

## Leistungsverzeichnis

Bauvorhaben: Los 1 - Austausch W53, W31, Kreuzung 31-53-54 und Verbindungsgleise, Betriebshof Süd-Ost

Hier: Ausschreibung Material

Vorbemerkungen:

### Allgemeines:

Die Ausschreibung der Weichenanlage beinhaltet die Lieferung des gesamten Gleisbaumaterials, einschl. der technischen Ausrüstung. Dabei ist die Weichenanlage vormontiert und in einbau- und transportfähigen Bauteilen zu liefern. Die Ausschreibung der Montage auf der Baustelle erfolgt separat. Entsprechend der vorgesehenen Nutzung ist eine Rillenschienenweichenanlage mit Spurhaltern und einer Oberflächenbefestigung aus Asphalt geplant.

Die Weiche wird regelmäßig auch von Straßenfahrzeugen (Linienbusse und Wartungsfahrzeuge) befahren.

### Leistungsumfang:

Der Leistungsumfang für die Weichenanlage beinhaltet die Lieferung von:

- 1 einfache Weiche mit durchlaufendem Bogen
- 1 Außenbogenweiche
- 1 Anschlussgleis
- 1 Kreuzung
- 1 Zwischenbogen
- Werkplanung einschl. Verlegeplan

die komplette Vormontage im Weichenwerk von:

- Spurhaltern
- sowie die Montage im Weichenwerk von:
- Erdkästen der Weichenstellvorrichtungen
  - Kästen der Weichenheizungen
  - Zungenvorrichtungsentwässerungskästen

Nicht im Lieferumfang enthalten sind folgende Bauteile:

- Gleiskästen zur Oberflächenentwässerung
- Gleiskästen zur Aufnahme elektrischer Gleisschaltmittel
- Kurzschlussverbinder
- Isolier- und Dämmmaterialien
- Stellvorrichtungen (und deren Erdkästen)
- Heizstäbe

**Die komplette Weichenanlage muss zum 30.09.2025 abrufbereit sein. Die Auslieferung erfolgt frei Baustelle nach Abruf durch den AG. Das Abladen erfolgt durch den AG oder dessen beauftragten AN für die Bauleistung.**

#### Regelwerk:

Für die Herstellung der Weiche sind zu beachten:

- Oberbau-Richtlinien (OR) und Oberbau-Zusatzrichtlinien (OR-Z) für Bahnen im Geltungsbereich der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab) des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) in der zum Zeitpunkt der Ausschreibung gültigen Fassung
- zusätzliche Lieferbedingungen des AG
- Quermaßtabelle der MVB (Stand 12/2018)
- Hüllkurventabellen und Radreifenprofile der Straßenbahnfahrzeuge der MVB
- Technische Regeln für die Spurführung von Schienenbahnen nach der BOStrab (TR Sp)

#### Spurführung:

Die gelieferte Weichenanlage muss von allen Straßenbahnfahrzeugen des AG (Einzelfahrzeuge NGT10D, NGT8D, T6A2, KT4D, T4D sowie in den Kombinationen NGT8D + T6A2-Anhänger und T6A2-Triebwagen + Triebwagen + Anhänger sowie KT4D-Triebwagen + Triebwagen) betriebssicher befahren werden können.

Die Herzstücke sind möglichst in Tiefrille (Rillentiefe 47 mm) auszuführen, mit einem Verschleißvorrat von mind. 6 mm. Der AN hat unter Berücksichtigung der Fahrzeuge des AG zu prüfen, in welchen Bereichen Flachrillen (Rillentiefe 16 mm) notwendig sind.

Eine betriebssichere und verschleißarme Spurführung ist im Rahmen der Spurführungsrichtlinien unter Berücksichtigung der Fahrzeuge des AG festzulegen und nachzuweisen.

#### Spurweite:

Das Grundmaß der Spurweite beträgt 1.435 mm im Betriebssystem S (TR Sp) mit Messebene 10 mm unter GFT. Es ist das Rillenschienenprofil 60 R 2 zu Grunde zu legen.

#### Toleranzen:

Die Toleranzen sind im Wesentlichen in der bestehenden Quermaßtabelle der MVB enthalten.

Es gelten darüber hinaus die in den VDV OR 10.4.6 -Z 2 angegebenen Toleranzen sowie die neuesten TR Sp.

#### Baustoffe:

Die zu verwendenden Baustoffe haben den gültigen DIN, OR / OR-Z des VDV und den Forderungen des AG zu entsprechen.

Für Stahlwerkstoffe gelten die technischen Lieferbedingungen nach VDV OR 6.1.15.2 und 10.4.2 sowie DIN EN 13232 und 14811.

Wärmevergütete Stähle sind nicht zugelassen.

Es sind mindestens folgende Materialgüten vorzusehen:

Bauteil	Profil * bzw. 73C1	Stahlsorte * o. glw.	Härte [HBW]	Zugfestig- keit [N/mm <sup>2</sup> ]
<b>Zungenbereich</b>				
Zungenschienen	Vierkant	Dillidur 400*	370-430	1.200
Backenschienen	75C1 oder 60R2/59R2	R260V	260-300	880
Beischienen	BrFI 180x40 mm	S355J2G3		
Zungenstützen		S355J2G3		
Grundplatten	20 mm dick	S235JRG2		
Zungengleitplatten	25 mm dick	Dillidur 400*	370-430	1.200
<b>Zwischenschienen- bereich</b>				
- Zwischenschienen - verlängerte Anschlussschienen	60R2/59R2 76C1* / 105C1 / MRS125	R260V	260-300	880
<b>Weichenendteil / Gleiskreuzung</b>				
Herzstücke: - in Tiefrillenkonstruktion	Block 200x260 mm oder Block 150x260 mm mit Fußprofil 30 mm	R260V R260V	260-300 260-300	880 880
- in Flachrillenkonstruktion	310C1 oder Block 200x260 mm oder Block 150x260 mm mit Fußprofil 30 mm	R260V R260V R260V	260-300 260-300 260-300	880 880 880
Anschlussschienen und Radlenkerschienen: - in Tiefrillenausführung	76C1* oder 105C1 / MRS125	R260V	260-300	880
- in Flachrillenausführung	105C1 oder MRS125	R260V	260-300	880
<b>Sonstiges</b>				
Füllkeile	Tränenblech 15 mm dick	S235JRG2		
Abschlussbleche		S235JRG2		
Heizungsschutzrohre		V4A		

Es dürfen nur Baustoffe erster Wahl verwendet werden. Die entsprechenden Zertifikate Eignungsnachweise sind rechtzeitig beizubringen.

Für die verwendeten Schienenprofile legt der AN Werkszeugnisse des Herstellers nach DIN EN 10204 vor.

Die Prüfungen sind entsprechend den in den DIN, den OR / OR-Z des VDV und den Festlegungen der VOB A / VOL enthaltenen Forderungen zu veranlassen.

#### Bearbeitung:

Mechanisch bearbeitete Flächen, die mit dem Fahrzeugrad in Berührung kommen, müssen der Rauigkeitsklasse N 12 nach DIN ISO 1302 entsprechen. Alle bearbeiteten Kanten und Bohrungen sind zu entgraten.

#### Korrosionsschutz:

Alle bearbeiteten Flächen, die der gleitenden Bewegung von Einzelteilen dienen, sind mit Rostschutzfett zu behandeln.

Die verwendeten Rostschutzfette müssen die Zulassung der DB AG oder gleichwertig besitzen.

#### Kennzeichnung:

Alle Einzelteile sind entsprechend des Verlegeplans mit wetterbeständiger Farbe zu kennzeichnen. Bei gleichzeitiger Lieferung mehrerer Weichen sind die zusammengehörigen Einzelteile gleichfarbig zu markieren und mit der entsprechenden Weichennummer zu versehen.

Die bauseitigen Stöße sind im Verlegeplan systematisch zu nummerieren. Diese Nummerierung ist auf die Segmente zu übertragen.

#### Schienenstöße:

Die Schienenstöße sind soweit wie möglich im Herstellerwerk zu schweißen. Stoßlücken sind mit 0 mm vorzusehen.

Bei nicht zu vermeidenden Baustellenstößen sind die vorhandenen Lücken durch Füllbleche aufzufüllen, die zur Herstellung der Lücke vor Ort mit auszuliefern sind. Die Stoßkörnung beträgt von der Stoßmitte beidseitig jeweils 250 mm.

Laschenlöcher sind nicht herzustellen. Bei unterschiedlichen Profilen ist der dickere Steg auf einer Länge von 100 mm als Laschenkammer auszufräsen und die Schienenköpfe sind auf einer Länge von 200 mm anzugleichen (Fahrkopf- bzw. Profilanpassung / Kopf- bzw. Kopfradiusanpassung).

#### Schweißungen:

Schweißarbeiten dürfen nur von Fachfirmen ausgeführt werden, die eine Zulassung der DB AG besitzen. Die Schweißaufsicht darf nur durch eine von der DB AG zugelassene Schweißaufsichtsperson durchgeführt werden.

Alle werksseitigen Schweißungen in den Anlagen gehören zum Leistungsumfang des AN und sind nach VDV OR 6.1.12.1 als elektrische Lichtbogenschweißung

auszuführen. Gasschweißen und Aluminothermisches Schweißen sind nicht zugelassen.

Pro-Kontakt-Schweißungen gehören nicht zum Lieferumfang. Schweißtechnische Vergütungen sind nicht zugelassen.

#### Werksabnahme:

Die Werksabnahme erfolgt nach rechtzeitiger Anmeldung im Werk des Herstellers durch Beauftragte des AG und der Baufirma. Der AN stellt alle für die Abnahme erforderlichen Hilfsmittel und das Hilfspersonal. Sämtliche Abnahmekosten einschl. Kosten für die Zwischenlagerung (zwischen Produktion und Abnahme sowie zwischen Abnahme und Lieferung) sind in die Angebotspreise einzurechnen.

Die Weichenanlage ist komplett auf einer waagerechten Auflage als ungeteilte Einheit zu montieren. Dabei dürfen die Schienenstöße nicht verspannt sein. Alle Prüfungen bzw. Werksabnahmen sind nach den Vorschriften der DIN EN ISO 9001 durchzuführen.

Die Werksabnahme ersetzt nicht die förmliche Abnahme nach Fertigstellung aller Leistungen auf der Baustelle. Die Abnahme vor Ort hat unter Beteiligung des AN zu erfolgen.

Die Gewährleistung des Herstellers beginnt erst mit der Inbetriebnahme der Weichenanlage. Die Inbetriebnahme erfolgt für jeden Montageabschnitt separat.

#### Transport:

Die einzelnen Bauteile der Weichenanlage sind für den Transport möglichst komplett zu verladen und nur soweit zu zerlegen, dass die Beförderung per Lkw ohne Sondermaßnahmen möglich ist und beim Be- und Entladen sowie beim Transport keine Verbiegungen an ihnen entstehen. Die Zungenvorrichtungen sind auszusteifen.

Die Bauteilgrößen sind in der Breite auf 3 m und in der Länge auf 18 m zu begrenzen. Eine Gewichtsbeschränkung ist nicht erforderlich.

Die Gewichte der Segmente, die Mittelpunktlage und die Anschlagpunkte zum Heben sind in den Verlegeplänen anzugeben.

#### Lage- und Verlegepläne:

Die Lage- und Verlegepläne sind dem AG spätestens vier Wochen nach Auftragserteilung in digitaler Ausfertigung zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Der AG wird die Unterlagen innerhalb von zwei Woche nach Zugang prüfen.

Alle Lage- und Verlegepläne erhält der AG in zweifacher Ausfertigung bei der Werksabnahme ausgehändigt.

### Zusätzliche Bedingungen:

Bei der konstruktiven Bearbeitung ist darauf zu achten, dass Lösungen gewählt werden, die den Montage- und Einbauprozess auf der Baustelle optimieren und verkürzen.

Sämtliche Unterlagen sind in deutscher Sprache zu verfassen. Zusätzlich ist sicherzustellen, dass mindestens ein fester Ansprechpartner der deutschen Sprache mächtig ist. Dies gilt insbesondere auch für das Personal bei der Werksabnahme.

#### 1.10. **Werkplanung erstellen**

Erstellen einer Ausführungsplanung / Werkplanung über die gesamte Lieferleistung. Es sind Bestandspläne von 1998 als Scan sowie Bestandsvermessungsdaten im pdf- und dwg-Format vorhanden. Die bisherigen Weichenherzstücke und Kreuzungsherzstücke sind als Flachrillenkonstruktion verbaut worden. Die hier ausgeschriebenen Herzstücke sind, sofern möglich, als Tiefrille zu konstruieren.

Aus der Feinplanung resultierende Veränderungen in der Gleisgeometrie sind einzuarbeiten. Dies beinhaltet auch die Überprüfung und ggf. Anpassung der Lage von Gleiskästen (z. B. im Flachrillenbereich). Die Pläne sind dem AG spätestens vier Wochen nach Auftragserteilung zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen, im dxf- und pdf-Format, der Gesamtlageplan der Weichenanlage im Maßstab 1:100. Der AG wird die Unterlagen innerhalb von zwei Wochen nach Zugang prüfen. Zur Abnahme sind die Detaillagepläne im Maßstab 1:50 im dxf- und pdf-Format und in Papierform in zweifacher Ausfertigung zu übergeben. Sämtliche Unterlagen sind in deutscher Sprache zu verfassen.

Die Pläne sind dem AG spätestens vier Wochen nach Auftragserteilung zur Prüfung und Genehmigung im dxf- und pdf-Format vorzulegen.

#### 1.20. **Weichenanlage bestehend aus 2 Weichen, 1 Kreuzung, 1 Zwischenbogen und 1 Anschlussgleis liefern**

Lieferung einer kompletten Weichenanlage gemäß eigener Werkplanung (Pos. 1.10.) mit folgenden Komponenten:

##### **Weiche W53:**

Lieferung einer einfachen Weiche W53 „EWb 60R2 25/20-1435 (r)“ gemäß eigener Werkplanung, basierend auf der Zeichnung „sb98-237“

- Zungenvorrichtungen in Flachbettkonstruktion mit angeschweißten Zungen
- Weichenherzstück nach Möglichkeit in Tiefrillenkonstruktion

Technische Lieferbedingungen nach VDV OR 6.1.15.2 und 10.4.2 sowie DIN EN 13232 und 14811.

Qualität 1. Wahl  
Spurweite 1.435 mm  
Durchfahrillen min. 25 mm breit  
Weiche mit Spurhaltern.

Zungenvorrichtung vorbereiten für Stellvorrichtung HWU42D.

Der Erdkasten der Stellvorrichtung (ggf. bereits mit Stellzeug) wird seitens des AG beigestellt und ins Weichenwerk geliefert. Die Montage erfolgt vom AN im Weichenwerk.

Weichenlageprüfung: Ausführung mit Hammerkopfschrauben M27 für Druck- und Zungenprüfergestänge.

Heizungserdkasten:

- Profilplatten gemäß Schienenprofil
- Rostfreie Ausführung
- Deckelverschraubung AM 16x1,5 (V2A)
- Zwei Bohrungen für Flanschrohr zur Heizstabführung
- Blindplatte zum Verschließen der zweiten Flanschbohrung
- Ein abnehmbares, verschraubbares Flanschrohr, Länge ca. 200 mm (zum Anschluss von Kabelschutzrohr DA 63) für Kabelzuführung (lose im Kasten liegend, Endmontage auf der Baustelle)
- Abgewinkeltes Flanschrohr zur Führung des Heizstabes
- Befestigungsbolzen für Flanschrohr
- Erdungsschraube M12

konstruktive Schienenenden laut Bestand sind um 250mm zu verlängern.

### **Anschlussgleis an W53**

Lieferung von ca. 19 m Rillenschienengleis an die Weichenspitze der Weiche W53 anknüpfend in 60R2 R220 G1 gem. EN 14811:2010 mit einer Zugfestigkeit von mind. 780 N/mm<sup>2</sup>. Gleis mit Spurhaltern gemäß Werkplanung und einem Spurhalterabstand von 1,50 Metern. Im Bereich der HFK-Spule sind 4 Stk. doppelt isolierte Spurhalter einzuplanen. Im Bereich der VETAG-Schleife sind 3 Stk. doppelt isolierte Spurhalter einzuplanen. Siehe dazu auch die pdf-Datei „Lageplan mit Anmerkungen“.

### **Kreuzung zwischen W53 und Zwischenbogen „Krz-W31“**

Lieferung einer Kreuzung „EKr 60R2 50-20-1435“ gemäß eigener Werkplanung basierend auf Zeichnung „sb98-252“

Herzstücken nach Möglichkeit in Tiefrillenkonstruktion  
Technische Lieferbedingungen nach VDV OR 6.1.15.2 und 10.4.2 sowie DIN EN 13232 und 14811.

Qualität 1. Wahl  
Gleisgeometrie entsprechend Aufmaß vor Ort  
Spurweite 1.435 mm

Durchfahrrillen min. 25 mm breit  
Kreuzung mit Spurhaltern

Konstruktive Schienenenden laut Bestand sind um 250mm zu verlängern

### **Zwischenbogen „Krz-W31“**

Lieferung von ca. 12 m Rillenschienengleis zwischen vorgenannter Kreuzung und Weiche W31 in 59R2 R260V aus Stahl 1. Wahl. Gleis mit Spurhaltern gemäß Werkplanung und einem Spurhalterabstand von 1,50 Metern. Die Schienen sind vorzubiegen. Der Zwischenbogen wurde vom Vermesser nicht mit aufgemessen. Die Geometrie ergibt sich aus der Gesamtkonstruktion.

### **Weiche W31**

Lieferung einer Außenbogenweiche W31 „ABW 59R2 25-25/20-1435 (I)“ gemäß eigener Werkplanung, basierend auf der Zeichnung „sb98-241“

- Zungenvorrichtungen in Flachbettkonstruktion mit angeschweißten Zungen
- Weichenherzstück nach Möglichkeit in Tiefrillenkonstruktion

Technische Lieferbedingungen nach VDV OR 6.1.15.2 und 10.4.2 sowie DIN EN 13232 und 14811.

Qualität 1. Wahl

Spurweite 1.435 mm

Durchfahrrillen min. 25 mm breit

Weiche mit Spurhaltern und doppelt isolierten Spurhaltern im Bereich der HFK-Spule.

Zungenvorrichtung vorbereiten für elektrische Stellvorrichtung HW(E)61.1 AVZVV.

Der Erdkasten der Stellvorrichtung (ggf. bereits mit Stellzeug) wird seitens des AG beigestellt und ins Weichenwerk geliefert. Die Montage erfolgt vom AN im Weichenwerk.

Weichenlageprüfung: Ausführung mit Hammerkopfschrauben M27 für Druck- und Zungenprüfergestänge.

Heizungserdkasten:

- Profilplatten gemäß Schienenprofil
- Rostfreie Ausführung
- Deckelverschraubung AM 16x1,5 (V2A)
- Zwei Bohrungen für Flanschrohr zur Heizstabführung
- Blindplatte zum Verschließen der zweiten Flanschbohrung
- Ein abnehmbares, verschraubbares Flanschrohr, Länge ca. 200 mm (zum Anschluss von Kabelschutzrohr DA 63) für Kabelzuführung (lose im Kasten liegend, Endmontage auf der Baustelle)

