

Planung einer Gleiskonstruktion in der Leistungsphase 5

Andreas Neukirch
Infrastrukturplanung

Seminar Planung von BOStrab Gleiskonstruktionen

 WerkStadtMobilität



Leistungen gemäß HOAI für Gleiskonstruktionen LPh 5

HOAI Verkehrsanlagen §§ 45-48 HOAI und Anlage 13

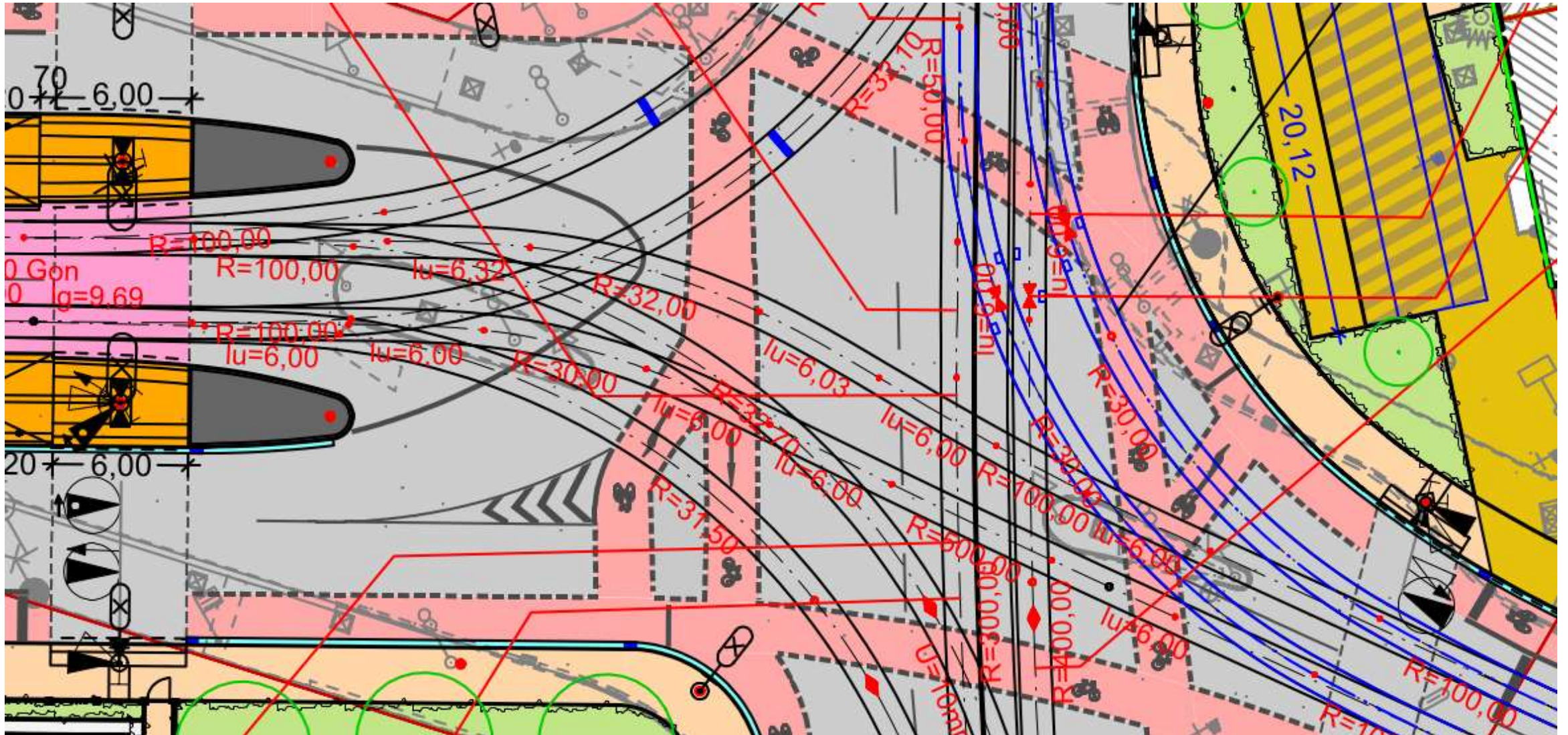
LPH 5 Ausführungsplanung:

- Endgültige Trassierung als Grundlage für die Werkstattzeichnungen und Unterschwellungspläne der Gleisanlagen
- Festlegung der Bauteilgeometrien und Qualiäten der Gleiskonstruktionen
- Lage- und Höhenpläne, Längs- und Querschnitte, Deckenhöhenpläne

Besondere Leistungen

- Erstellung der Weichengeometrie-, Konstruktions- und Biegepläne als Fachmodelle
- Erstellung der kompletten Werksattzeichnungen und Unterschwellungspläne mit Achsstationierung, Schienengenerierung, Bemaßung und Beschriftung
- Qualitätsprüfung und Kontrolle der Achsgeometrien der Weichenanlagen und des Koordinatenbezugs

Vom Lageplan zu Konstruktionszeichnung



Notwendige Prüfungen der Weichengeometrie bzgl. Baubarkeit und sicherer Befahrbarkeit

Prüfung der Anlagengeometrie

- Zungengeometrie (Einsatz von Standardzungenvorrichtungen)
- Herzstückgeometrie (Einsatz von Tief- oder Flachrillenherzstücken)
- Anordnung aufeinanderfolgender Herzstücke (Konstruktion)

Prüfung zulässiger Querneigungen

- Beurteilung der Entgleisungssicherheit von auftretenden negativen Überhöhungen aufgrund Topografie

Prüfung zulässiger Verwindungen

- Beurteilung der Entgleisungssicherheit von Verwindungen aufgrund Topografie, Überhöhungen bzw. Flachrillen

Prüfung von Kuppen und Wannenausrundungen

- Beurteilung von möglichen Knicken bzw. Ausrundungen von Kuppen bzw. Wann

Rad-Schiene-System

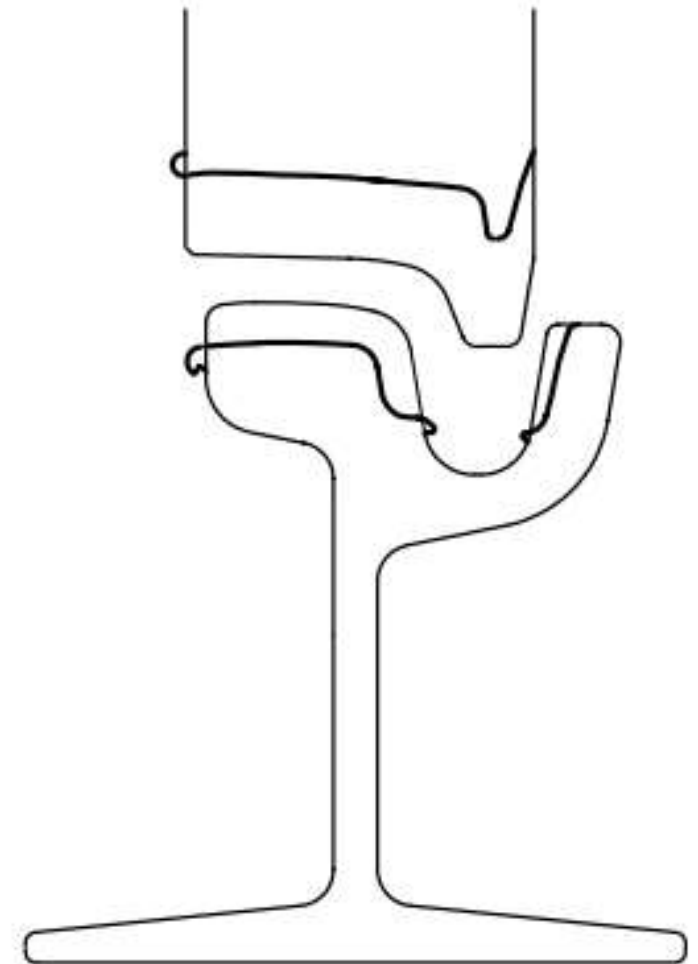
Spurführungsuntersuchung

Durch eine Spurführungsuntersuchung erfolgt die Analyse des Fahrzeugparkes und der Gleisanlagen eines Verkehrsbetriebes im Neu- und Verschleißzustand

Berücksichtigt dabei werden:

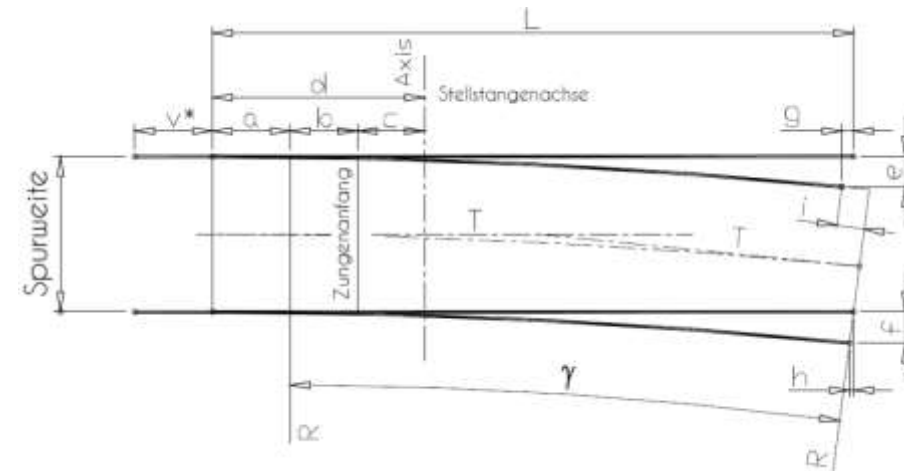
- Fahrwerkstechniken: Drehgestelle, feste Fahrwerke, Achsradsätze, Einzelräder, EEF, Gesteuerte-Rad-Paare, Kleinräder
- Mischbetrieb: BOStrab und EBO
- Schienenprofile Kopfausrundung, Kopfform und Einbauneigung
- Vorschläge für die Optimierung der Rad-Schiene-Paarung um eine bessere Fahrqualität und Verschleißreduzierung zu erreichen

Im Ergebnis entstehen Vorgaben für die konstruktive Ausbildung der Weichen und Kreuzungen vor allem im Bereich von Herzstücken und Zungen sowie Quermaßstabellen und Möglichkeiten zur Quermaßberechnung



Prüfung der geplanten Anlagengeometrie

Zungengeometrie



	R = 20 m				R = 25 m		R = 30 m		R = 50 m				R = 100 m		R = 150 m	
Schiene	60R2, 60R1, 59R2, 59R1		NT1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1		NT1, NT3		60R2, 60R1, 59R2, 59R1, NT1		60R2, 60R1, 59R2, 59R1, NT1	
Spurweite	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435	1000	1435
L	4500	4500	3400	3400	4500	4500	4000	4000	5000	5000	4660	4660	7000	7000	8500	8500
v*	500	500	0	0	500	500	500	500	350	350	0	0	200	200	0	0
γ	11° 45' 11"	11° 53' 08"	9° 45' 18"	9° 45' 18"	9° 21' 16"	9° 26' 18"	7° 46' 06"	7° 49' 36"	5° 47' 14"	5° 48' 48"	5° 16' 25"	5° 16' 25"	4° 01' 51"	4° 02' 23"	3° 15' 27"	3° 15' 44"
	13,0589 g	13,2062 g	10,8390 g	10,8390 g	10,3938 g	10,4869 g	8,6322 g	8,8963 g	6,4305 g	6,4589 g	5,8595 g	5,8595 g	4,4787 g	4,4885 g	3,6196 g	3,6249 g
a	500	500	130	130	500	500	0	0	0	0	130	130	0	0	0	0
b	0	0	280	280	0	0	400	400	650	650	280	280	800	800	1000	1000
c	500	500	310	310	500	500	400	400	350	350	310	310	400	400	400	400
d	1000	1000	720	720	1000	1000	800	800	1000	1000	720	720	1200	1200	1400	1400
e	389	385	259	259	313	311	262	260	247	247	203	203	243	243	240	240
f	409	413	279	279	326	329	271	273	253	253	209	209	246	246	242	242
g	25	25	7	7	16	16	11	11	8	8	3	3	6	6	4,5	4,5
h	28	29	3	3	18	18	12	12	9	9	0	0	6	6	4,5	4,5
i	205	298	244	244	163	236	166	196	101	145	132	132	70	101	57	82
T	2059	2082	1707	1707	2045	2064	2037	2052	2527	2539	2303	2303	3519	3527	4255	4272

Prüfung der geplanten Anlagengeometrie

Herzstückgeometrie Tief- oder Flachrille

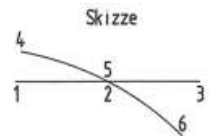
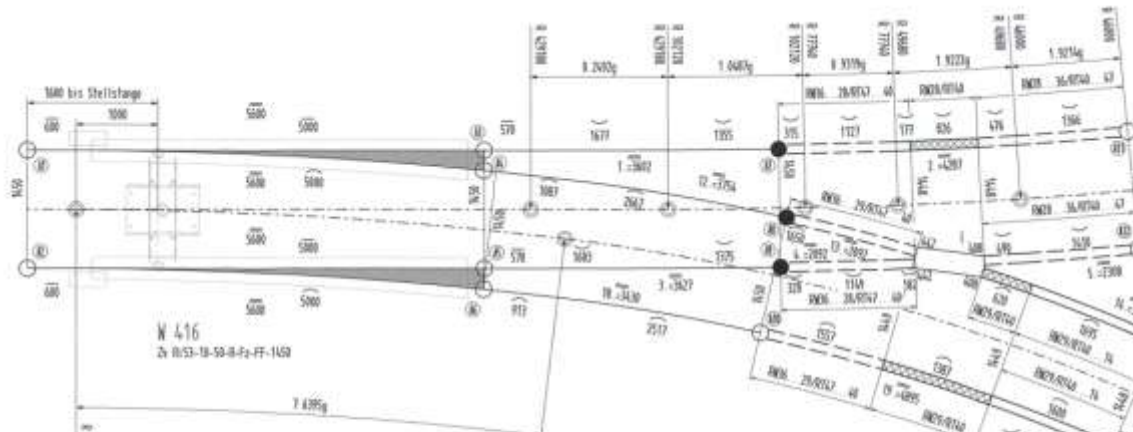
Herzstückschnittwinkel und Rillentiefe in Abhängigkeit vom Rad-Schiene-System

< 25 gon Tiefrille möglich

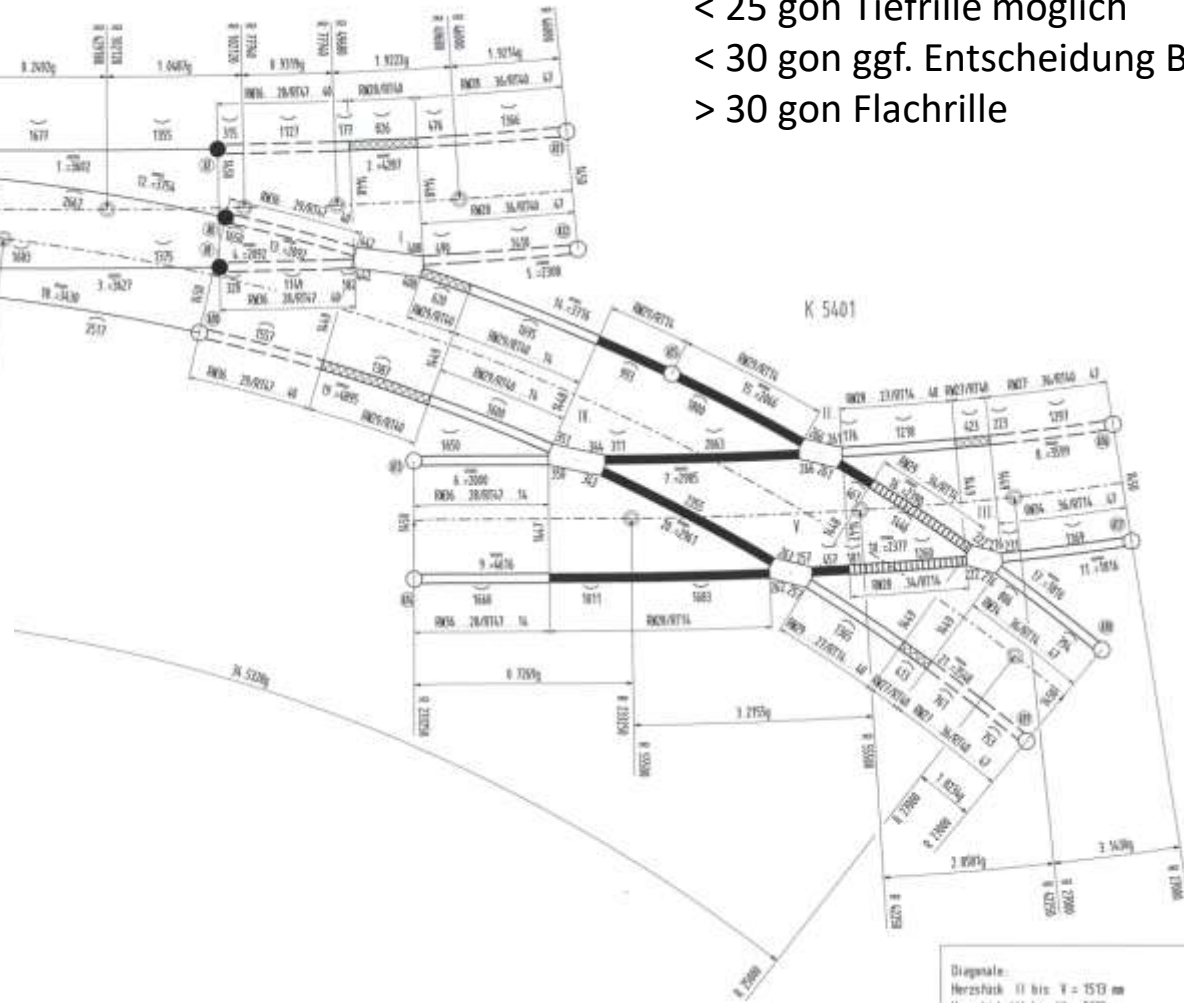
< 30 gon ggf. Entscheidung Betreiber

> 30 gon Flachrille

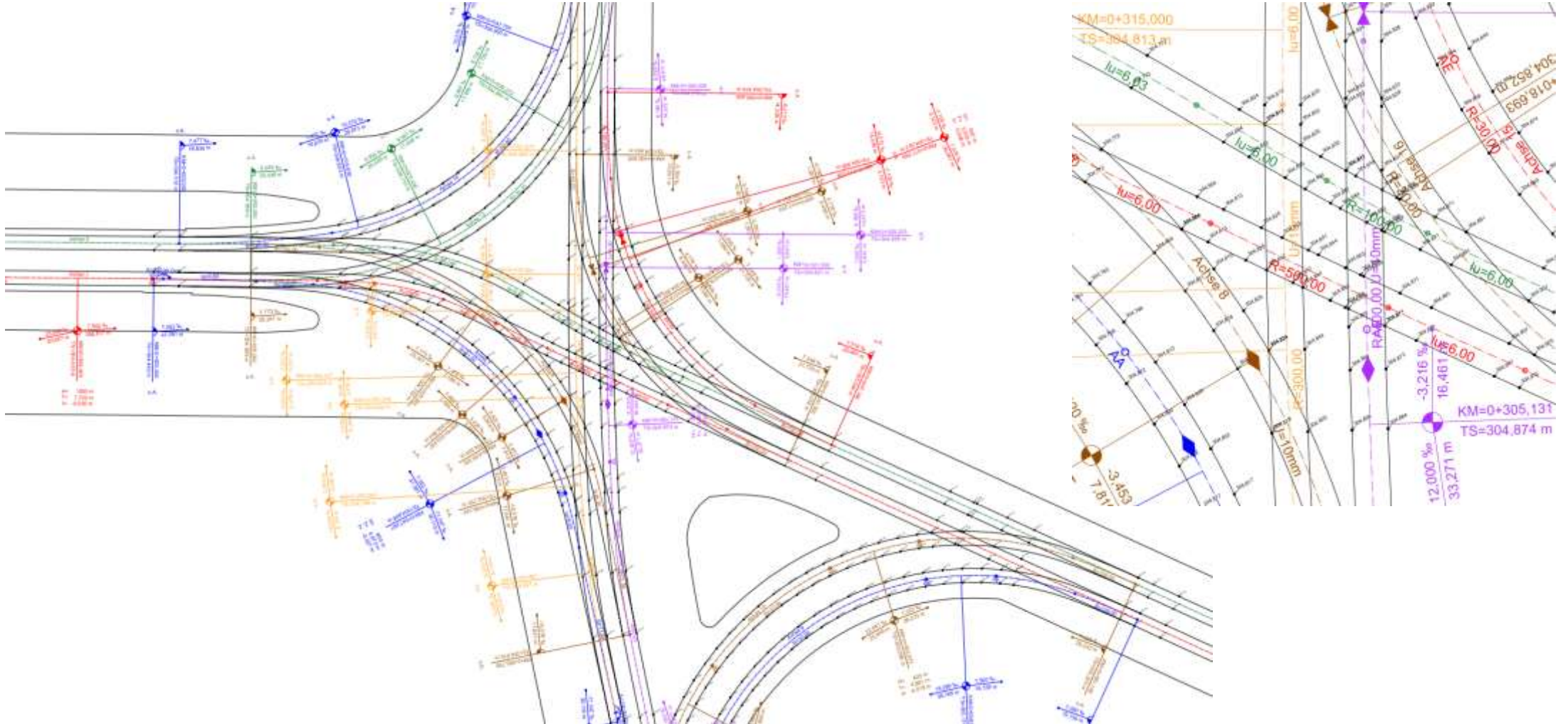
W 416
Zv Ri53-10-50-R-Fz-FF-1450



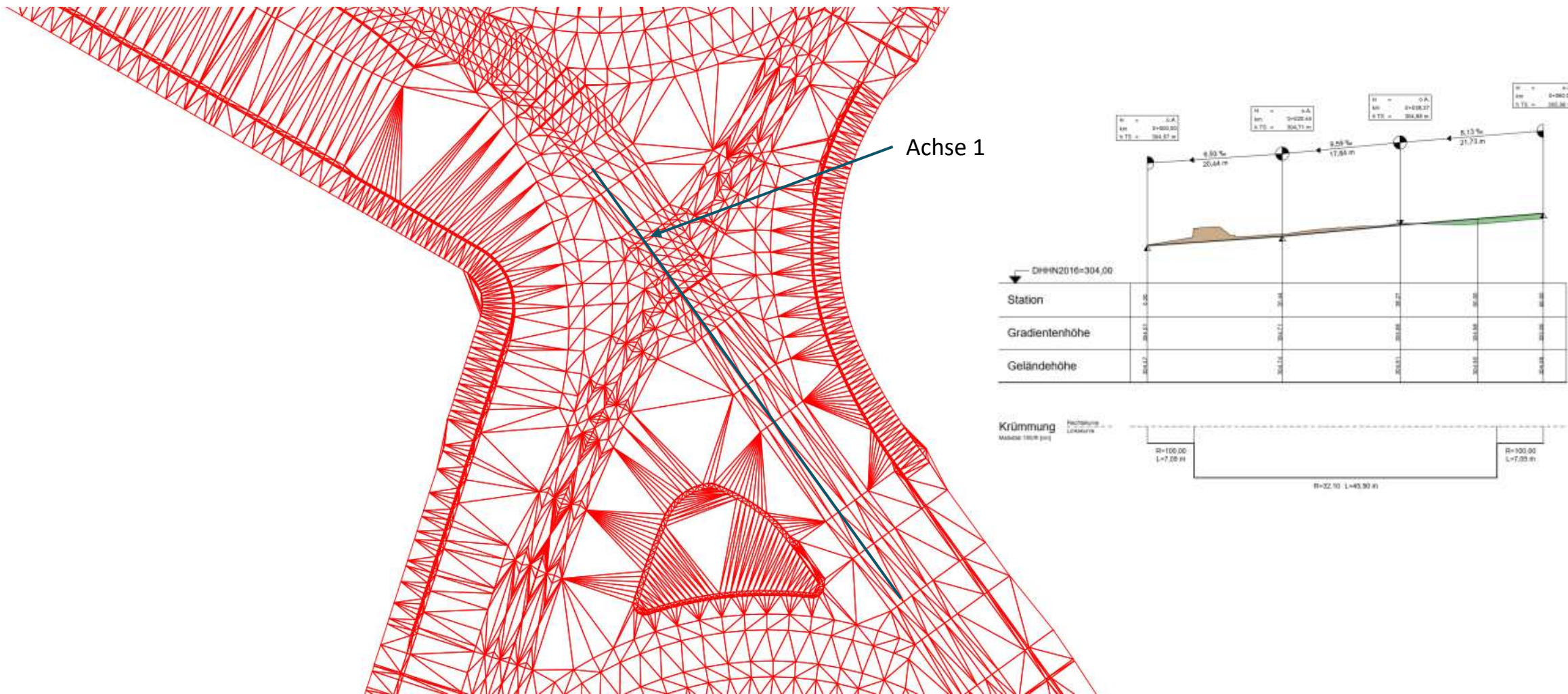
Hz.-Nr.	Schnittwinkel in gon		1	2	3	4	5	6
I.	22.4349	RT	47	40	47	47	40	14
		RW	36	28	36	36	29	29
II.	37.1995	RT	14	14	47	14	14	14
		RW	28	28	36	29	29	34
III.	45.8181	RT	14	14	47	14	14	47
		RW	28	34	36	29	34	36
IV.	27.662	RT	47	14	14	47	14	14
		RW	36	28	28	36	29	29
V.	37.8082	RT	47	14	14	14	14	47
		RW	36	28	34	29	29	36



Geometrische Herausforderungen bei Weichenkonstruktionen vorhandene Topographie



Geometrische Herausforderungen bei Weichenkonstruktionen vorhandene Topographie



Geometrische Herausforderungen bei Weichenkonstruktionen vorhandene Topographie



Pennricher Straße / Rudolf-Renner-Straße, DVB AG

Geometrische Herausforderungen bei Weichenkonstruktionen

Gleiskonstruktion auf Kuppe

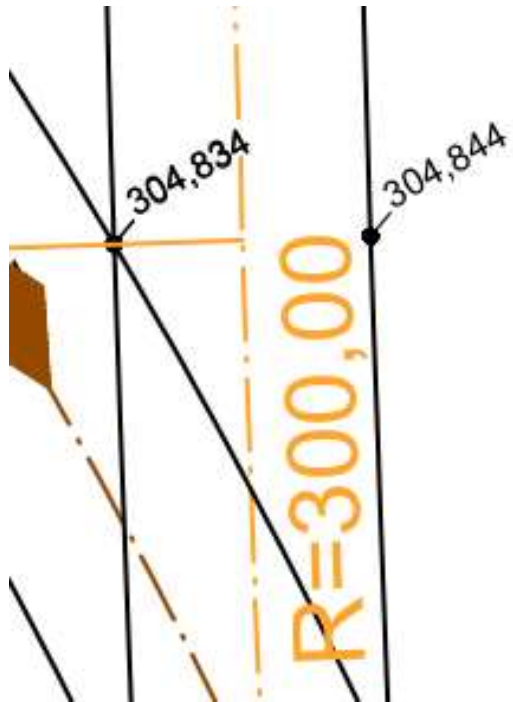


Pennricher Straße / Rudolf-Renner-Straße, DVB AG

Beurteilung der geplanten Querneigungen

Angabe der sich aufgrund der geplanten Gradienten ergebenden unterschiedlichen Schienenhöhen.

Beurteilung der zulässigen Querneigungen gemäß BOStrab-Trassierungsrichtlinien bzw. in Anlehnung an die DIN EN 1736
Nachweis der jeweils zulässigen Geschwindigkeiten für die geplanten negative Überhöhungen.



Aufgrund der Längsneigung der Verkehrsfläche und der daraus resultierenden Gleisgradienten ergeben sich in der Gleiskonstruktion Höhenunterschiede zwischen der inneren und äußeren Schiene von ca 0,7%.

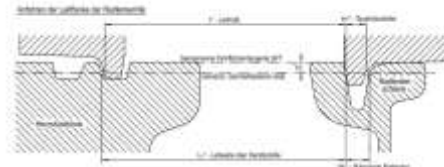
BOStrab Trassierungsrichtlinie Weichen und Kreuzungen:

Lassen sich negative Überhöhungen (z. B. in Außenbogenweichen) nicht vermeiden, ist besonders auf die zulässige Geschwindigkeit v nach Gl 3 zu achten.

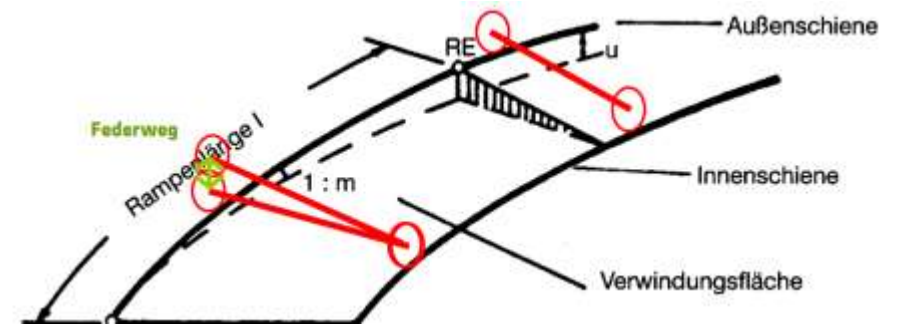
$$v_{\text{zul}} = \sqrt{\frac{r * (u + 150)}{11,8}} \text{ [km/h]}$$

Die Querbeschleunigung soll nicht größer als $a_q = 0,65 \text{ m/s}^2$ sein. In Ausnahmefällen ist der Grenzwert $a_q = 0,98 \text{ m/s}^2$ zulässig; dieser Wert ist auch für den Nachweis der zulässigen Geschwindigkeit maßgebend.

Beurteilung der geplanten Gleisverwindungen



TR Spurführung, 2006



Stratmann Groll, 2011

- Übergang von einer ebenen Lage des Gleises in einer unterschiedliche Höhenlage der Schiene bedingt eine Gleisverwindung welche ungünstigsten Fall zum Aufklettern des Spurkranzes auf Fahr- bzw. Leitkopf führen kann.

Aufklettern kann eine Entgleisung der Straßenbahn mit erheblichem Sach- und Personenschaden zur Folge haben.

- Die Beurteilung der Entgleisungssicherheit von Gleisverwindungen im Bereich von Gleiskonstruktionen ist aus diesem Grund ein maßgeblicher Nachweis zur Bestätigung der planerischen Machbarkeit.
- Unvermeidbar sind Verwindungen im Bereich von Weichen und Kreuzung bei der Verwendung von Flachrillenherzstücken beim Übergang von Tief-Tief auf Flach-Tief oder von Flach-Flach auf Flach-Tief.
- Je nach Spurkranzhöhe und Rillentiefe wird das in der Flachrille laufende Rad angehoben.
- Mit den Daten von Spurkranz und Rille sowie dem Radsatzabstand kann die geplante Verwindung ermittelt werden.
- Der gemäß TR Trassierung geltende Grenzwert kann in diesem Bereichen nicht in allen Fällen eingehalten werden.

Kuppen und Wannenausrundungen

Die Ausrundung von Neigungswechseln hat gemäß BOStrab-Trassierungsrichtlinien mit einem Radius von $r = 1000\text{m}$ zu erfolgen. In Ausnahmefällen ist eine Ausrundung von $r=625\text{m}$ zulässig.

In der aktuellen DIN EN 17636 sind nachfolgende Grenzwerte festgelegt

Streckenklasse	A1435	B1435	C1000
Weichen und Kreuzungen, konvexe Ausrundungen, normaler Grenzwert [m]	5 000	5 000	5 000
Weichen und Kreuzungen, konkave Ausrundungen, normaler Grenzwert [m]	3 000	3 000	3 000
Weichen und Kreuzungen, Ausnahmegrenzwert [m]	1 000	1 000	1 000

Anmerkungen der DIN 17636

Die Verwendung von Ausnahmewerten für vertikale Ausrundungsradien hat erhebliche Auswirkungen auf die Bodenfreiheit von Niederflurfahrzeugen sowie deren gesamte geometrische Stellung im Gleis. Für Ausnahmegrenzwerte wird deshalb immer eine entsprechende Begutachtung der gewählten Geometrie gefordert.

Bei Weichen, die in vertikalen Ausrundungen angeordnet sind, muss sichergestellt werden, dass die beweglichen Teile auf den Gleitplatten aufliegen. Untere Grenzwerte für den vertikalen Ausrundungsradius in Abhängigkeit vom horizontalen Bogenradius R , sind in den BOStrab-Trassierungsrichtlinien angegeben.

Gleiskonstruktion gemäß Quermaßtabelle

DVB AG Dresden: Herstellungs- und Verlege- Quermaße für Weichen und Kreuzungen aus Rillenschienen

Quermaßtabelle für Flachrillenherzstücke
Rillenkombination „Flach-Flach“

Flachrillen mit Rillentiefe 14-17 mm, *Anm. c*
 Flankenneigung 1:6

Messebene: 10 mm unter GFT

Regel-Fahrzeuge: NGT, NGTD, T4D, B4D, CarGoTram

Radprofile nach Zeichng.: sb0410818-30 Bl.1b, 4a bzw. 4 L281 g¹, 4 L280 g¹

Radbreite der Regel-Fahrzeuge: 95 mm

BWG Werk Gotha

Stand Mai 2005

Gleisbogen- halbmesser	Weichen										Kreuzungen		Zulässiger max. Leitkanten- abstand	
	EH in EW; ABW; IBW (Innenbogen)					EH in IBW (Außenbogen)					DH und EH <i>Anm. e,f</i>			
	Spur- weite	Leit- weite über Herzst.	Rillen- weite Rad- lenker	Rillen- weite Herz- stück	Leit- weite über Radl.	Spur- weite	Leit- weite über Herzst.	Rillen- weite Rad- lenker	Rillen- weite Herz- stück	Leit- weite über Radl.	Spur- weite	Rillen- weite		
R [m]	S [mm]	L(H) [mm]	W(R) [mm]	W(H) [mm]	L(R) [mm]	S [mm]	L(H) [mm]	W(R) [mm]	W(H) [mm]	L(R) [mm]	S [mm]	W [mm]	zul. max. K [mm]	
≥ 17	1449	1422	27	35	1414	1448	1421	27	38	1410	1448	31	1389	
≥ 20	1448	1422	26	34	1414	1448	1422	26	37	1411	1448	30	1390	
≥ 25	1448	1423	25	33	1415	1447	1422	25	36	1411	1448	29	1392	
≥ 30	1447	1423	24	32	1415	1447	1423	24	35	1412	1447	28	1393	
≥ 50	1447	1424	23	31	1416	1446	1423	23	34	1412	1447	28	1395	
∞	1447	1424	23	31	1416	-	-	-	-	-	1447	27	1395	
Bautoleranzen [mm]	+/- 1	- 2 -1	0 -1	- 1 0	+ 1 -2	+/- 1	+ 2 -1	0 -1	+ 1 0	+ 1 -2	+/- 1	+ 1 0		
Instandhaltgs. -grenzmaße [mm] <i>Anm. b</i>	+ 7	-	+ 6	+ 6	-	+ 7	-	+ 6	+ 6	-	+ 7	+ 6		
		-			-		-			-				
Betriebs- grenzmaße [mm] *	+ 18	-	+ 10	+ 16	-	+ 18	-	+ 10	+ 16	-	+ 18	+ 12		
		-	<i>Anm. g</i>	<i>Anm. g</i>	-		-	<i>Anm. g</i>	<i>Anm. g</i>	-		<i>Anm. g</i>		

Gleiskonstruktion gemäß Quermaßtabelle

DVB AG Dresden: Herstellungs- und Verlege- Quermaße für Weichen und Kreuzungen aus Rillenschienen und Vignolschienen

Quermaßtabelle für Tiefrillenherzstücke

Rillenkombination „Tief-Tief“

Tiefrillen mit Kopfform Ri60 oder Ri60N oder S49 mit Radlenker auf Höhe SO

Messebene: 10 mm unter GFT

Regel-Fahrzeuge: NGT, NGTD, T4D, B4D, CarGoTram

Radprofile nach Zeichng.: sb0410818-30 Bl.1b, 4a bzw. 4 L281 g¹, 4 L280 g¹

Radbreite der Regel-Fahrzeuge: 95 mm

BWG Werk Gotha

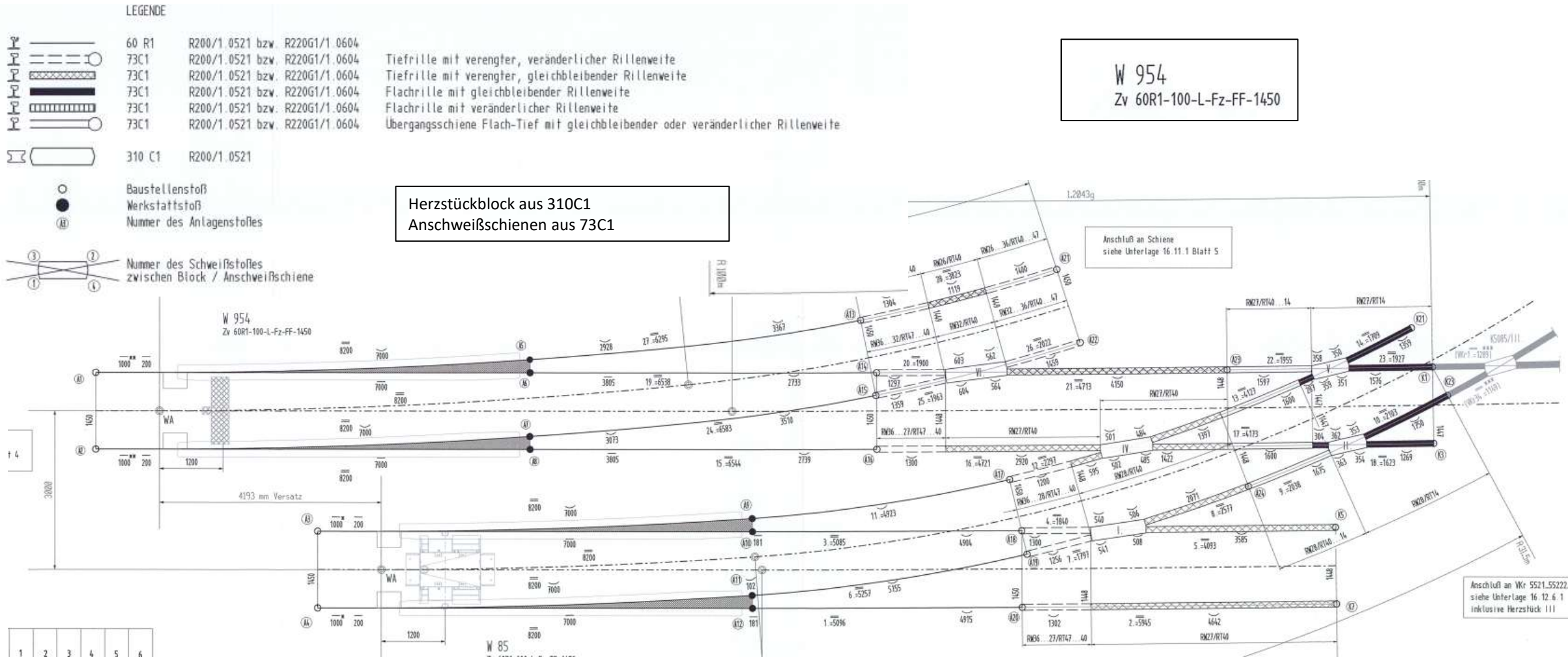
Stand Mai 2005

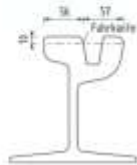
Gleisbogen- halbmesser	Weichen										Kreuzungen		Zulässiger max. Leitkanten- abstand	Gleis
	EH in EW; ABW; IBW (Innenbogen)					EH in IBW (Außenbogen)					DH und EH <i>Anm. e,f</i>			Rille/ Vignol
	Spur- weite	Leit- weite über Herzst.	Rillen- weite Rad- lenker	Rillen- weite Herz- stück	Leit- weite über Radl.	Spur- weite	Leit- weite über Herzst.	Rillen- weite Rad- lenker	Rillen- weite Herz- stück	Leit- weite über Radl.	Spur- weite	Rillen- weite		Spurweite
R [m]	S [mm]	L(H) [mm]	W(R) [mm]	W(H) [mm]	L(R) [mm]	S [mm]	L(H) [mm]	W(R) [mm]	W(H) [mm]	L(R) [mm]	S [mm]	W [mm]	zul. max. K [mm]	S [mm]
≥ 17	1451	1422	29	36	1415	1450	1421	29	40	1410	1450	32	1388	1450
≥ 20	1450	1422	28	34	1416	1449	1421	28	38	1411	1449	30	1390	1450
≥ 25	1450	1423	27	34	1416	1449	1422	27	38	1411	1449	29	1392	1450
≥ 30	1449	1423	26	32	1417	1448	1422	26	35	1413	1448	28	1393	1450
≥ 50	1449	1424	25	32	1417	1448	1423	25	35	1413	1448	28	1394	1450
∞	1449	1424	25	31	1418	-	-	-	-	-	1448	27	1395	1450
Bautoleranzen [mm]	+/- 1	+ 2 -1	0 -1	+ 1 0	+ 1 -2	+/- 1	+ 2 -1	0 -1	+ 1 0	+ 1 -2	+/- 1	+ 1 0		+/- 2
Instandhaltgs. -grenzmaße [mm] <i>Anm. b</i>	+ 7	-	+ 6	(+ 6)	-	+ 7	-	+ 6	(+ 6)	-	+ 7	(+ 6)		+ 8
		-		<i>Anm. a</i>	-		-		<i>Anm. a</i>	-		<i>Anm. a</i>		<i>Anm. i</i>
Betriebs- grenzmaße [mm] *	+ 12	-	+ 10	<i>Anm. a</i>	-	+ 12	-	+ 10	<i>Anm. a</i>	-	+ 12	(+ 10)		S700:1471
	<i>Anm. a</i>	<i>Anm. a</i>	<i>Anm. h</i>		<i>Anm. a</i>	<i>Anm. a</i>	<i>Anm. h</i>	<i>Anm. a</i>		<i>Anm. a</i>	<i>Anm. a</i>	<i>Anm. a</i>	<i>Anm. a</i>	

1000



Werkstattzeichnungen II



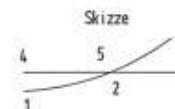


Für die Dimensionierung des Vorstachlschlüssels, die Schlüssellänge und die Fährkantenlängen gilt eine Lage der Fährkante auf der T3 C1 in Abstand von 58 mm von der Außenkante bzw. 57 mm von der Innenkante. Alle Spreizmaße sind von Schweißnaht zu Schweißnaht an der Fährkante gemessen.

*** Schienennummern VKr1 und VKr34 Bestandteil der VKr.5521.5522.5523.5524



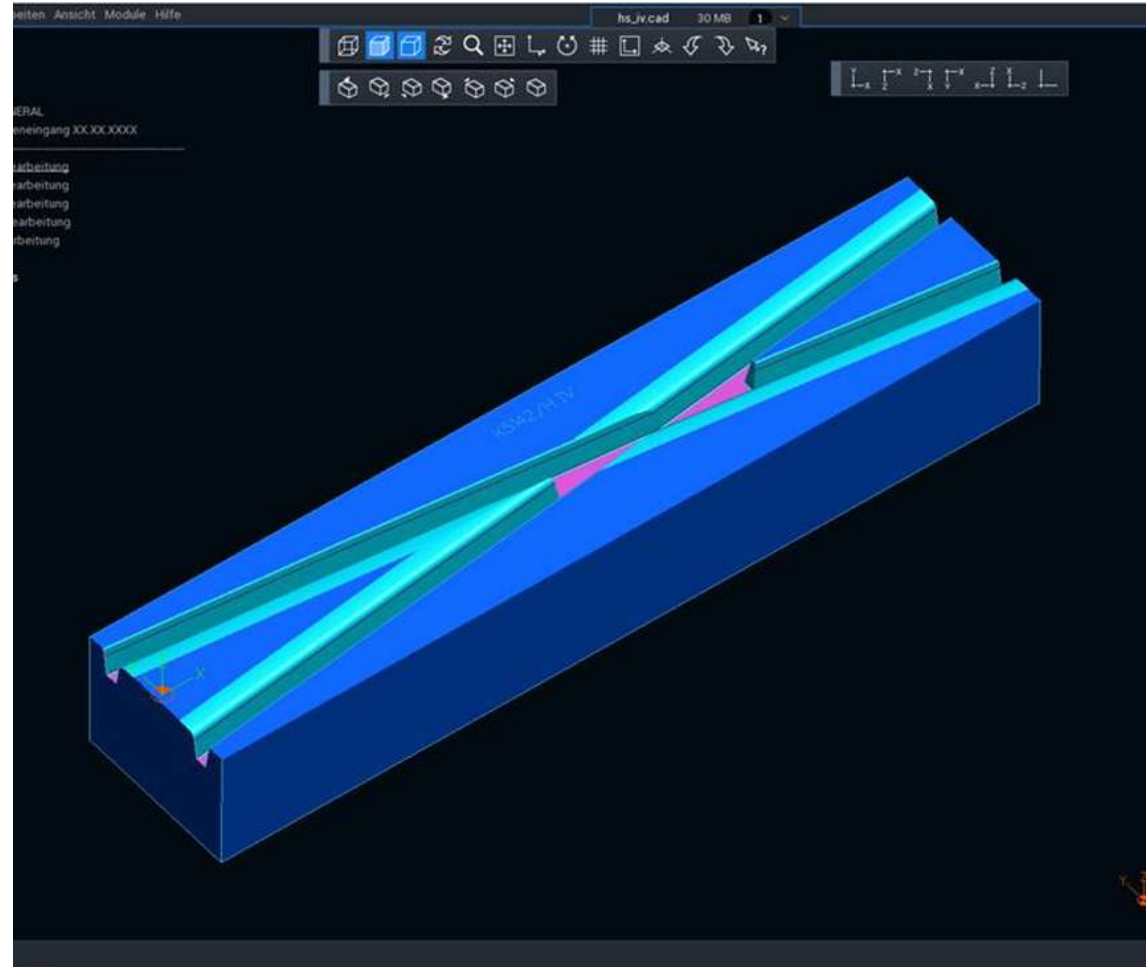
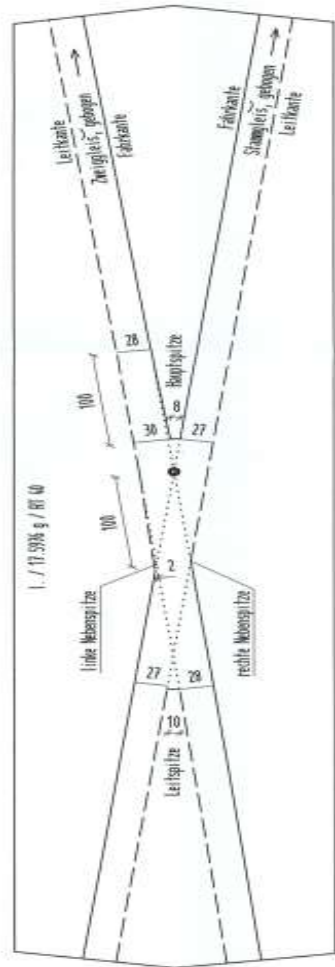
Anschluß an Schiene
siehe Unterlage 16.11.1 Blatt 4



Hz-Nr.	Schnittwinkel in gon		1	2	3	4	5	6
I.	17 5976	RT	47	40	40	47	40	40
		RW	36	28	28	36	27	27
II.	26 2842	RT	40	14	14	40	14	14
		RW	28	28	28	27	27	27
IV.	18 7476	RT	47	40	14	47	40	14
		RW	36	28	28	36	27	27
V.	26 9323	RT	40	14	14	40	14	14
		RW	28	28	28	27	27	27
VI.	15 6979	RT	47	40	47	47	40	40
		RW	36	32	36	36	27	27

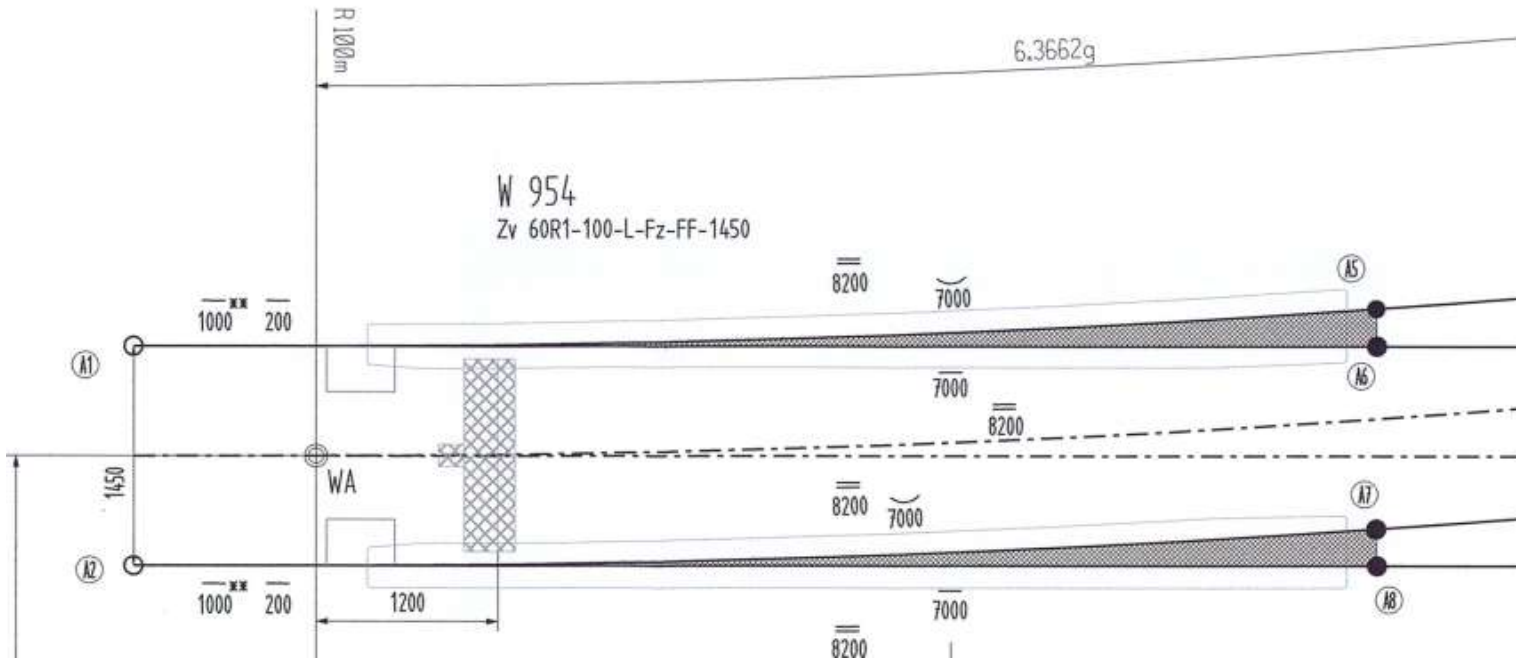
Werkstattzeichnungen IV

Herzstücke

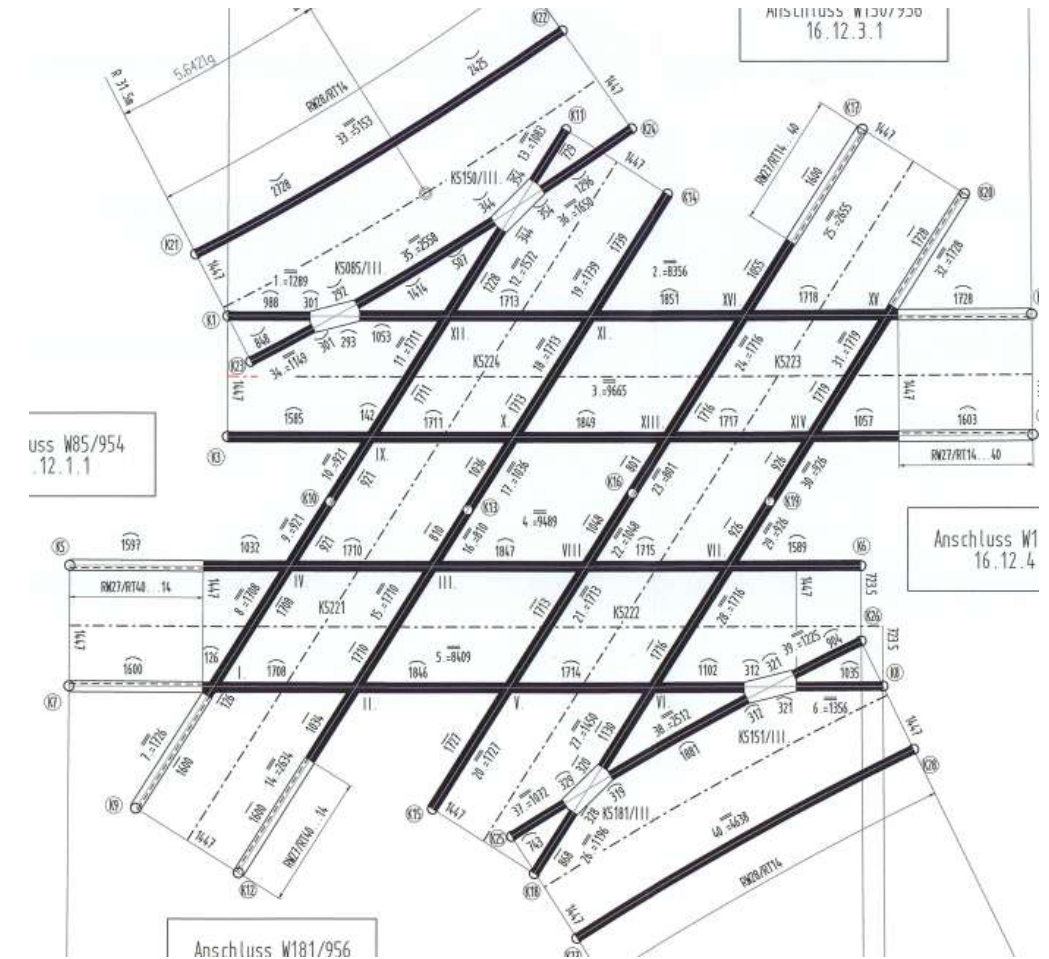
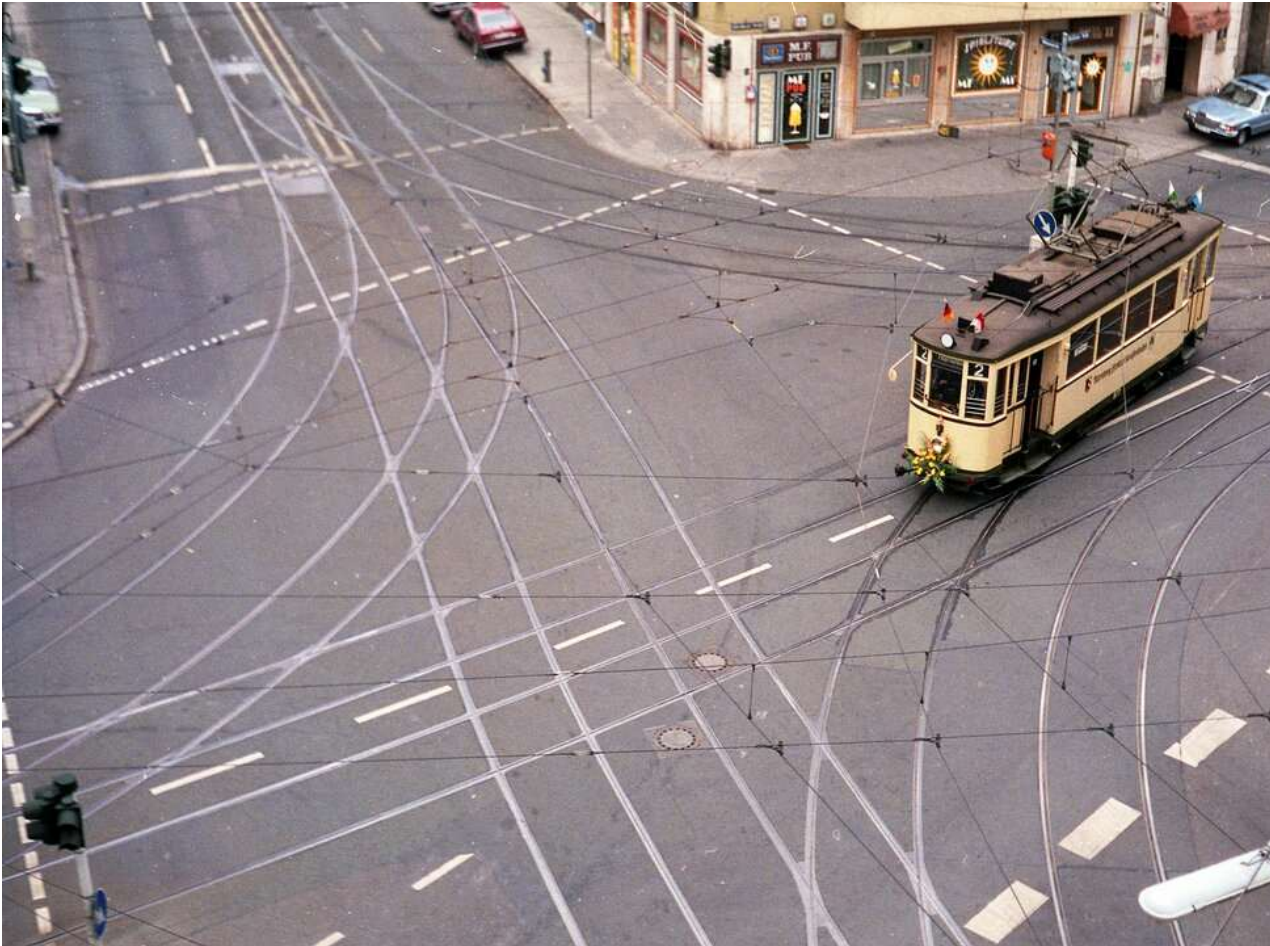


Werkstattzeichnungen V

Zungenvorrichtung



Besondere Anforderungen an Weichen Flachrillenkonstruktion



Werksattzeichnungen VI

Untersschwelligsplan



erfertigung als Gew. bechrieben
in für den ZA149/953

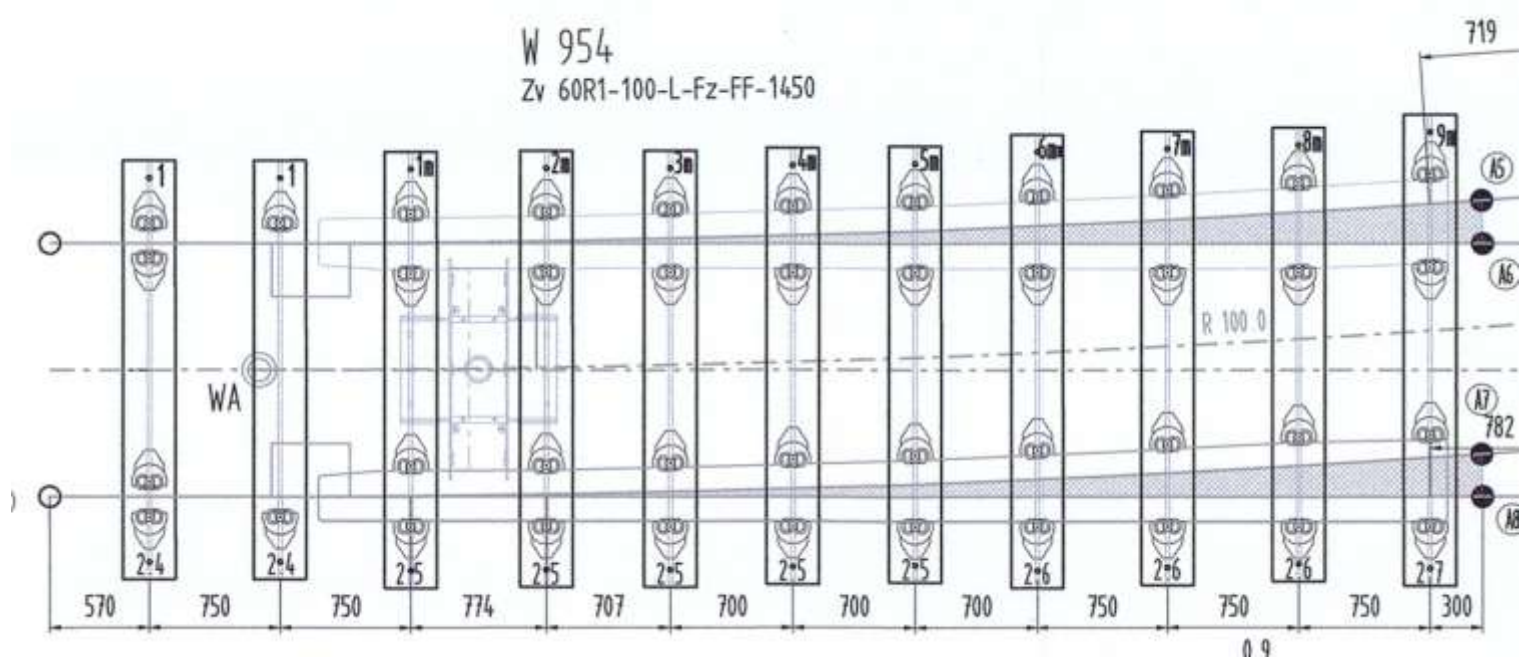
W 954
Zr 6091-100-L-F2-FF-1450



BEMERKUNG
Die Schienenanschlüsse
sind auf dem Werkplatz

Werksattzeichnungen VII

Unterschwellungsplan



SCHWELLENKOORDINATEN DER SCHWELLEN
Außerhalb der ZV

AS = Länge Ankerschiene
ASS = Abstand zwischen Ankerschienen
S = Position Spindel

Nr.	Stück	Länge [m]	S1	S2	S3	S4	S5	S6	AS1	AS2	ASS
1	4	2400	100	2300							
2	1	2800	100	2700							
3	1	2800	100	2700							
4	1	2900	100	2800							
5	1	3000	100	2900							
6	1	3000	100	1500	2900						
7	1	3100	100	1550	3000						
8	1	3200	100	1600	3100						
9	1	3300	100	1650	3200						
10	1	3500	100	1083	2417	3400			2500	900	100
11	1	3600	100	1205	2395	3500			2500	900	200
12	1	3800	100	1383	2417	3700			2500	900	400
13	1	4500	100	2008	2883	4500			3100	400	1000
14	1	2700	100	2600							
15	1	4700	100	1244	1941	3083	3780	4600	3200	1000	500
16	1	3200	100	1600	3100						
17	1	2800	100	2700							
18	1	2800	100	2700							
19	1	2900	100	2800							
20	1	3000	100	1500	2900						
21	1	3100	100	1550	3000						
22	1	3300	100	1650	3200						
23	1	3500	100	2200							
24	1										
25	1										
26	1										
27	1										
28	1										
29	1										
30	1										
31	1										
32	1										
33	1										
34	1										
35	1										
36	1										
37	1										
38	1										
39	1										
40	1	900	100	800							

Detail Betonweichschwelle

Schwellenbezeichnung

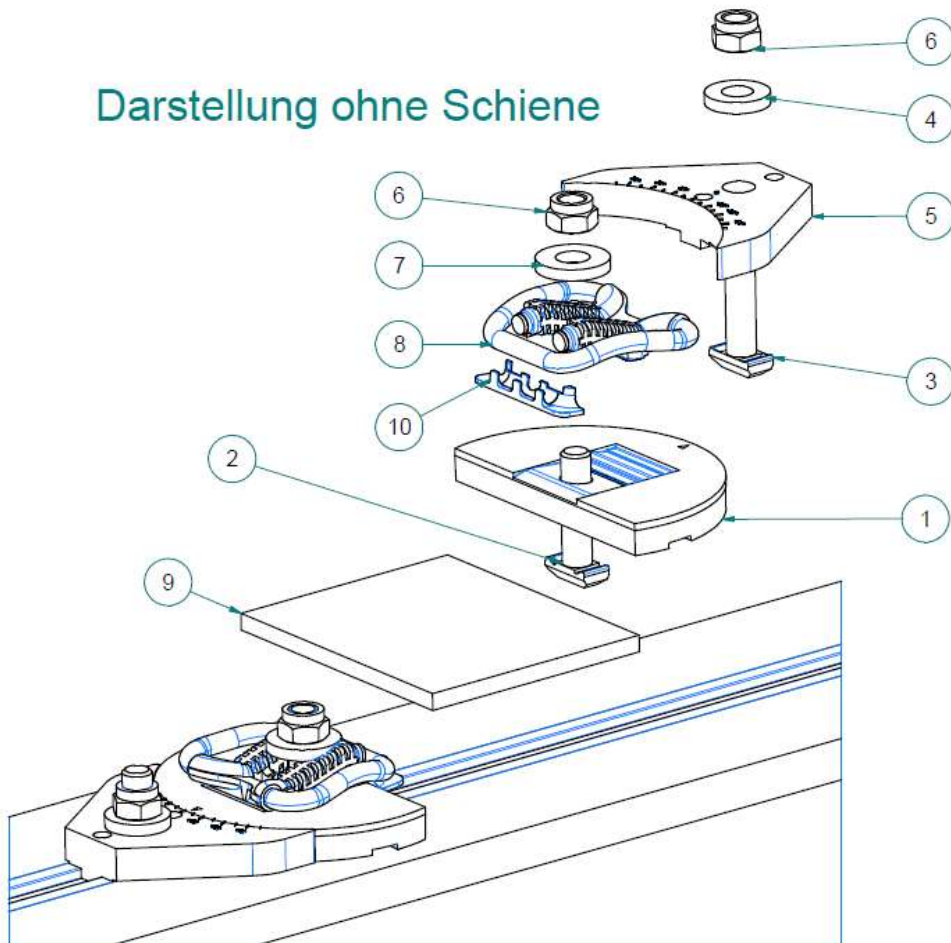
Ankerschiene

Spindel

Schwellenlänge in (m)

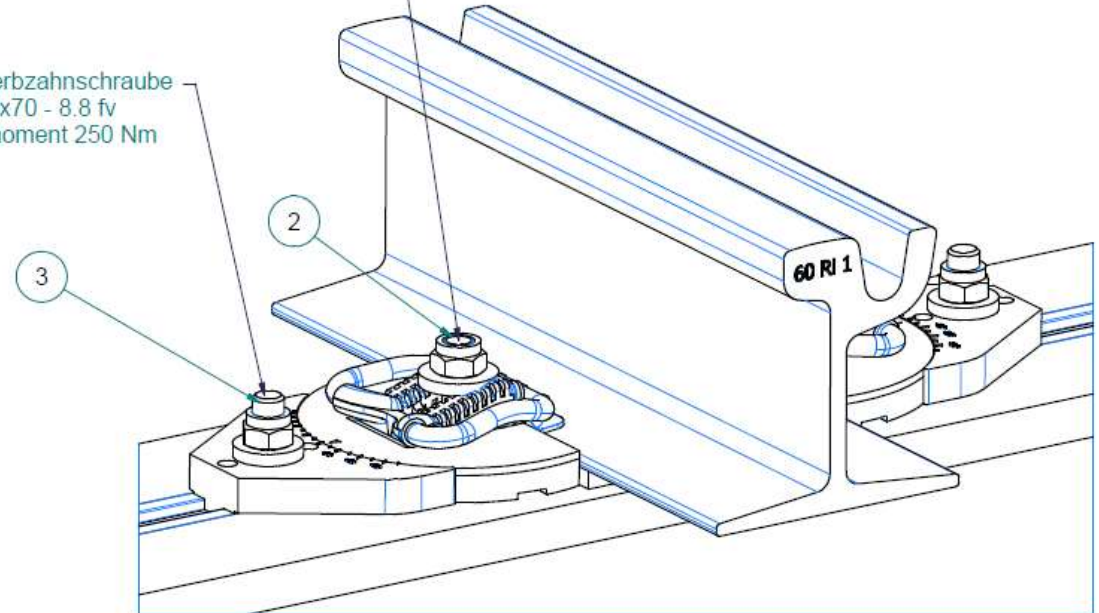
Schienenbefestigung für Weichen Schwellen mit Ankerschiene

Darstellung ohne Schiene



Hakenkopfschraube JB M20x80-8.8 fv
Anzugsmoment ca. 200 Nm

Doppelkerbzahnschraube
JKB M20x70 - 8.8 fv
Anzugsmoment 250 Nm



Schienenbefestigung für Weichen Schwellen mit Ankerschiene



Elektrische Weichenausrüstung

4.6.3 Elektrische Weichenausrüstung

Mit der geplanten Gleisbaumaßnahme werden Arbeiten an der Weichenausrüstung mit Weichensteuerungen und Weichenheizungen notwendig.

Die im Baubereich befindlichen Weichenausrüstungsanlagen für die Weichen EW85/W954, EW149/W953, EW151/W958, EW181/W956 und W957 müssen vollständig zurückgebaut werden. EW 150 als vorgezogene Weiche in der Fetscherstraße-Nord liegt außerhalb des Baubereiches und ist daher nicht betroffen.

Weichensteuerungen

Mit dem Neubau werden vier elektrische Weichenstellsysteme für die Weichen W85, W149, W180 und W181 zum Einsatz kommen. Die Weichen W953, W954, W956, W957 und W498 erhalten mechanische Weichenstellsysteme.

Die vier Weichensteuerungen sollen als freistehende Außensteuerschränke aufgestellt werden.

Weichenlagesignale / St2-Schild

Die zu erneuernden Weichenlagesignale werden wie folgt angeordnet:

- EW85: am LSA-Signalmast (Bestandslage)
- EW149: am DVB-Signalmastaufsatz (Bestandslage)
- EW151: am LSA-Signalmast 10 mit Aufsatz (neu, ehem. in FL-Verspannung)
- EW181: am LSA-Signalmastausleger (Bestandslage)

Die Anordnung der St2-Beschilderung erfolgt wie folgt:

- EW85: im Quertragwerk der Fahrleitung (F04/NICA061a), auf Höhe der HCS-Schleife
- EW149: in der Querverspannung (Hilfsverspannung NICA053/NICA054; F01/Wandrosette), auf Höhe der HCS-Schleife
- EW151: in der Quertragwerk der Fahrleitung zw. BORS001/BORS002, auf Höhe der HCS-Schleife
- EW181: im Längstragwerk der Fahrleitung auf Höhe der HCS-Schleife

Weichenheizungen

Die im Baubereich befindlichen Weichen sollen weiterhin elektrisch beheizt werden. Die Weichenheizungssteuerungen sind in die Weichensteuerungen integriert. Die Heizstäbe der mechanischen Weichen werden jeweils durch die Weichensteuerungen der zugehörigen elektrischen Weichen mit angesteuert. Eine Ausnahme stellt die Weichenheizung für die Weiche W957 dar, diese wird durch die Weichensteuerung von W151 mit übernommen.

Die Zungenvorrichtungen der Weichen werden mit jeweils zwei Heizstäben beheizt. Die Steuerung erfolgt automatisiert, außentemperaturabhängig.

Spannungsversorgung Weichensteuerung / Weichenheizung

Die vier Weichensteuerschränke erhalten über jeweils einen Fahrleitungsspannungsabgriff ihre 750V-DC-Energieversorgung.

Die Spannungsabgriffe der Weichensteuerungen sollen wie folgt installiert werden:

- EW85: am Fahrleitungsmast NICA061c
- EW149: am Fahrleitungsmast F01 (neu)
- EW151: am Fahrleitungsmast BORS001
- EW181: am Fahrleitungsmast FETS034a

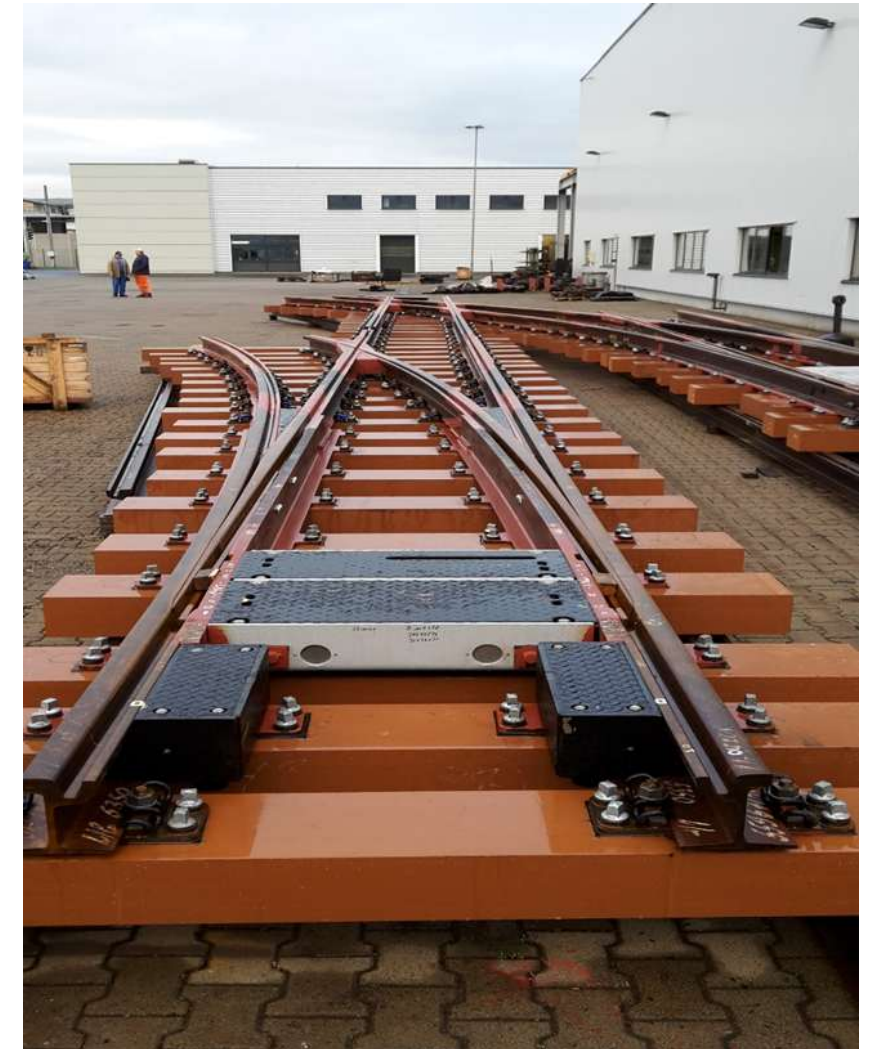
Die Masten besitzen dafür einen geeigneten Erdungsanschluss und sind für den Anbau des Mastkonsols mit Sicherungskasten, Überspannungsableiter und Niederspannungsbegrenzer geeignet.

Überwachung

Die Weichensteuerungen erhalten einen Anschluss an das Fahrwegdiagnosesystem (ABTrack). Die Anbindung erfolgt für die Weichensteuerungen W85, W149, W151, W181 per Cu-FM-Anbindung über den OFKV0003 zum DS10. Die vorhandene Anbindung per Profibus-DP wird auf eine Ethernetanbindung (TCP-IP) umgebaut. Dazu sind Endgeräte im FM-Schrank des GUW Fetscherplatz zu integrieren. Ob im Zuge des Anbindungsumbaus auch die Weichen EW150 und EW182 eine geänderte Anbindung erhalten ist in Klärung.

Beeinflussung LSA

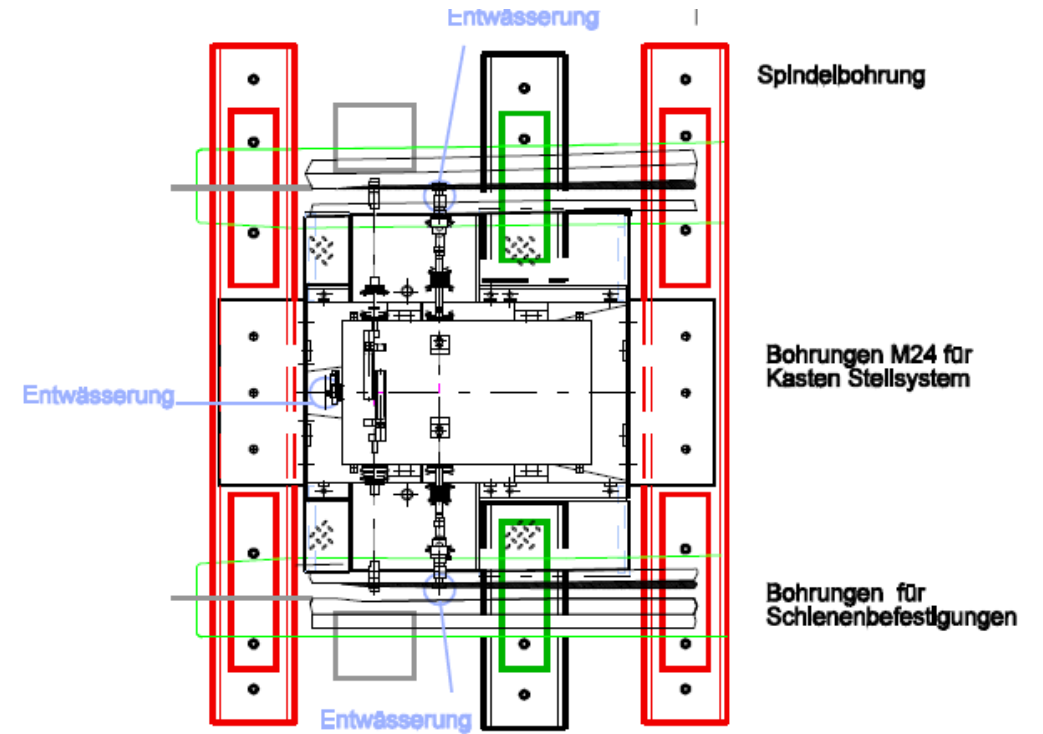
Ob die bestehende Beeinflussung des Individualverkehrs durch eine Verdrahtung zu den Weichensteuerungen (per VLSA-Schnittstelle) weiterhin erfolgen soll, muss in der eisenbahnrechtlichen Planung bestimmt und vorgegeben werden.



Elektrische Weichenausrüstung Stellsystem und Erdkasten

Befestigung des Erdkastens auf Schwellen

Entkopplung des Stellsystems durch Verwendung einer Zwischenlage



Elektrische Weichenausrüstung

Zubehör für Steuerung Antrieb und Heizung

Maßnahme:		Stadtbahntauglicher Ausbau Haltestelle Fetscherplatz - EW85	2313BA	01.09.2023		
DVB Nr.	Pos.	Zubehör für EW - Steuerungen HN und Weichenantriebe Bauart Dresden	K-Nummer (SAP)	Hinweis	Stück/Satz	Lagerort
	1.	Gleiszubehör				
36 700 000	1.1	Gleiskreisübertrager HFE55	K1088542		1	Waltherstr.
36 700 010	1.2	Gleiskreisübertrager HFS42	K1088543		1	Waltherstr.
36 700 020	1.3	Kurzschlußverbinder 1600/120/M12 (ohne Laschen, ohne Cembre)	K1088703		4	Waltherstr.
36 700 030	1.4	Anschweißblaschensatz KV-M12 - für Kurzschlußverbinder (1 Satz=2Stück)	K1088881		4	Reick
36 700 040	1.5	Cembre - Anschlußsatz 12-M12 (1 Satz=2Stück)	K1088876		1	Reick
36 700 070	1.6.2	HFK-Spule 2, 21.000pF, mit ext. Abgleich, (ohne Polymerbeton), best. aus: Spule: 45.680.001 + Abgl.modul: 44.335.022	K1088632	Bauhöhe 180mm	1	Waltherstr.
36 700 330	1.9	Vergußmasse Scotch Typ 4441 (Doppelpack - 350g)	K1017867		5	Waltherstr.
36 700 340	1.10	Norka-Anschlußdose	K1010726		1	Waltherstr.
36 700 350	1.11	Schientemperaturfühler, schraubbar	K1009077		1	Waltherstr.
	1.16	Gleiskästen (neue Ausführung)				
36 700 152	1.16.1	Gleiskasten schraubbar mit 3 horizontalen und 2 vertikalen Kabeleinführungen D68, mit Epoxidharz, passend für Schienenprofile 59R1/60R1 und 49E1	K1058189		5	Reick
	1.16.2	Befestigungssatz für Gleiskästen mit Rippen, Dichtung, Schrauben, ...				
36 700 161	1.16.2.2	Befestigungssatz für Schienenprofil 59R1/60R1 (2* geneigter Einbau des Gleiskastens)	K1058188		5	Reick
	1.16.3	CEMBRE Anschluss - Satz SW19 (pro Kontaktierung ein Anschluss - Satz)				
36 700 135	1.16.3.1	CEMBRE Anschluss-Satz für 53R1/59R1/60R1 mit 1Stück M12 x 105 Kontaktbolzen	K1076215		6	Reick
	1.20	HCS-Schleifen und HCS-Zubehör				
36 700 281	1.20.3	HCS-R-Schleife " mit Loch" (2500mm x 600 mm) im Kunststoffrahmen, 10-m Kabel, symmetrisch, extra hitzeresistente Schaltungslitze bis 300°C für Verlegung in Heißeisbitumen, besonderer Einbau durch DVB AG sicher zu stellen.	K1034531		1	Waltherstr.
36 700 320	1.20.7	Abgleichmodul für HCS-R-Empfangsschleife	K1086388		1	Waltherstr.
	2.	Signalgeber				
ohne	2.18.1	Kontrastblende für Signalgebergehäuse, 2-feldrig, Ausführung passend zu Pos. 2.18	K1007097		1	Waltherstr.
36 700 740	2.50	Funktionsbaugruppe 2-feldiger Weichensignalgeber W11/W12, bestehend aus:	K1127176		1	Waltherstr.
	2.4	LED - Signaleinsatz Futurit "W11", d=200mm, weiß, überwachbar, inkl. Schablone	K1109329			
	2.4.1	LED - Signaleinsatz Futurit "W12", d=200mm, weiß, überwachbar, inkl. Schablone	K1127166			
36 700 620	2.18	Signalgebergehäuse 2-feldrig für LED-Signalgebereinsätze (Gehäuse SWARCO, RAL 6009)	K1007118			
	3.9	Netzwerkkomponenten				
36 701 190	3.9.9	Ethernetgateway, Typ VABtrack, HLUmulti, inkl. Schnittstellenkabel	K1087432	in Pos. 4.1 enth.	1	Waltherstr.

ANLAGE: INF_SINUS_FETSCHERPLATZ, Dokument-Nr.: 8713, Ver.-: 1

Elektrische Weichenausrüstung

Zubehör für Steuerung Antrieb und Heizung

AWARDE: INF_BORST_FETSCHERPLATZ, Dokument Nr. 6712, Ver. 1.1

Maßnahme:		Stadtbahntauglicher Ausbau Haltestelle Fetscherplatz - EW85	2313BA	01.09.2023			
DVB Nr.	Pos.	Zubehör für EW - Steuerungen HN und Weichenantriebe Bauart Dresden	K-Nummer (SAP)	Hinweis	Stück/Satz	Lagerort	
	4.	Neue Weichensteuerungen ohne Beistellungen von DVB					
36 701 300	4.1	Neue Einzelweichensteuerung HN3H-1P35W Option Fernwirktechnik Ethernet, incl. Weichenheizungssteuerung für 4 Stäbe incl. Schaltgeräteschrank mit Laptopablage und Schlüsselschalter, HGW250Gs, HAS Notstromversorgung, HCS-R11 Meldesystem komplett, Sicherungsautomaten 750V/6A und 750V/16A, Schaltschütze für HW, IFC-Karte	K1104374 K1103921		1	Waltherstr.	
	5.	Fernwirktechnik für Weichensteuerungen und Weichenheizungen (wahlweise zusätzlich zu Pos. 3., 4. oder 12.)					
36 702 760	5.6	Ethernet Kupfer-Anbindung - Vernetzung mit HNP/HCP (Ethernetextender, LSA-plus-Leiste)	K1087448	in Pos. 4.1 enth.	1	Waltherstr.	
	6.	VABtrack Zubehör					
	6.1	Zusätzliche VABtrack - Programmierung der Weichensteuerungen (wahlweise zusätzlich zu Pos. 5.)					
36 701 630	6.1.2	*. VABtrack Programmierung zur Fernabfrage der HN-P, für Einzelweiche	K1xxxxxx	in Pos. 4.1 enth.	1	Waltherstr.	
	6.1.2.a	*. Integration in die VABtrack Oberfläche Dresden, für Einzelweiche (muß H&K intern mit aufgegeben werden, nicht in DVB-Bestellung)	K1xxxxxx	in Pos. 4.1 enth.	1	Waltherstr.	
	7.	Zubehör für Weichensteuerungen					
36 701 785	7.5.1	Schranksockel GFK Größe 110, Standard H&K	K1016925		1	Waltherstr.	
36 701 810	7.8	Mastsicherung mit 2 Schraubsicherung 750V/25A	K1088835		1	Waltherstr.	
	9.	Weichenantriebe					
	9.1	Zubehör für elektrischen Weichenantrieb Baureihe HW61 / 61.1 (ohne Sensorik)					
	9.1.1	Gehäusekasten mit Weichenantrieb					
36 702 117	9.1.1.5	Gehäusekasten mit Weichenantrieb HWE61.1 AVV-ZVV, ohne Gestänge, ohne Erdkasten 70mm Zungenaufschlag	K1099963		1	Reick	
	9.1.2	Erdkasten ohne Weichenantrieb für Profil 59R1/60R1					
36 702 122	9.1.2.2	Erdkasten für Weichenantrieb HW61 / 61.1 für Profil 59R1/60R1, zur Schwellenmontage "feste Fahrbahn", mit Epoxidharz	K1060177		1	Reick	
	9.1.7	Satz Gestänge- und Prüfergestänge					
36 702 160	9.1.7.1	Satz Gestänge für Antrieb und Zungenprüfer komplett für Profil 53R1, 59R1/60R1 (m. einteiligem Zp.-Gestänge)	K1061180		1	Reick	
	12.	Weichenheizung					
ohne		Heizstab 3,8m, gerade, ohne Anschlusskabel	ohne		4	Waltherstr.	

Optimierung der Bauzeit von Weichen

Hoher Vorfertigungsgrad beim Weichenbau möglich

- Einkleben der Kammerelemente
- Vorfertigung der Elemente (und Durchnummerierung) für Einbau auf Baustelle
- Montage von Einbauhilfen wie Spurhalter (Maßhaltigkeit bei Einbau)
- Vorteile beim Einbau auf der Baustelle

