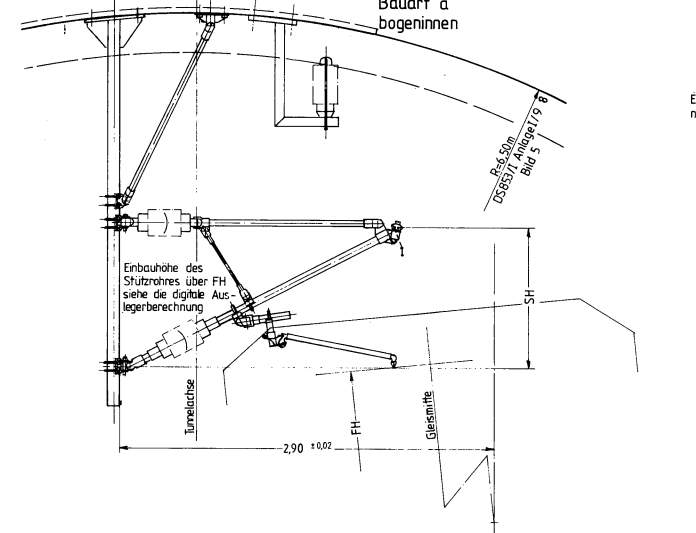
Einbau der Ankerschienen nach 25.05.804 (6)

¹¹Stützrohrneigung abhängig von der Seitenhalter-Stellung n. 25.04.157 (3)

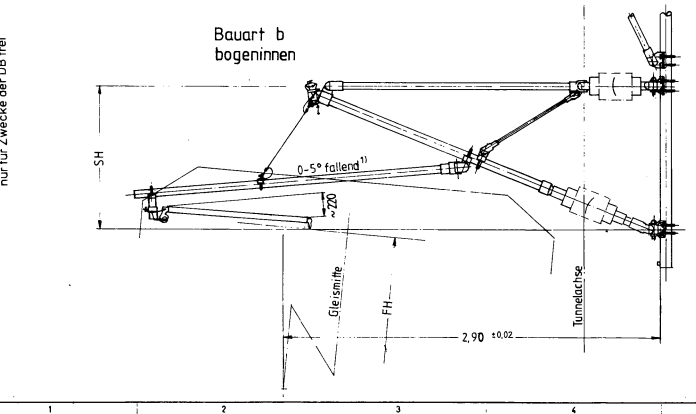
Bauart b
bogenaußen



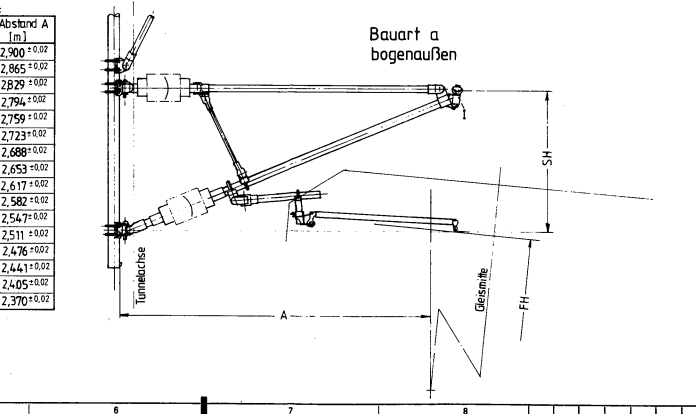
Bauart a
bogeninnen



Bauart b
bogeninnen



Bauart a
bogenaußen



Hilfstablelle:

u (mm)	Abstand A (m)
0	2,900 ± 0.02
10	2,865 ± 0.02
20	2,829 ± 0.02
30	2,794 ± 0.02
40	2,759 ± 0.02
50	2,723 ± 0.02
60	2,688 ± 0.02
70	2,653 ± 0.02
80	2,617 ± 0.02
90	2,582 ± 0.02
100	2,547 ± 0.02
110	2,511 ± 0.02
120	2,476 ± 0.02
130	2,441 ± 0.02
140	2,405 ± 0.02
150	2,370 ± 0.02

-	2	Augenschelle für Rohr ϕ 55	31	4 Ebs 05.96.15			
-	2	Hänger 16x84 am Y-Seil	30	2 Ebs 07.42.29/b			
-	2	Beiseilklemme	29	4 Ebs 07.42.35			
-	1	Y-Beiseil 35/7 Lg. n. Bed.	Bz II	3 Ebs 20.01.01			
-	1	Hänger am Stützrohr	27	2 Ebs 07.42.29/f			
-	1	Schutzhülse	26	4 Ebs 10.02.02 Nr.3			
-			25				
-	1	Gelenkstück für Rohr ϕ 55	24	4 Ebs 05.96.19			
-	1	Stützrohr 55x6 Lg. n. Bed.	23	4 Ebs 20.20.14			
-			22				
-	1	Hakenselle für Rohr ϕ 55	21	4 Ebs 05.96.27/b			
-	1	Fahrdraht-Seitenhalter komplett (Leichtbau)	20	3 Ebs 05.96.30			
-	1	Gelenkstück für Rohr ϕ 42	19	4 Ebs 05.96.18			
-	1	Stützrohr 42x4 Lg. n. Bed.	18	4 Ebs 20.20.14			
-	1	Drehgelenk	17	4 Ebs 05.96.17			
-	2	Augenschelle für Rohr ϕ 70 u. ϕ 80	16	4 Ebs 05.96.16			
-	2	Gelenkstück mit Gabel für Rohr ϕ 26	15	4 Ebs 05.96.12			
-	1	Diagonalrohr 26x3,5 Lg. n. Bed.	14	4 Ebs 20.20.14			
-	1	Gelenkstück mit Gabel für Rohr ϕ 42	13	4 Ebs 05.96.13			
-	1	U-Klemmstück für Rohr ϕ 42	12	4 Ebs 05.96.10			
-	1	Spitzenrohr 42x4 Lg. n. Bed.	11	4 Ebs 20.20.14			
-	1	Tragsseil-Drehklemme	10	3 Ebs 05.96.05			
-	1	Reduzierstück ϕ 70/55	9	4 Ebs 05.96.02			
-	1	Auslegerrohr 70x6 Lg. n. Bed.	8	4 Ebs 20.20.14			
-	1	Reduzier-Einlage ϕ 55/70	7	4 Ebs 05.98.08			
-	1	Auslegerrohr 55x6 Lg. n. Bed.	6	4 Ebs 20.20.14			
-	1	Stabsisolator mit 2 Augenklappen	5	Verwendung der Isolatorbauarten nach 3 Ebs 13.01.15			
-	1	Stabsisolator mit 2 Rohrklemmkappen	4	nach 3 Ebs 13.01.15			
-	1	Rohr 55x6...180 lg.	3	4 Ebs 20.20.14			
-	1	Gelenkgabel	2	4 Ebs 05.96.01			
-	1	Befestigungsteile komplett	1	2 Ebs 04.61.75			
C B a		Benennung	Normblatt oder Firmen-Zeichn.-Nr.	Vermaßstab	1:10 Maßstabmodell-Nr. Gesein.-Nr./SH/ST-Ersatzstück-Nr.	DB-Zeichnungs-Nr.	Merkblätter Stoff-Nr.
Stückzahl		Verwendbar für: Re 250 r \approx 700m	12/1984	1:10	1 Ebs 05.07.60		
Veränderung 0-3°		Stützpunkte der Bauart b und Stützrohrverankerung des Stützrohres verschlüsselt	12/1984				
Veränderung 0-3°		Einbauhöhe des Stützrohres über FH siehe die digitale Auslegerberechnung	04/1985				
Veränderung 0-3°		Einbau der Ankerschienen	10/1987				
Veränderung 0-3°		Stützrohrneigung	10/1987				
		Änderung	Druth	Plan	Urspr.		

Manvellitätigung und Verankerung nur für Zwecke der DB frei

Blatt

Einzelstützpunkte im zweigleisigen Tunnel in Unterfahrbauweise

GVT 1516 153

AEG BBC Siemens AG

Ers. 125.05.753 Ausg. 10/81

Ers. d.