

Die Konstruktionszeichnung einer Rillenschienenweiche

Falk Schröter
Leiter Arbeitsvorbereitung und Konstruktion
Infrastruktur Gleiskonstruktionen
IFTEC GmbH & Co. KG

Thomas Fleischer
Anlagenmanager Oberbau
Operatives Assetmanagement Fahrweg
Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH

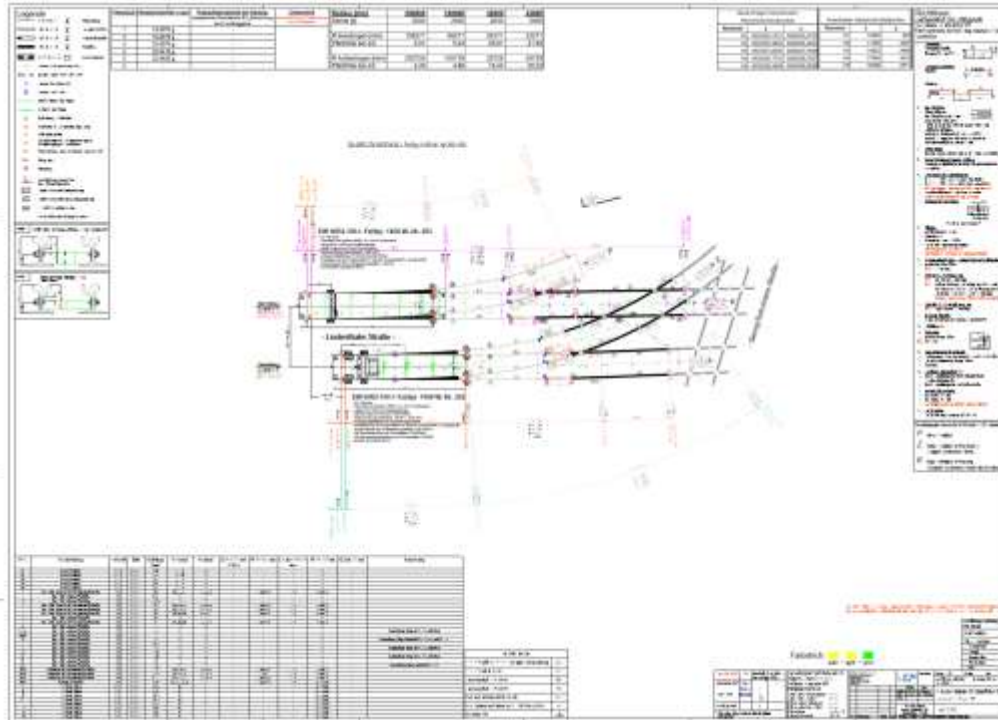
Agenda

1. Voraussetzungen zur Erstellung einer Konstruktionszeichnung
2. Darstellungen auf der Konstruktionszeichnung

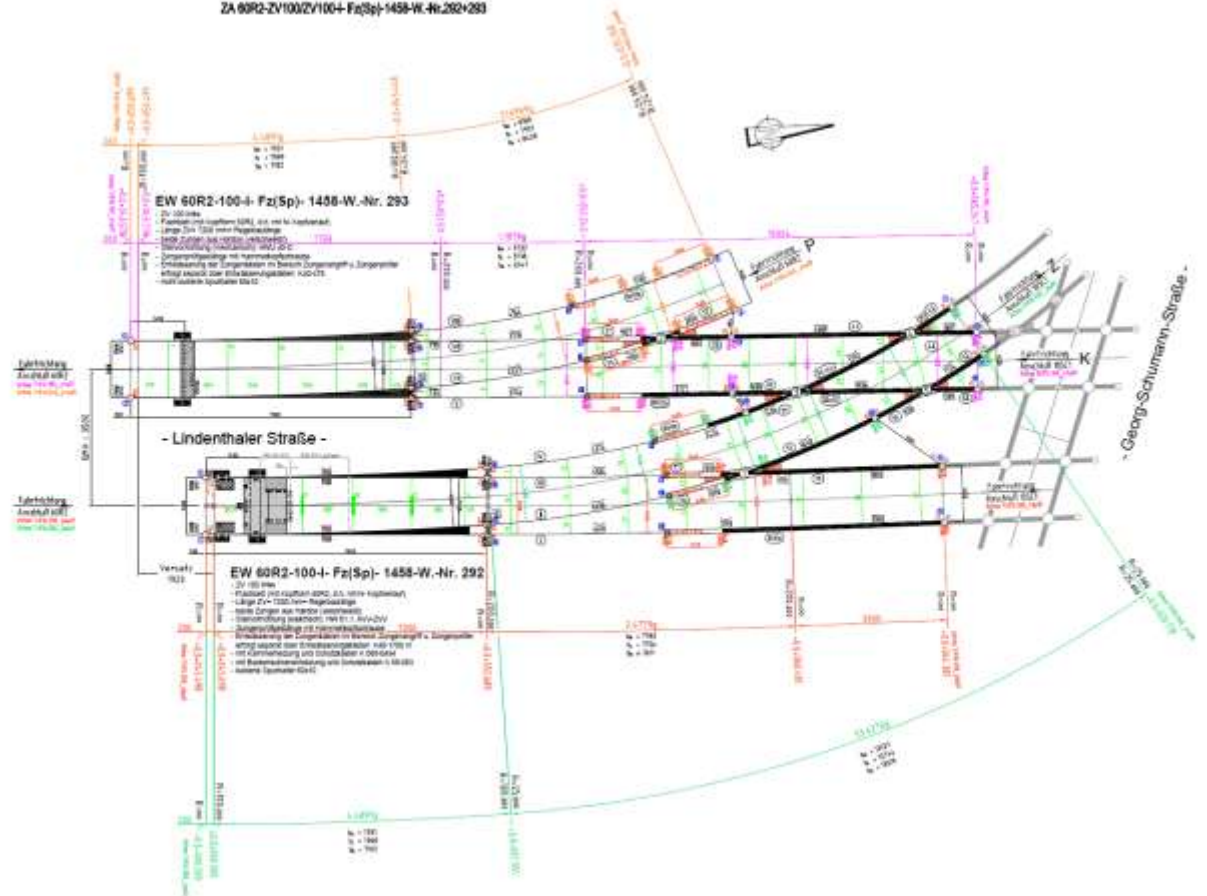
Voraussetzungen zur Erstellung einer Konstruktionszeichnung

1. Allgemeine Richtlinien und Vorschriften (VDV 600, DIN 5644-1)
2. Spurführungsrichtlinie des Verkehrsbetriebes mit Quermaßtabelle
3. weitere technische Spezifikationen (Leistungsbeschreibungen) des Verkehrsbetriebes
4. Definition der Gleisanlage
 - Weichenform (Weiche, Kreuzung oder Kombination daraus)
 - Bauart (Holz- Beton- Kunststoffschwelle, Spurstange)
 - Geometrie

Darstellungen auf der Konstruktionszeichnung

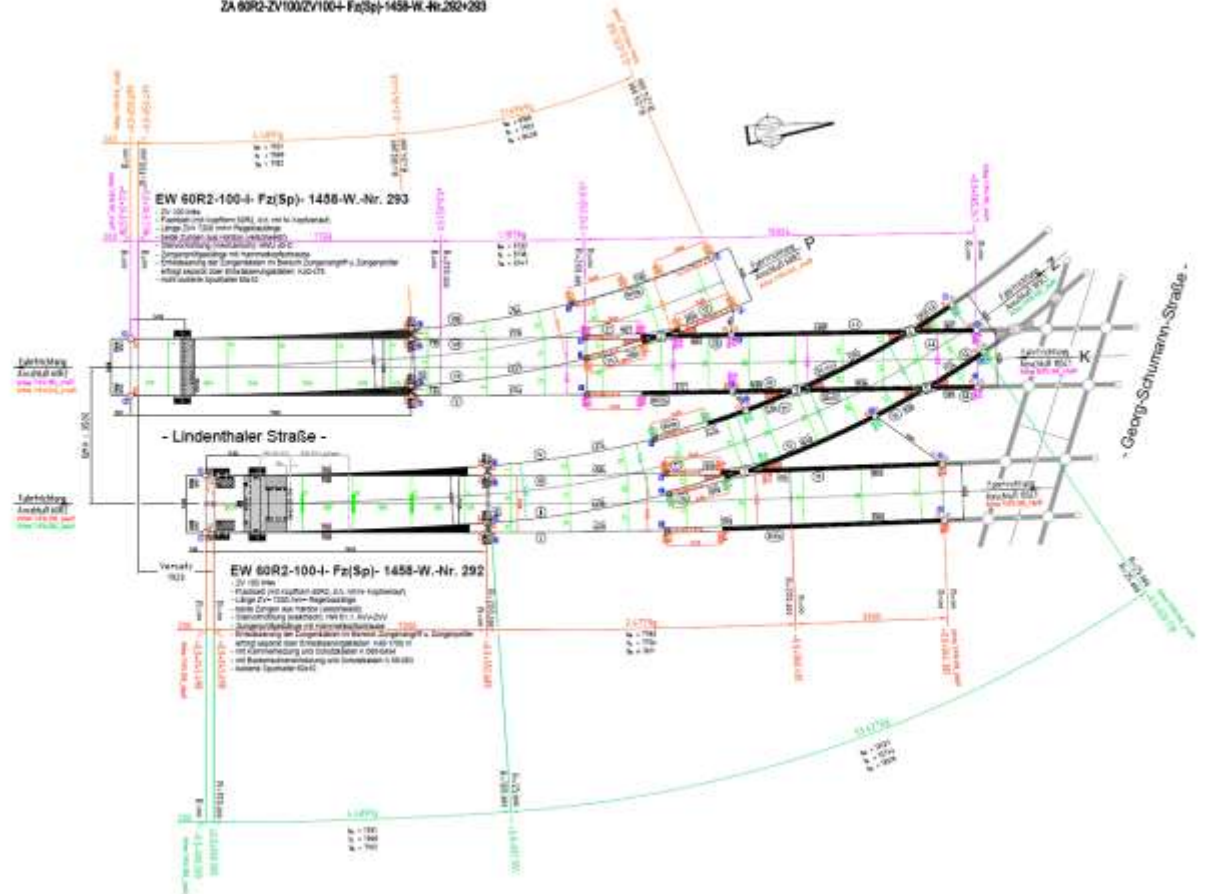


Darstellung schematisch mit
Hilfe der Fahrkanten.



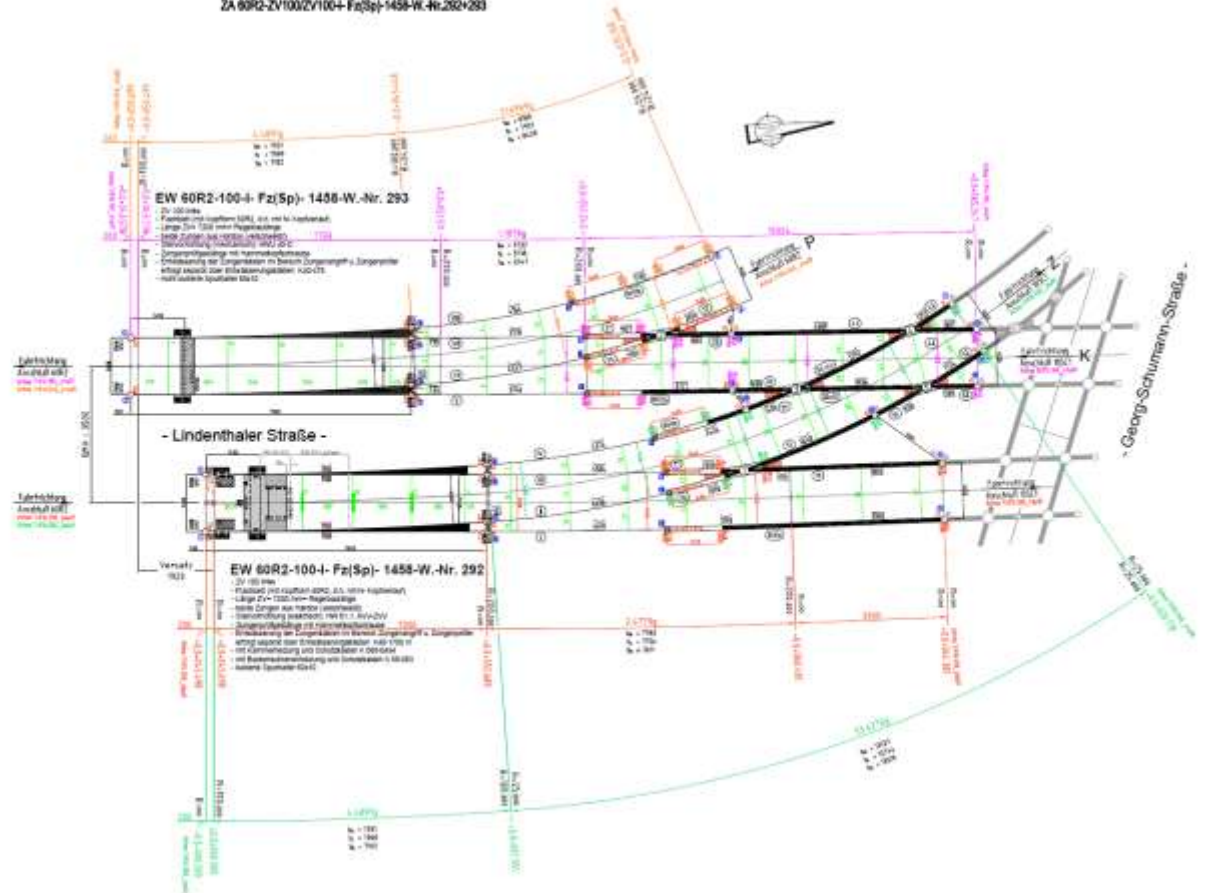
Inhalt der Darstellung

- Bezeichnung der Anlage



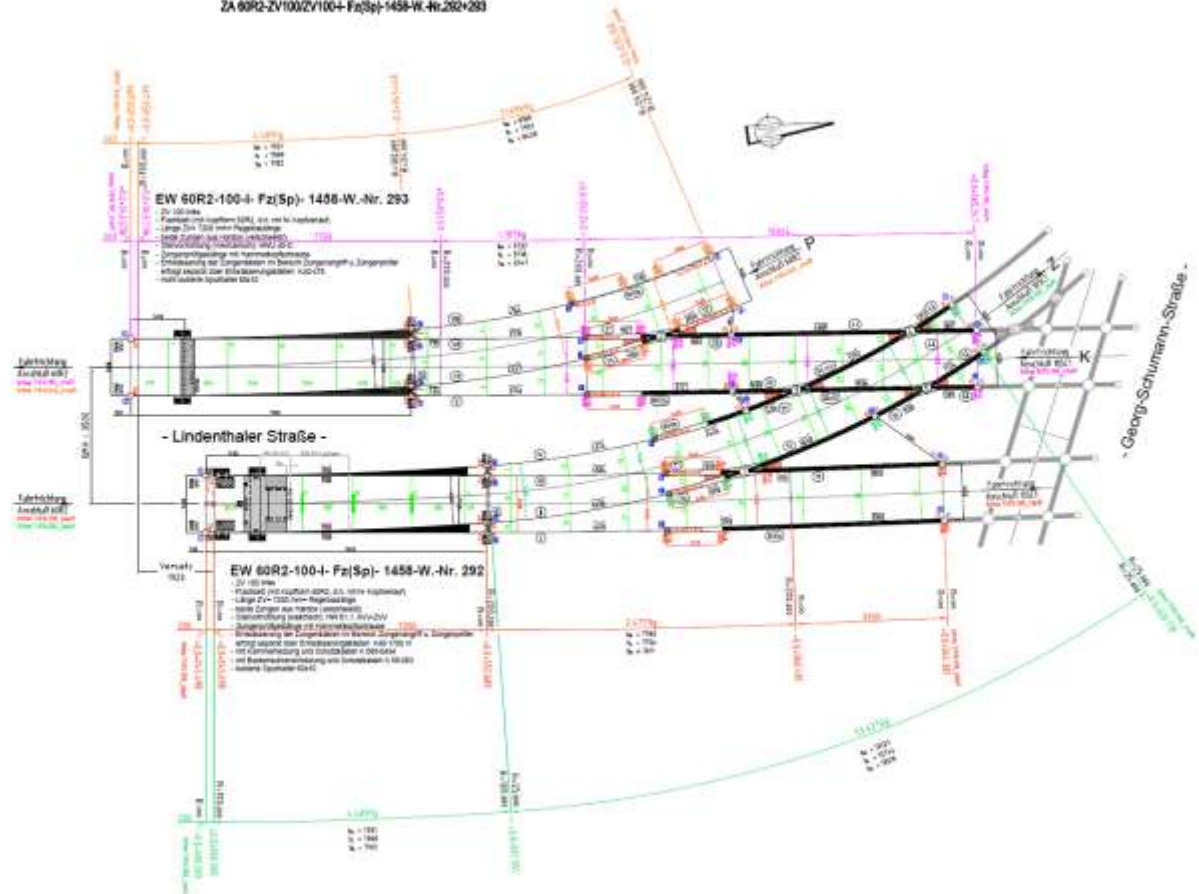
Inhalt der Darstellung

- Bezeichnung der Anlage
- Lagebezug (Straßenname und Nordpfeil)



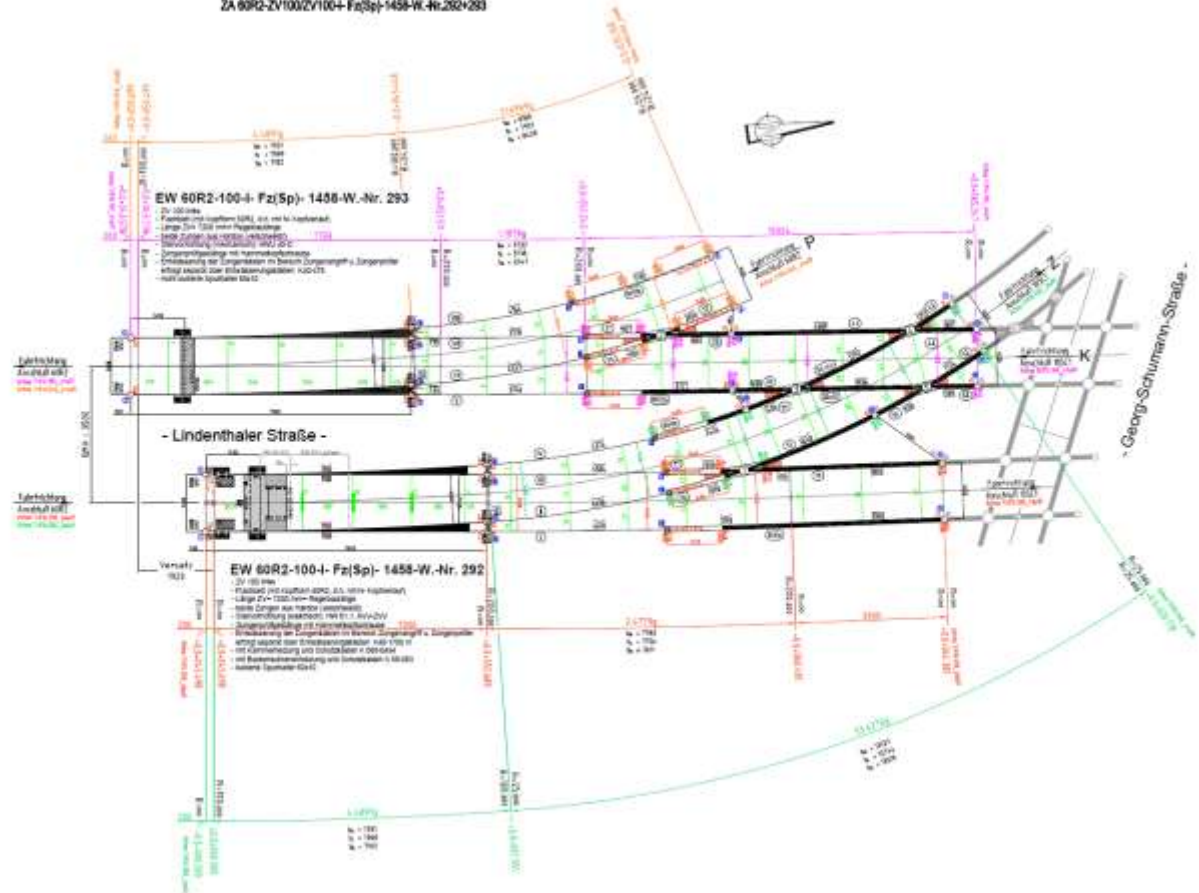
Inhalt der Darstellung

- Bezeichnung der Anlage
- Lagebezug (Straßenname und Nordpfeil)
- Gesamtgeometrie

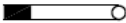


Inhalt der Darstellung

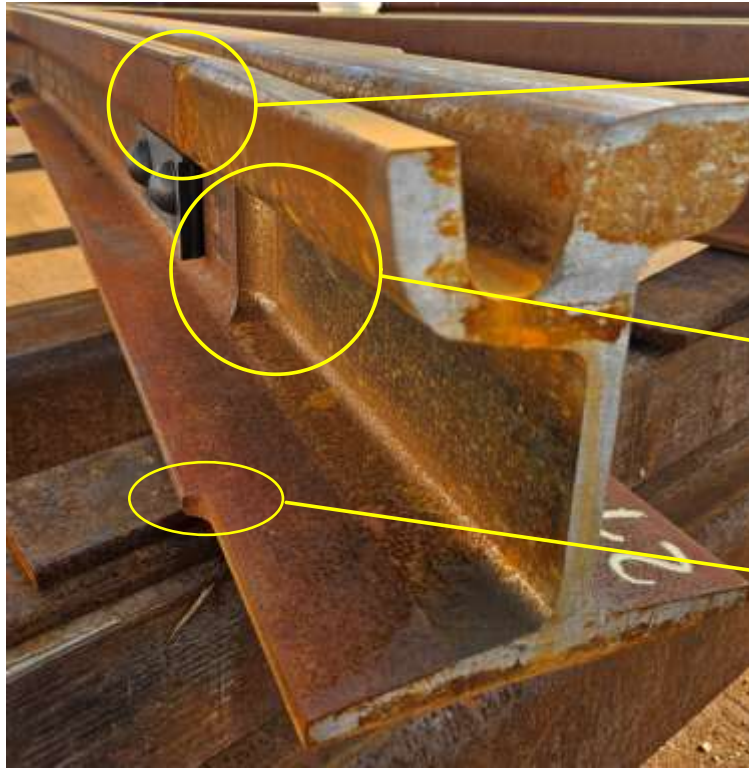
- Bezeichnung der Anlage
- Lagebezug (Straßenname und Nordpfeil)
- Gesamtgeometrie
- Relevante Anschlussdarstellungen



Legende

	60 R2 (Ri 60 N)		Rillenschiene	KR	Kopfradius bzw. Kopfradiusanpassung
	105 C1 (D 180/105)		verengte Tiefrille	LA	Leitkopfabsenkung
	105 C1 (D 180/105)		Auflauf Flachrille	LK	Laschenkammer bzw. Kammerfräsung an Profilübergängen (s. Richtlinien)
	105 C1 (D 180/105)		Flachrille	FK	Fahrkopfanpassung (Profilanpassung) am Stoß
	310 C1 (Bl 180/260)		Block Flachrille	RW	Rillenweite
	offener Stoß (Baustellenstoß)			RT	Rillentiefe
	geschlossener Stoß (Werksstoß)				Koordinatenursprung P der Herzstückmittelpunkte
	Nummer Baustellenstoß				Schutzkasten für Kammerheizung
	Nummer Werksstoß				Schutzkasten für Backenschienenheizung
	nicht isolierte Spurstange				ZV- Entwässerungskasten
	isolierte Spurstange			•	Anschweißlaschen (Erdungslaschen-ZV)
EL	Endlochung (s. Richtlinien)				





Fahrkopfanpassung

Laschenkammer

Profilanpassung



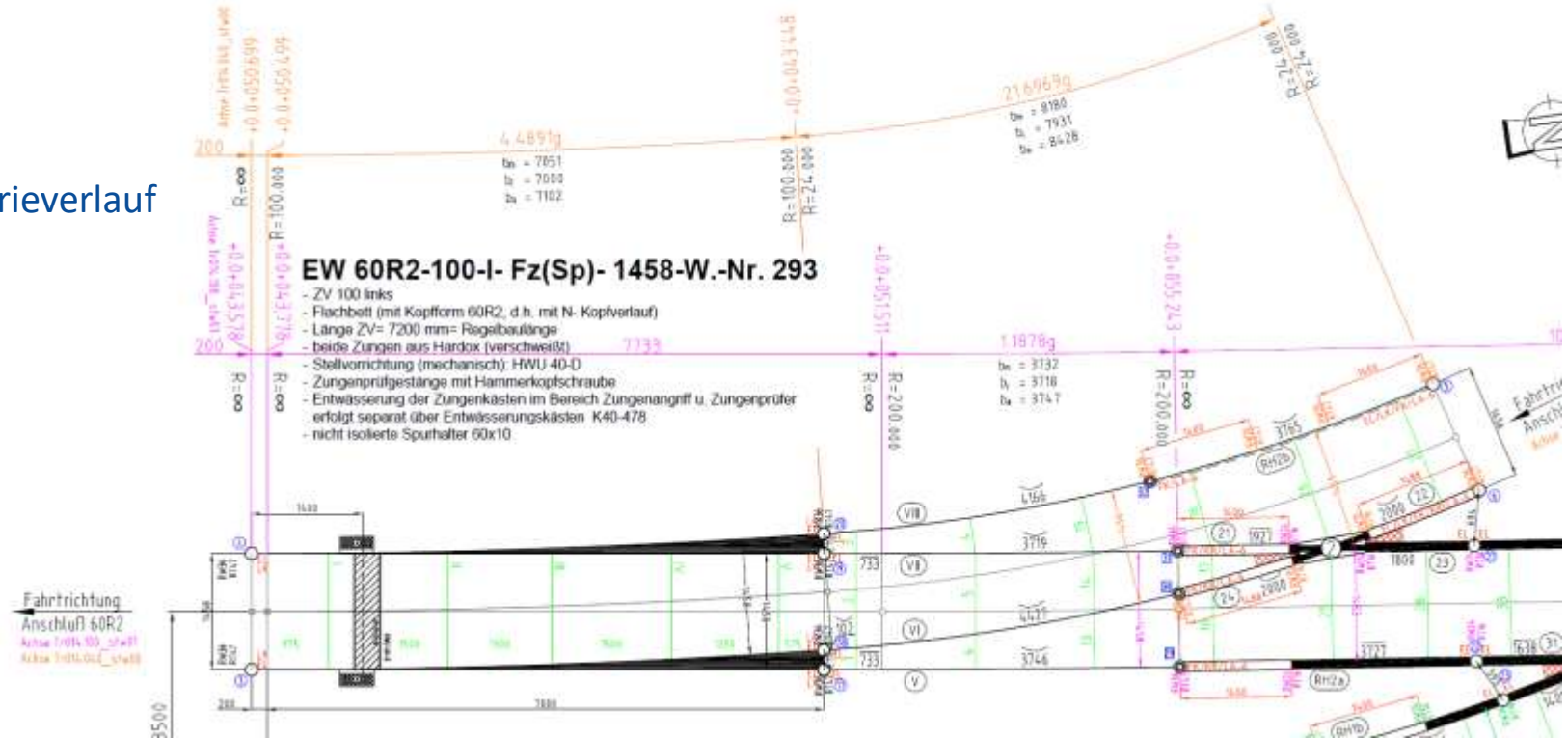
Fahrkopfanpassung



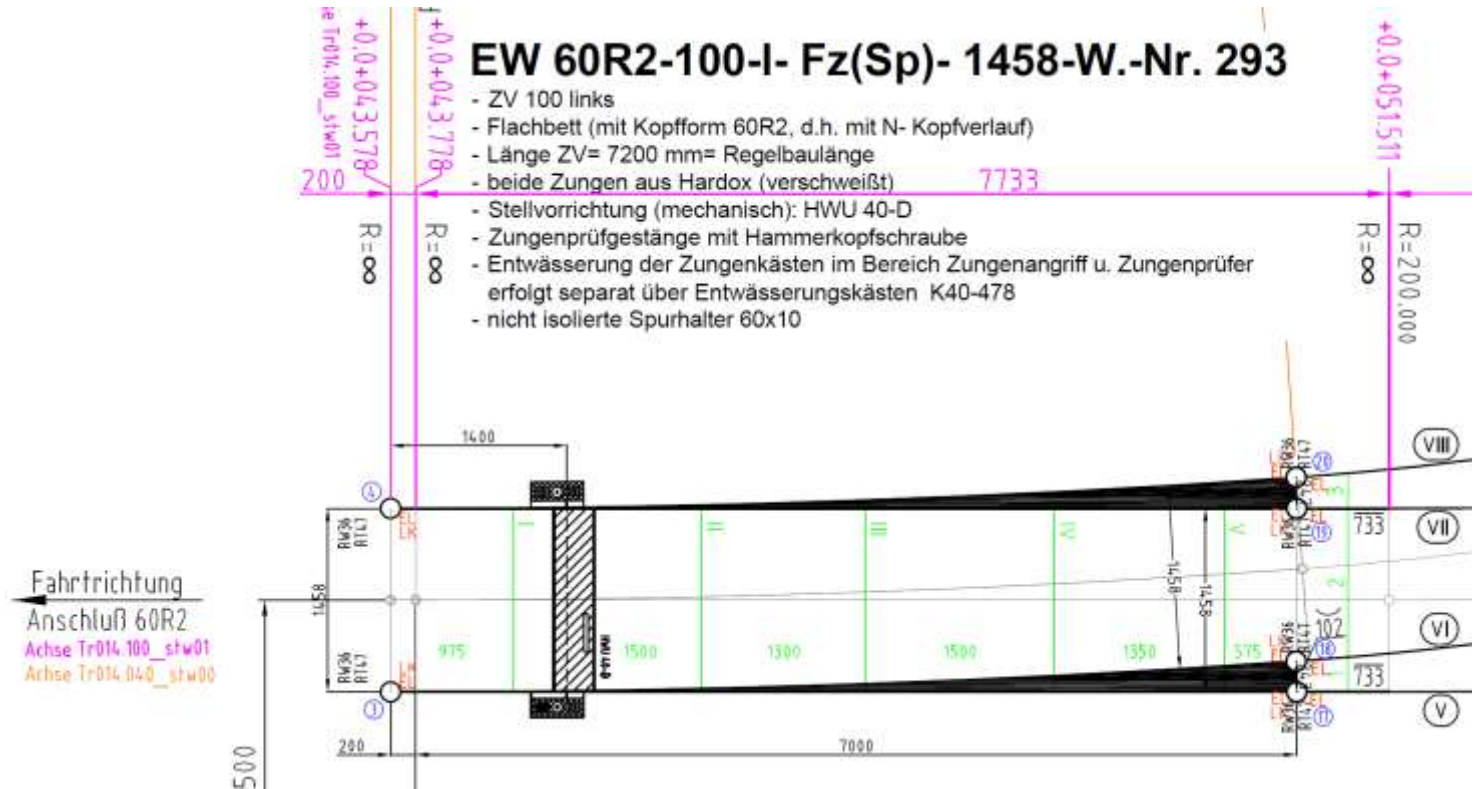
Endlochung

Laschenkammer

- Geometrieverlauf



- Detaillierte Beschreibung der Zungenvorrichtung (RW, RT, Spurweite, Anbauteile, besondere Bearbeitungen)
- Informationen zum Anschluss an die Gleisanlage



- [illegible]

Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Güte	Endlänge [mm]	R'w [mm]	RT [mm]	LK l = 270 mm [Stück]	FK l = 200 mm	LA auf l = 200 mm	KR l = 200 mm	EL bei 210 mm	Bemerkung
H1	Block Flachhle	318 C1	R 260 V	895	24 / 26	16	0	0	0	6	8	
H2	Block Flachhle	318 C1	R 260 V	848	24 / 35	16	0	0	0	6	8	
H3	Block Flachhle	318 C1	R 260 V	684	24 / 26	16	0	0	0	6	8	
H4	Block Flachhle	318 C1	R 260 V	588	24 / 26	16	0	0	0	6	8	
H5	Block Flachhle	318 C1	R 260 V	524	24 / 26	16	0	0	0	6	8	
T1	Herzstückchen mit Auftragnung Flachhle	105 C1	R 260 V	1580	36, 24, 24	4,7, 16, 16	0	1 x auf 60R2	1 x -6	6 auf 13	8	
T2	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	3184	26	16	0	0	0	6	1	
T3	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	4455	24	16	0	0	0	6	1	
T4	Herzstückchen mit Auftragnung Flachhle	105 C1	R 260 V	1519	36, 26, 26	4,7, 16, 16	0	1 x auf 60R2	1 x -6	6 auf 13	8	
T1	Herzstückchen mit Auftragnung Flachhle	105 C1	R 260 V	1528	36, 24, 24	4,7, 16, 16	0	1 x auf 60R2	1 x -6	6 auf 13	8	
T2	Herzstückchen mit Auftragnung Flachhle	105 C1	R 260 V	1562	35, 36, 36	16, 16, 16	1	1 x auf 60R2	1 x -6	6 auf 13	1	
T3	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	1361	24	16	0	0	0	6	1	
T4	Herzstückchen mit Auftragnung Flachhle	105 C1	R 260 V	1631	36, 35, 35	4,7, 16, 16	0	1 x auf 60R2	1 x -6	6 auf 13	8	
31	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	1211	26	16	0	0	0	6	1	
32-44	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	2161	26	16	0	0	0	6	8	Bearbeitungslänge in Pos. 34 enthalten
35-51	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	2711	24	16	0	0	0	6	8	
36	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	1832	26	16	0	0	0	6	1	Bearbeitungslänge beinhaltet Pos. 32-44 und Pos. 42
41	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	4340	24	16	0	0	0	6	1	
42	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	1809	26	16	0	0	0	6	1	Bearbeitungslänge in Pos. 34 enthalten
43	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	1645	24	16	0	0	0	6	1	
52	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	1415	26	16	0	0	0	6	1	Bearbeitungslänge in Pos. 34 enthalten
53	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	1051	24	16	0	0	0	6	1	
54	Herzstückchen Flachhle	105 C1	R 260 V	1243	26	16	0	0	0	6	1	Bearbeitungslänge beinhaltet Pos. 52
RH1a	Radler mit Auftragnung Flachhle	105 C1	R 260 V	7093	36, 24, 24	4,7, 16, 16	0	1 x auf 60R2	1 x -6	6 auf 13	1	
RH1b	Radler mit Auftragnung Flachhle	105 C1	R 260 V	2428	36, 26, 26	4,7, 16, 16	0	1 x auf 60R2	1 x -6	6 auf 13	8	
RH2a	Radler mit Auftragnung Flachhle	105 C1	R 260 V	3727	36, 24, 24	4,7, 16, 16	0	1 x auf 60R2	1 x -6	6 auf 13	8	
RH2b	Radler Tiefhle	105 C1	R 260 V	3745	36, 26, 26, 36	4,7	1	2 x auf 60R2	2 x -6	13 in Kopf	1	
I	Zwischenschiene	60 R2	R 260 V	4478	36	4,7	0	0	0	13 in Kopf	1	
II	Zwischenschiene	60 R2	R 260 V	4738	36	4,7	0	0	0	13 in Kopf	1	
III	Zwischenschiene	60 R2	R 260 V	4584	36	4,7	0	0	0	13 in Kopf	1	
IV	Zwischenschiene	60 R2	R 260 V	4374	36	4,7	0	0	0	13 in Kopf	1	
V	Zwischenschiene	60 R2	R 260 V	4419	36	4,7	0	0	0	13 in Kopf	1	
VI	Zwischenschiene	60 R2	R 260 V	4518	36	4,7	0	0	0	13 in Kopf	1	
VII	Zwischenschiene	60 R2	R 260 V	4453	36	4,7	0	0	0	13 in Kopf	1	
VIII	Zwischenschiene	60 R2	R 260 V	4766	36	4,7	0	0	0	13 in Kopf	1	

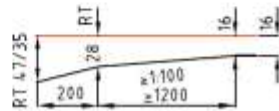
Richtlinien

Weichenendteil/ Herzstückbereich

Messebene: 14 mm unter GFT

Fahrkopfbreite der Dickstegschienen = 70mm
Spurhalter

1. Auframpung:
Auframpung Flachrille
Übergang RT 47 auf RT 16



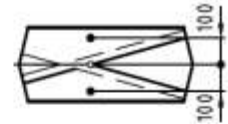
2. Verengung d. Leitkanten:
Regelfall



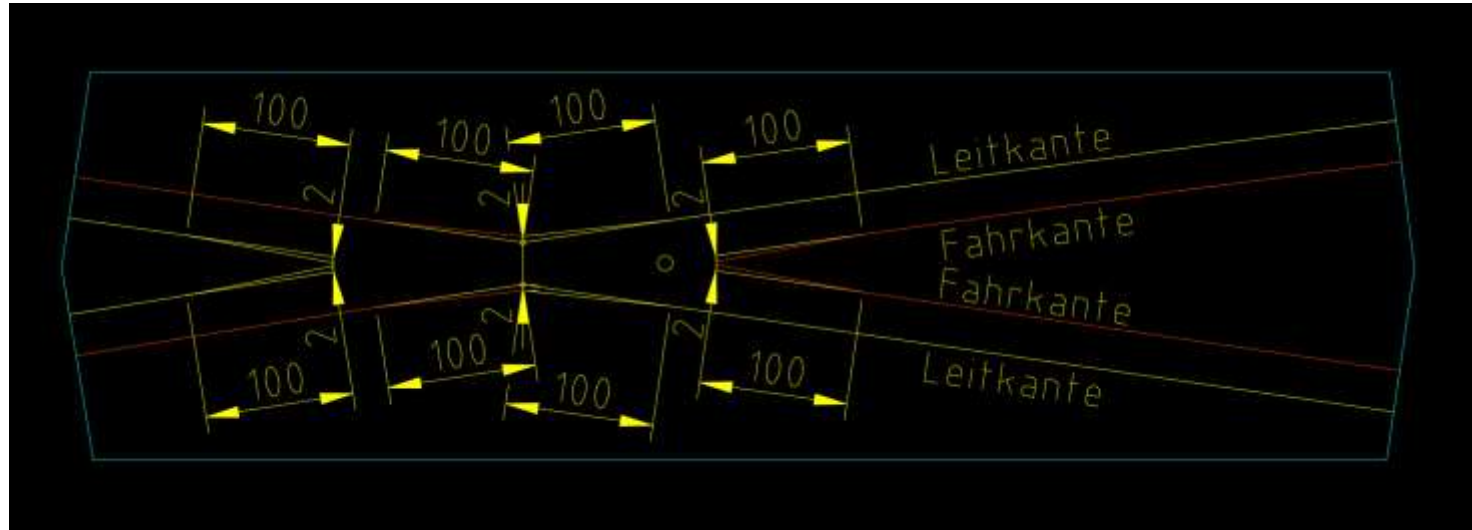
Radlenker



3. Herzstückblöcke
 - Körnerschläge am Herzstückblock jeweils 100mm neben der Herzstückspitze
 - Zurücksetzen der Herzstückspitzen: auf Stärke 10 mm
 - seitliche Beischrägung:
bei Flach- u. Tiefrille nach OR 14.3.2 - Z4 Blatt 11
d.h. bei $R < 100m$ und Herzstückwinkel < 30 gon entspr.
der Fahrtrichtung um je 2 mm auf 100 mm
4. Körnerschläge:
über den offenen Stößen 500mm, jeweils 250mm von Stoßmitte.
5. Bei der Fertigung entstehende Stoßlücken
sind durch Ausgleichbleche, die an die Stirnseiten angeheftet werden,
zu schließen.



Seitliche Beischränkung / Beischleifung im Herzstück

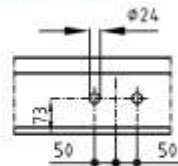


Richtlinien

6. Spurstangen: mit Asphaltabdeckung

- FI 70x10 / S235JR (St 37-2) isoliert (siehe Detail X)
- FI 60x10 / S235JR (St 37-2) nicht isoliert (siehe Detail Y)
- alle Spurstangen 20 mm abgesenkt, d.h. 97 mm unter OKS
- Ausgleichsblättchen $t = 2$ oder 3 mm verwendbar
(keine Ausgleichsblättchen $t = 1$ mm verwenden)

7. Bohrungen für Spurstangen:



Position Spurstangen

8. Füllkeile:

- mit Füllkeilbreite = 160 mm
- 5 mm unter SO
- Tränenblech 20 mm / S235JRG
- verschweißt / nicht herausnehmbar
mit druchgehender Schweißfuge
- Keilstreben als zusätzliche Aussteifung erforderlich

9. Laschenkammerfräsung bzw. Kammerfräsung an Profilübergängen:

- an allen Baustellenstößen

[LK] 270 mm lang

10. Fahrkopf- bzw. Profilanpassung:

[FK] am Stoß auf 200 mm Länge

[LA] Leitkopf (Rillenkopf) - Absenkung um -5 bzw. -6 mm
bei Schienen aus 105 C1 bzw. 73C1 am Übergang auf 60R2
Absenkung v. 0 auf -5 bzw. -6 auf 200 mm Länge
Fußanpassung an offenen Stößen ist nicht erforderlich

11. Kopfradius- bzw. Kopfradiusanpassung:

[KR] Anpassung auf 200 mm Länge

12. Bezugsnut (Hobelriß):

50 mm von Fahrkante bei Meßebene 10 mm unter GFT

Bezugsnut / Hobelriß

-definierter Abstand Fahrkante zur Bezugsnut, um nach Instandhaltungsarbeiten den korrekten Verlauf der Fahrkante prüfen zu können

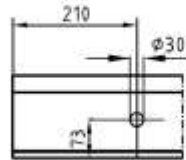


Richtlinien

13. Stoßstücke: ohne

14. Endlochung:

- bei allen offenen Stößen
- [EL] bei 210 mm



15. Kennzeichnung der Einzelteile mit:

- Weichennummer / Kreuzungsnummer bzw. Auftr. Nr. + Positionsnummer
- Schweißstoßnummer bei offenen Stößen
- Farbstrich

16. Vergütung Weichenendteil: ohne

- Einsatz vanadiumlegierter Rillenschienenprofile im Zwischenschienenbereich
- Einsatz vanadiumlegierter Konstruktionsprofile

17. maximale Transportmaße:

- max. Breite: 3000 mm
- max. Länge: 15000 mm
- Anschlagpunkte müssen markiert werden (Kranhaken)

18. Verschweißung:

Verschweißt nach Verfahren: 135/136 (MAG)

Tabelle Herzstückwinkel

Herzstück	Herzstückwinkel in gon	Radaufstandsbreite bei Neubau übergebener Exceltabelle EH_Berechnung durch Auftraggeber	Unterschrift bei Abweichung von Empfehlung b _{KE} durch Auftraggeber
1	18,8076 g	-	
2	19,8478 g	-	
3	24,8076 g	-	
4	33,4418 g	-	
5	32,4620 g	-	
6	-	-	

Tabelle Koordinaten Herzstückmittelpunkte vom definierten Nullpunkt in der Anlage

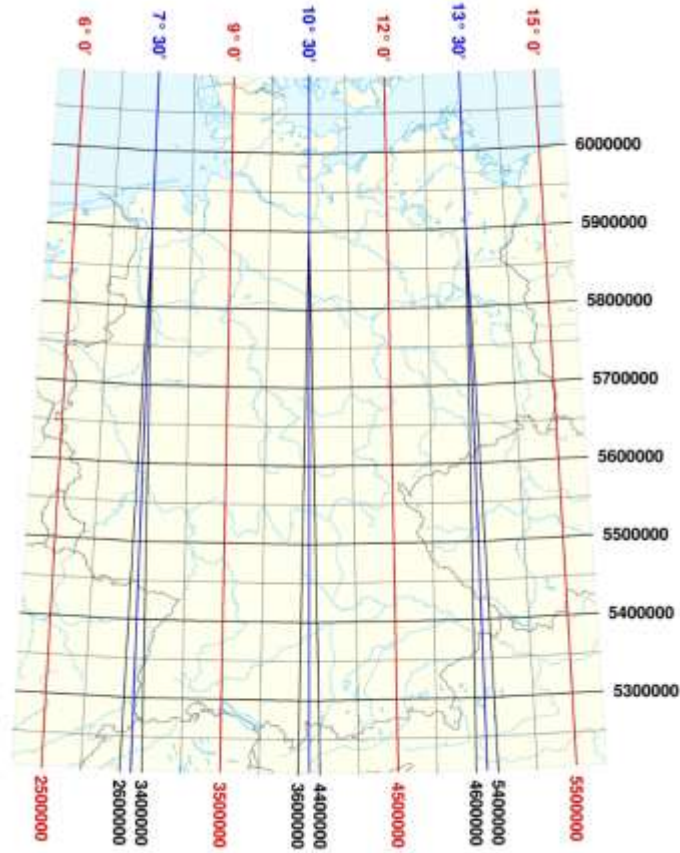
Koordinaten Herzstückmittelpunkte		
Nummer	x	y
H1	13583	835
H2	11458	4297
H3	14922	2909
H4	17846	4416
H5	18258	2971

Tabelle Koordinaten Herzstückmittelpunkte Gauß-Krüger

Gauß-Krüger-Koordinaten
Herzstückmittelpunkte

Nummer	x	y
H1	4525559,7115	5692025,9723
H2	4525555,9818	5692024,3631
H3	4525557,8505	5692027,5938
H4	4525556,7753	5692030,7027
H5	4525558,2648	5692030,9038

Koordinatensystem Gauß-Krüger



Biege Maße der Einzelradien

Radius [mm]	200000	100000	25000	24000
Sehne [s]	2000	2000	2000	2000
R Innenbogen [mm]	199271	99271	24271	23271
Pfeilhöhe bei s/2	2,51	5,04	20,61	21,50
R Außenbogen [mm]	200729	100729	25729	24729
Pfeilhöhe bei s/2	2,49	4,96	19,44	20,23

Pfeilhöhenmessung



Gewichtstabelle der einzelnen Transportsegmente

Gewichte [ca. kg]	
ZV100 W292 mit HW61.1 AVV-ZVV u. Kammer- u. Backenheizung	3800
ZV100 W293 mit HWU 40D	3100
Weichenendteil W292 mit H1	3500
Weichenendteil W293 mit H2	2500
Kreuzung (anteilig) mit H3, H4, H5	3000
lose Schienen und Kleineisen (IV, VIII, RH1b u. RH2b)	1600
Gesamtgewicht	<u>17500</u>

Tabelle Schweißstöße

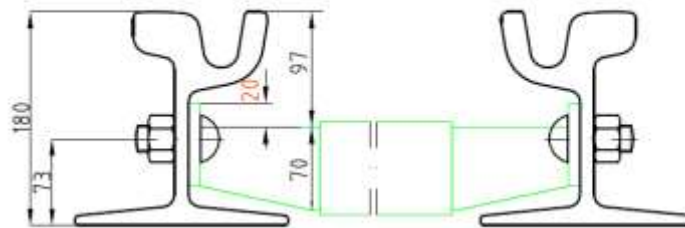
Schweißstöße	Nr.	innerhalb der Anlage	Anschluss- stöße
Baustellenstoß	① bis ⑫		12
	⑬ bis ⑳	12	
Werksstoß	㉕ bis ㉚	8	
		20 ³⁾	
Anzahl gesamt		40	12

³⁾ Stöße an Herzstücken wurden aus Übersichtsgründen nicht nummeriert

Diverse Detaildarstellungen (hier Spurhalter)

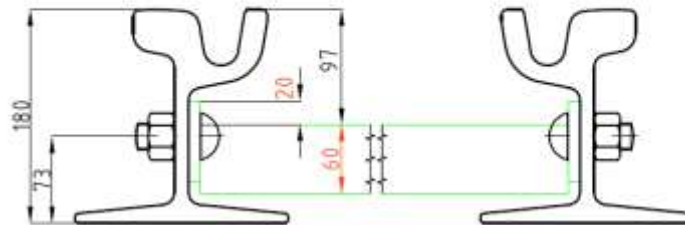
Detail Y

Detail isolierte Spurstangenverbindung- 70x10mm, 20mm abgesenkt



Detail X

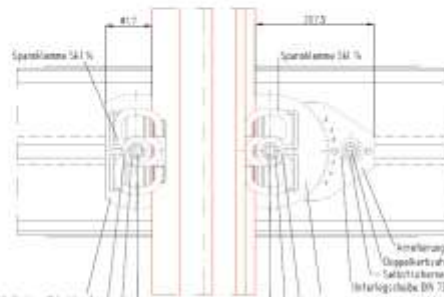
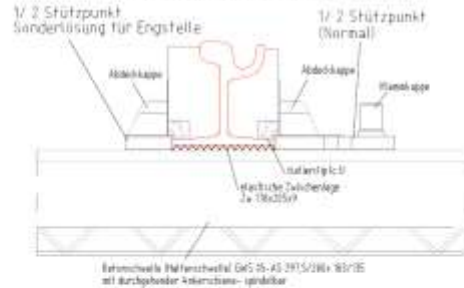
Detail Spurstangenverbindung- 60x10mm
(nicht isolierte)



Diverse Detaildarstellungen (hier Betonschwelle)

Detail 1 (M1:10)

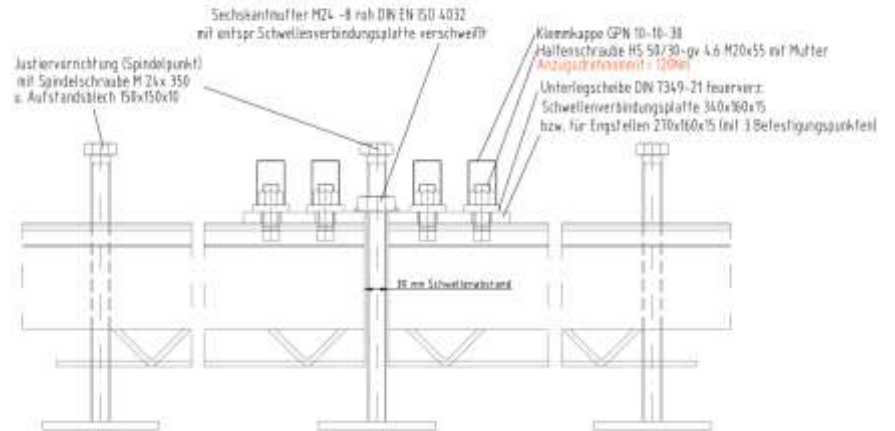
SKL-Befestigung für Schwelle GWS-05-AS von RAIL-DNE
für Bauart: Feste Fahrbahn - RHEA CITY



Verschleißplatte Typ SKL Spindel (Spindel)
Unterlegscheibe DN 7149-21 (verz.)
Selbsttätigende Sechskskammer M20-8-Fs (Selbsttätigend)
Bolzenkopfschraube JRB M20x80-8.8-Fs
Anzugsdrehmoment 250 Nm

Detail 2 (M1:10)

Darstellung der Schwellenverbindung u. der Spindelpunkte



Toleranztabelle

Verwendung der Spurtabelle der LVB

Teilheft 6 (Stand 01/10/2017)

Meßebeine 14 mm unter GFT

Fertigungstoleranzen:

Spurweite Streckengleis: $+1/-2$

Spurweite Weiche: $+1/-1$

Rillenweite Radlenker: $+1/-0$

Rillenweite Herzstück: $+1/-0$

Rillentiefe: $+0,5/-0,5$

Länge je Bauteil: $+5/-5$

Farbstrich und Schriftfeld

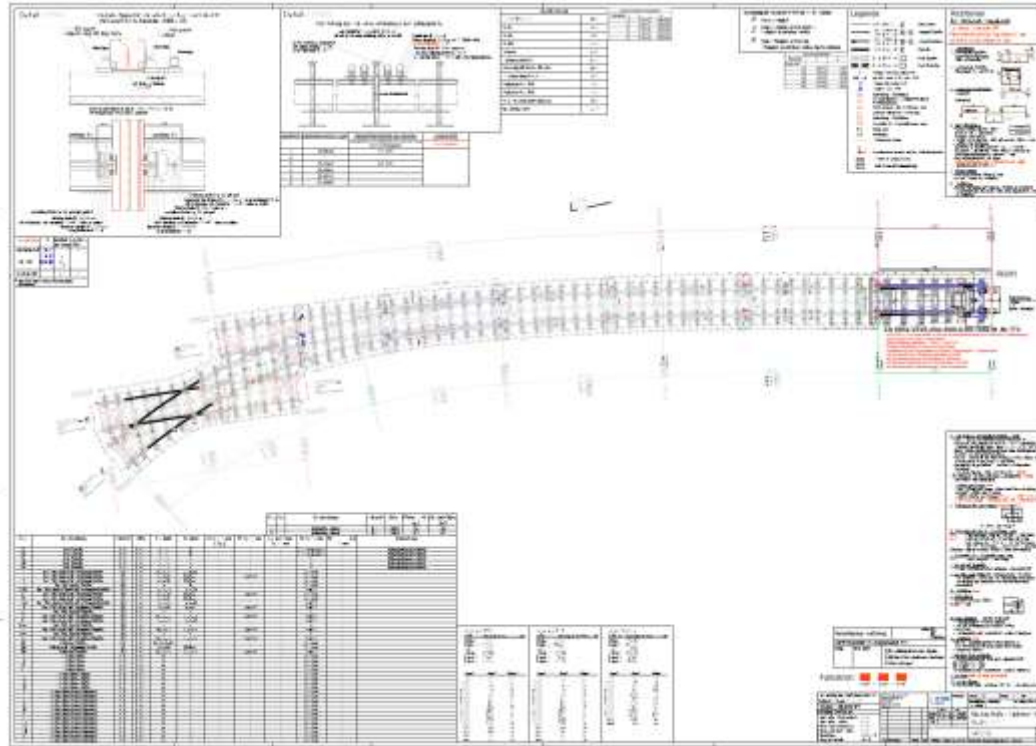
Farbstrich:   
(gelb) - (gelb) - (grün)

IFTEC GmbH & Co. KG Abteilung Weichenbau Haferkornstraße 11-13 04129 Leipzig Telefon: 0341 / 492 3160 Telefax: 0341 / 492 3164 www.iftec.de						Oberfläche	Maßstab 1:50	Position	Menge	
						Ausführungszeichnung Messebene 14		Gesamtgewicht: ca. 17,5t		
					Datum	Name	ZA Georg-Schumann-Str./Lindenthaler Str. ZA_014.08 (ZV292_ZV293)			
				Bearb.	23.03.2026	N. Haase				
				Gepr.	30.03.2026	F. Schröter				
				Norm						
				BV: Gleisviereck Georg-Schumann-Str./ Lindenthaler Straße			46210163		Blatt 1	
									Bl	
Zust.	Änderungen	Datum	Name	Dateiname	W:\Projekte\2026\14_LVB\14233_G_Schumann_Lindenthaler Str\Zeichnungen\Ausführungszeichnung					

Genehmigungsstempel

Genehmigungszeichnung		Verteiler: ESGV BIMO BIO-v Projektleiter
Geprüft und genehmigt: LVB-Anlagenmanagement (BIMO)		
Datum	Unterschrift	☐ in Verbindung mit unserem Schreiben ☐ mit den rot hervorgehobenen Änderungen ☐ ohne Änderungen

...ganz schön viel Information, jedoch notwendig!



Kontakt

Falk Schröter

Leiter Arbeitsvorbereitung und Konstruktion
Infrastruktur Gleiskonstruktionen
IFTEC GmbH & Co. KG

falk.schroeter@iftec.de

Thomas Fleischer

Strategischer Anlagenmanager
Operatives Assetmanagement Fahrweg
Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH

thomas.fleischer@l.de

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.

Gibt's Fragen?