



Technische Lieferbedingungen  
**Gegossene Oberbauteile**

**DBS**  
**918 126**

Ersatz für DBS 918126 Ausgabe 03/2016

Inhalt	Seite
1 Anwendungsbereich .....	3
2 Normative Verweisungen.....	3
3 Technische Forderungen.....	4
3.1 Werkstoffe .....	4
3.2 Beschaffenheit .....	4
3.3 Fertigungsschweißungen.....	4
3.4 Wärmebehandlung.....	4
3.5 Korrosionsschutz.....	4
3.6 Schutz gegen mechanische Schäden beim Transport .....	4
4 Verfahren zur Produktfreigabe.....	5
4.1 Allgemeine Anforderungen .....	5
4.2 Art der Freigabe .....	5
4.3 Freigabe der Produkte zur Lieferung an die Deutsche Bahn AG .....	5
4.4 Qualifikation des Herstellers .....	6
4.4.1 Anforderungen an die Produktionstechnik .....	6
4.4.2 Anforderungen an die Prüftechnik .....	6
5 Prüfungen zur Produktfreigabe.....	6
5.1 Prüfungen und Messungen der Bauteilgeometrie.....	6
5.1.1 Maßtoleranzgrad unbearbeiteter Gussteile .....	6
5.1.2 Maßhaltigkeit bearbeiteter Gussteile .....	6
5.1.3 Anzahl und Auswahl der Prüfstücke bei erstmaliger Fertigung .....	6
5.2 Prüfungen des Gussteils auf innere Fehler .....	6
5.2.1 Stahlguss (G/GE).....	6
5.2.2 Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL) .....	7
5.2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS) .....	7
6 Bauteilspezifische Freigabeproofungen .....	7
6.1 Rippen-, Gleitstuhl- und Stützbockplatten .....	7
6.1.1 Prüfung der Oberfläche.....	10
6.1.2 Prüfung der Geometrie .....	10
6.1.3 Zugversuche an Proben aus dem Gussteil .....	11
6.2 Wanderschutzgabeln und -zapfen, Zungenstützen.....	11
6.3 Schienenstützen und Stützplatten .....	11
6.4 Futterstücke.....	11
6.5 Laschen und Laschenkerne.....	11
6.6 Verschlusschwelle.....	11
6.7 Koppelplatte .....	12
7 Prüfungen im Rahmen der Produktion .....	13
7.1 Prüfungen im Rahmen der Produktion .....	13
7.2 Bauteilspezifische Prüfung im Rahmen der Produktion .....	13
7.2.1 Koppelplatte .....	13
7.3 Nachweisführung zur Qualitätssicherung.....	14

Der vorliegende DBS ist urheberrechtlich geschützt. Der Deutschen Bahn AG steht an diesem DBS das ausschließliche und unbeschränkte Nutzungsrecht zu. Jegliche Formen der Vervielfältigung und Weitergabe bedürfen der Zustimmung der Deutschen Bahn AG.

Geschäftsführung: DB Netz, I.NPF 121 (W), Caroline-Michaelis-Straße 5-11, 10115 Berlin

Geschäftsverantwortung: DB Netz AG, I.NPF 1, Theodor-Heuss-Allee 7, 60486 Frankfurt am Main

Ausgabe	Änderungsdatum	Bemerkungen	Seite
DBS 918126 März 2016	30.07.2019	gestrichen: 3.1 Anbringung Kennzeichnungen bis 2015	3
		gestrichen: 3.2 Anbringung Kennzeichnungen bis 2015	3
		gestrichen: 3.3 Mechanische Bearbeitung der Platten	3
		<b>Plattenebenheit</b> Toleranz für Konvexität der Plattenunterseite geändert	10
		<b>Rauhtiefe:</b> Weichenplatten: Rauhtiefe Rz 160 Schienenaufleger/Unterseite Gleitstuhlplatten: Rauhtiefe Rz 60 Gleitfläche Entfall der Bearbeitung von Gleisrippenplatten, wenn Ebenheit erfüllt ist	10
		Ergänzt: bauteilspezifische Freigabepfung für die Koppelplatte	12

## Vorwort

Dieser Deutsche Bahn-Standard (DBS) wurde vom Bereich Technik der DB Netz AG in Zusammenarbeit mit der Qualitätssicherung der Deutschen Bahn AG aktualisiert und vertritt die Interessen der Deutschen Bahn AG. Er ersetzt den DBS 918 126, Ausgabe März 2016.

## 1 Anwendungsbereich

Dieser DB Standard hat die Regelung der Qualifikation und Qualitätssicherung von gegossenen Oberbauteilen zum Ziel. Er präzisiert und ergänzt die Anforderungen der Deutschen Bahn AG an die Herstellung und Lieferung auf Basis der DIN EN 10293, DIN EN 1561 und DIN EN 1563 sowie der mitgeltenden europäischen Normen und nationalen Regelungen.

## 2 Normative Verweisungen

Dieser Bahn-Standard enthält datierte und undatierte Verweise und Festlegungen aus anderen Publikationen. Die normativen Verweise sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt.

Bei datierten Verweisen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikation nur zu diesem Bahn-Standard falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN EN 10293	Stahlguss für allgemeine Anwendungen
DIN EN 1559	Gießereiwesen - Technische Lieferbedingungen
DIN EN 1561	Gießereiwesen - Gusseisen mit Lamellengraphit
DIN EN 1563	Gießereiwesen - Gusseisen mit Kugelgraphit
DIN EN ISO 8062	Geometrische Produktspezifikationen (GPS) - Allgemeine Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Formteile - Teil 1-3
DIN EN ISO 5579	Zerstörungsfreie Prüfung - Durchstrahlungsprüfung von metallischen Werkstoffen mit Film und Röntgen- oder Gammastrahlen
DIN EN 1369	Gießereiwesen - Magnetpulverprüfung
DIN EN 1371	Gießereiwesen - Eindringprüfung Teil 1: Sand-, Schwerkraftkokillen- und Niederdruckkokillengussstücke
DIN EN ISO 6892-1	Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur
DIN EN 583-1	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung Teil 1: Allgemeine Grundsätze
EN ISO 9934-1	Zerstörungsfreie Prüfung - Magnetpulverprüfung Teil 1: Allgemeine Grundlagen
EN 12680-1	Gießereiwesen - Ultraschallprüfung Teil 1: Stahlgussstücke für allgemeine Verwendung
EN 12680-2	Gießereiwesen - Ultraschallprüfung Teil 2: Stahlgussstücke für hoch beanspruchte Bauteile
EN 12680-3	Gießereiwesen - Ultraschallprüfung Teil 3: Gussstücke aus Gusseisen mit Kugelgraphit; Deutsche Fassung
EN 12681	Gießereiwesen - Durchstrahlungsprüfung
EN ISO 6506-1	Härteprüfung nach Brinell

DIN EN ISO 14556	Stahl - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy (V-Kerb) - Instrumentiertes Prüfverfahren
DIN EN ISO 9712	Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung

### **3 Technische Forderungen**

#### **3.1 Werkstoffe**

Für das Herstellverfahren, die chemische Zusammensetzung und die Werkstoffkennwerte der gegossenen Oberbauteile sind die Festlegungen der jeweils für diese Werkstoffe gültigen Normen anzuwenden. Die zur Anwendung kommenden Werkstoffe sind in den Zeichnungen und/oder den Bestellunterlagen festgelegt.

Für nicht aktuelle Zeichnungsangaben des Werkstoffs gilt die Umschlüsselung nach Norm.

#### **3.2 Kennzeichnung**

Jedes Gussteil muss an den in den Zeichnungen festgelegten Stellen mit nachstehenden Kennzeichnungen versehen sein:

- Bauteilbezeichnung nach Zeichnung (z. B. Fl 37, Rph 1, URp 215)
- Kennzeichnung des Gusswerkstoffs nach Norm, mindestens jedoch die Kurzbezeichnung ohne EN (z.B. GJS 600-3)
- Firmenzeichen der Gießerei (gemäß HPQ-Urkunde)
- die beiden letzten Ziffern des Herstellungsjahres
- Gussnummer, die eine Rückverfolgbarkeit sichergestellt (Chargennummer, Gießtag)
- Lage im Kasten oder Modellplatz

Die Kennzeichnung muss hinsichtlich ihrer gießtechnischen Machbarkeit zwischen dem Bereich Technik und dem Hersteller abgestimmt werden und dauerhaft lesbar sein.

An Rippenplatten ist die Kennzeichnung nur auf der Rippenoberseite oder der Plattenoberseite jedoch nicht auf Funktionsflächen vertieft oder vertieft erhaben auszuführen und nicht an der Platten- seite.

#### **3.2 Beschaffenheit**

Die Gussteile müssen der technischen Spezifikation entsprechen. Alle Grate, die die Gebrauchstauglichkeit und Arbeitssicherheit beeinträchtigen, sind vollständig zu entfernen. Falls nicht anders vorgegeben sind Bohrungen in Gussteilen zu entgraten.

Der Verdrehenschutz für Skl 3 kann auf allen Rippenplatten entfallen.

#### **3.3 Fertigungsschweißungen**

Fertigungsschweißungen sind unzulässig.

#### **3.4 Wärmebehandlung**

Die Werkstoffeigenschaften eines Gussteiles aus dem Werkstoff EN-GJS-400-18LT können sowohl ungeglüht (im Gusszustand) oder durch eine nachträgliche Glühung (inkl. der Proben) erreicht werden.

#### **3.5 Korrosionsschutz**

Korrosionsschutz für Oberbauteile ist im Einzelfall zu vereinbaren.

#### **3.6 Schutz gegen mechanische Schäden beim Transport**

Alle Teile sind so zu verpacken, dass sie vor Beschädigungen während des Transports geschützt sind und ein Verrutschen auf oder in dem Transportbehälter sicher verhindert werden kann. Vorzugsweise sollten Behälter/Paletten mit Euro-Paletten-Abmaßen genutzt werden.

#### **4 Verfahren zur Produktfreigabe**

##### **4.1 Allgemeine Anforderungen**

Alle gegossenen Oberbauteile sind in der Prüfstufe II, gemäß „Produktliste Oberbau“ der Deutschen Bahn AG eingestuft. Vor erstmaliger Lieferung an die Deutsche Bahn AG hat der Hersteller seine Befähigung zur vertragsgemäßen Produktion der zu liefernden Gussteile unter Bedingungen der Serienfertigung in Form einer Herstellerbezogenen Produktqualifikation (HPQ) nachzuweisen (gemäß Konzernrichtlinie **120.0381 V15**, Güteprüfungspflichtige Produkte - Oberbaumaterial). Die HPQ wird durch den Bereich Qualitätssicherung Beschaffung gemeinsam mit der DB Netz Zentrale, Bereich Technik durchgeführt. Die Kosten der HPQ trägt der Hersteller.

##### **4.2 Art der Freigabe**

Die Freigabe von Gussteilen für den Oberbau ist

- erstmalig im Rahmen der Herstellerbezogenen Produktqualifikation (HPQ)
- erstmalig, wenn andere Werkstoffsorten verwendet oder
- erstmalig, wenn andere Fertigungsprozesse angewandt werden

durchzuführen. Inhalte und Umfang der Freigabeproofungen richten sich nach den Festlegungen unter Pkt. 5.

Für die Lieferung neuer Teile an die DB Netz ist der erforderliche Prüfumfang zur Freigabe mit der Deutschen Bahn AG, Bereich Qualitätssicherung Beschaffung und DB Netz Zentrale, Bereich Technik abzustimmen.

##### **4.3 Freigabe der Produkte zur Lieferung an die Deutsche Bahn AG**

Im Rahmen der Herstellerbezogenen Produktqualifikation (HPQ) sind vom Hersteller folgende Nachweise und Verfahrensanweisungen zu erbringen:

- die Konformität der Fertigungstechnik mit den geltenden technischen Forderungen für Gussteile gemäß Abschnitt 3 dieses DBS und den geometrischen Festlegungen gemäß Regelzeichnung
- werksinterne Anweisungen für die Durchführung der Qualitätsprüfungen

Für die Freigabe der Produkte sind bedingungsgemäße Ergebnisse der Prüfungen gemäß Abschnitt 5 nachzuweisen.

Die geometrischen, zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfungen gemäß Abschnitt 5.2 zur Produktfreigabe sind unter Verwendung zugelassener Prüfmittel und ggf. in Anwesenheit der Qualitätssicherung der Deutschen Bahn AG durchzuführen.

Im Rahmen der Produktfreigabe sind Prüfungen gemäß Abschnitt 5 durchzuführen. Alle Ergebnisse sind in einem Erstmusterprüfbericht zu dokumentieren.

Bedingungsgemäße Ergebnisse sind Voraussetzung für die Erteilung der HPQ durch die Qualitätssicherung der Deutschen Bahn AG und ggf. für die Erteilung einer Anwenderfreigabe bei DB Netz Zentrale, Technik.

Die zerstörenden Prüfungen zur Produktfreigabe sind durchzuführen:

a) beim Hersteller,

- wenn er über ein eigenes Prüflabor verfügt und die Prüfungen in Anwesenheit des zuständigen Prüfenieurs der Qualitätssicherung der Deutschen Bahn AG erfolgen,

b) in einem externen Prüflabor,

- das gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert ist oder das von der Qualitätssicherung der Deutschen Bahn AG anerkannt ist.

#### **4.4 Qualifikation des Herstellers**

Der Hersteller von Oberbauteilen aus Stahlguss, Temperguss, Gusseisen aus Kugel- oder Lamellengraphit muss durch den Bereich Qualitätssicherung der Deutschen Bahn AG qualifiziert worden sein.

##### **4.4.1 Anforderungen an die Produktionstechnik**

Der Hersteller muss aufgrund seiner technischen und personellen Ausstattung in der Lage sein, Gussteile entsprechend den Forderungen dieses DBS in gleichbleibender Qualität herzustellen.

##### **4.4.2 Anforderungen an die Prüftechnik**

Zur Durchführung der Prüfungen hat der Hersteller die erforderliche technische und personelle Ausstattung vorzuhalten, wobei das Prüfpersonal des Herstellers über die entsprechenden Qualifikationen verfügen muss.

### **5 Prüfungen zur Produktfreigabe**

Der Hersteller hat die Qualität der Produkte anhand nachstehender Prüfungen zur Qualitätssicherung der Bauteilgeometrie und der Werkstoffeigenschaften nachzuweisen. Soweit die Probenentnahme und der Prüfumfang nicht durch eine Norm bindend festgelegt sind, regelt dieser DBS alle bauteilspezifischen erforderlichen Prüfungen (s. Abs. 6). Wiederholungsprüfungen sind nach den Festlegungen der jeweils zutreffenden Norm durchzuführen.

#### **5.1 Prüfungen und Messungen der Bauteilgeometrie**

##### **5.1.1 Maßtoleranzgrad unbearbeiteter Gussteile**

Für die Maßhaltigkeit unbearbeiteter Gussteile gelten die Toleranzen der DIN EN ISO 8062-3 mit dem Maßtoleranzgrad DCTG 10 und hälftiger symmetrischer Aufteilung zum Nennmaß, falls nicht anders in den DB-Zeichnungen geregelt.

##### **5.1.2 Maßhaltigkeit bearbeiteter Gussteile**

Für die Maßhaltigkeit bearbeiteter Gussteile gelten die Festlegungen der jeweiligen DB-Regelzeichnung.

##### **5.1.3 Anzahl und Auswahl der Prüfstücke bei erstmaliger Fertigung**

Bei erstmaliger Fertigung sind alle Teile der Modellplatte (mindestens 4 Gussteile) geometrisch zu prüfen.

#### **5.2 Prüfungen des Gussteils auf innere Fehler**

Bei erstmaliger Fertigung ist mindestens ein Gussteil mit einer UT-Prüfung nach EN 12680 oder einer RT-Prüfung nach EN 12681 auf innere Fehler zu untersuchen. Werden bei den Untersuchungen innere Fehler festgestellt oder sollte keine zerstörungsfreie Prüfung möglich sein, ist das Gussteil in einer Sägeschnittprüfung alle 2 cm zu untersuchen.

##### **5.2.1 Stahlguss (G/GE)**

##### **Prüfung der mechanischen Werkstoffeigenschaften**

Zum Nachweis der bedingungsgemäßen Eigenschaften von Bauteilen aus Stahlguss sind die mechanischen Werkstoffeigenschaften zu ermitteln. Die Ergebnisse müssen die Werte der DIN EN 10293 Tabelle 3 erfüllen.

## **Schmelzenanalyse**

Es ist eine Chemische Analyse durchzuführen. Das Ergebnis muss die Werte der DIN EN 10293 Tabelle 1 erfüllen.

### **Oberflächenrissprüfung**

An den Stahlgussteilen ist eine Oberflächenrissprüfung nach DIN EN 1369 durchzuführen. Die zu prüfende Anzahl von Bauteilen beträgt mindestens 4 Stück.

Im Ergebnis dürfen die Anzeigen nicht die zulässigen Fehlergrößen nach DIN EN 1369 überschreiten:

- auf spanend bearbeiteten Flächen nach Gütestufen SM 1, LM 1 und AM 1
- auf unbearbeiteten Flächen nach Gütestufen SM 3, LM 3 und AM 3.

## **5.2.2 Gusseisen mit Lamellengraphit (GJL)**

### **Prüfung der Zugfestigkeiten**

Die Zugfestigkeit der Schmelze muss die Werte der DIN EN 1561 Tabelle 1 erfüllen.

### **Prüfung der Härte**

Die Brinellhärte ist nach EN ISO 6506-1 zu ermitteln. Die Ergebnisse müssen die Werte der DIN EN 1561 Tabelle 2 erfüllen.

## **5.2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS)**

### **Prüfung der mechanischen Werkstoffeigenschaften**

Die mechanischen Eigenschaften der Schmelze müssen die Werte der DIN EN 1563 Tabelle 1 erfüllen.

### **Kerbschlagbiegeversuch**

Falls durch die Norm gefordert, ist die Schlagenergie in einem Kerbschlagbiegeversuch an drei Proben zu ermitteln. Die Ergebnisse müssen die Werte der der DIN EN 1563 Tabelle 2 erfüllen.

### **Oberflächenrissprüfung**

An den Gussteilen ist eine Oberflächenrissprüfung nach DIN EN 1369 durchzuführen. Es sind mindestens 4 Teile zu prüfen.

Im Ergebnis dürfen die Anzeigen nicht die zulässigen Fehlergrößen nach DIN EN 1369 überschreiten:

- auf spanend bearbeiteten Flächen nach Gütestufen SM 1, LM 1 und AM 1
- auf unbearbeiteten Flächen nach Gütestufen SM 3, LM 3 und AM 3.

## **6 Bauteilspezifische Freigabeprüfungen**

### **6.1 Rippen-, Gleitstuhl- und Stützbockplatten**

In der Gussausführung werden Rippen-, Gleitstuhl- und Stützbockplatten aus den Werkstoffen EN-GJS-600-3 (GGG 60) und EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) hergestellt. Die Lage der Prüfmaße an diesen Teilen sind den Bildern 1 bis 4 zu entnehmen.

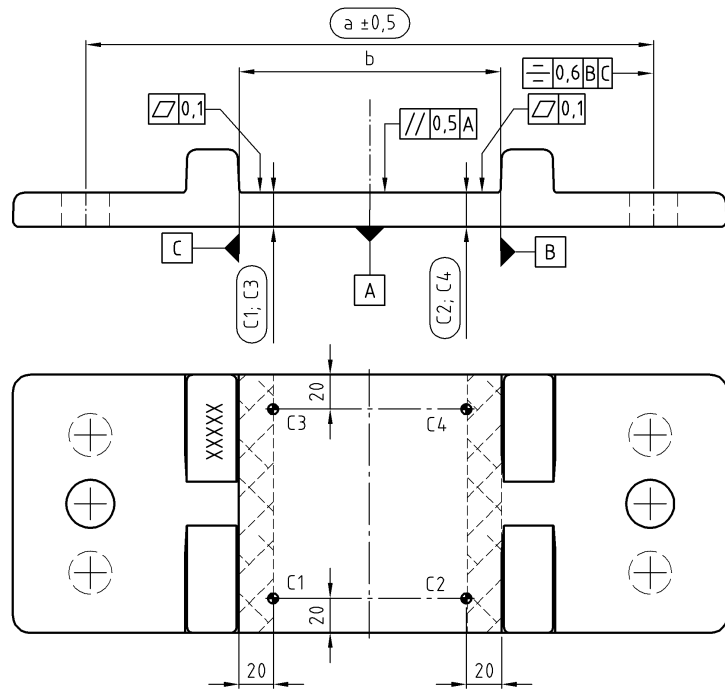


Bild 1: Messorte bei der Prüfung symmetrischer Rippenplatten URp 206 und SRp 1

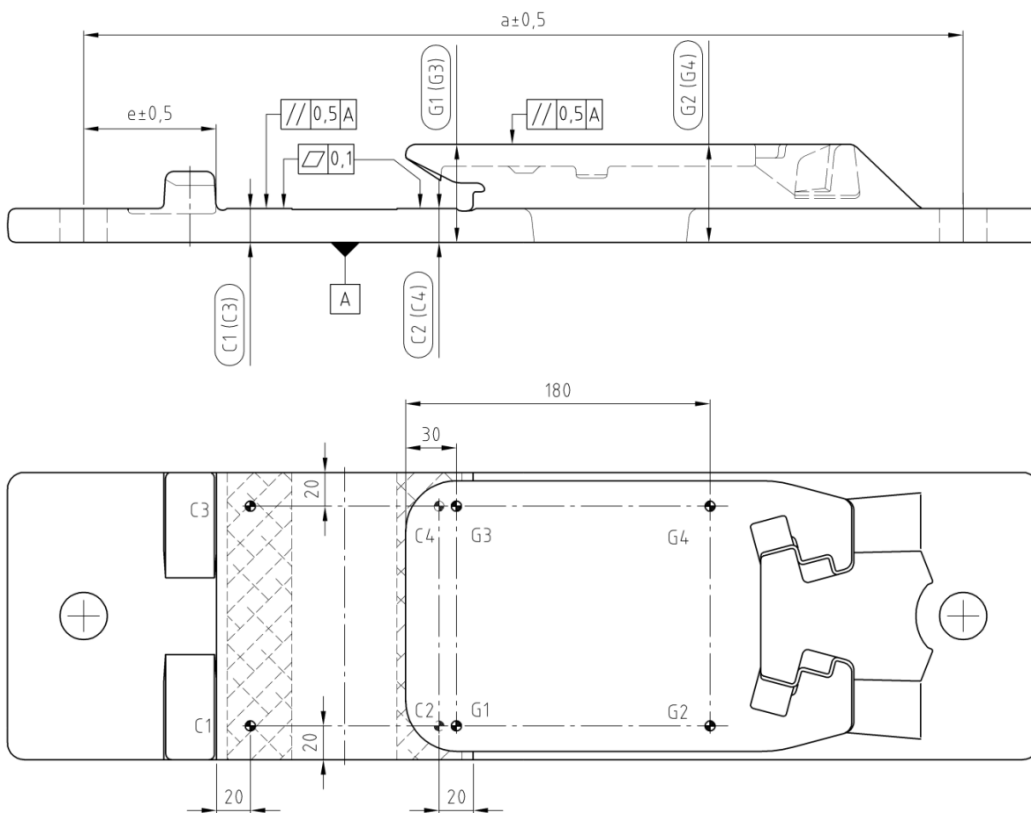


Bild 2: Messorte bei der Prüfung von Gleit-, Gleitstuhl- und Zungeneinspannplatten



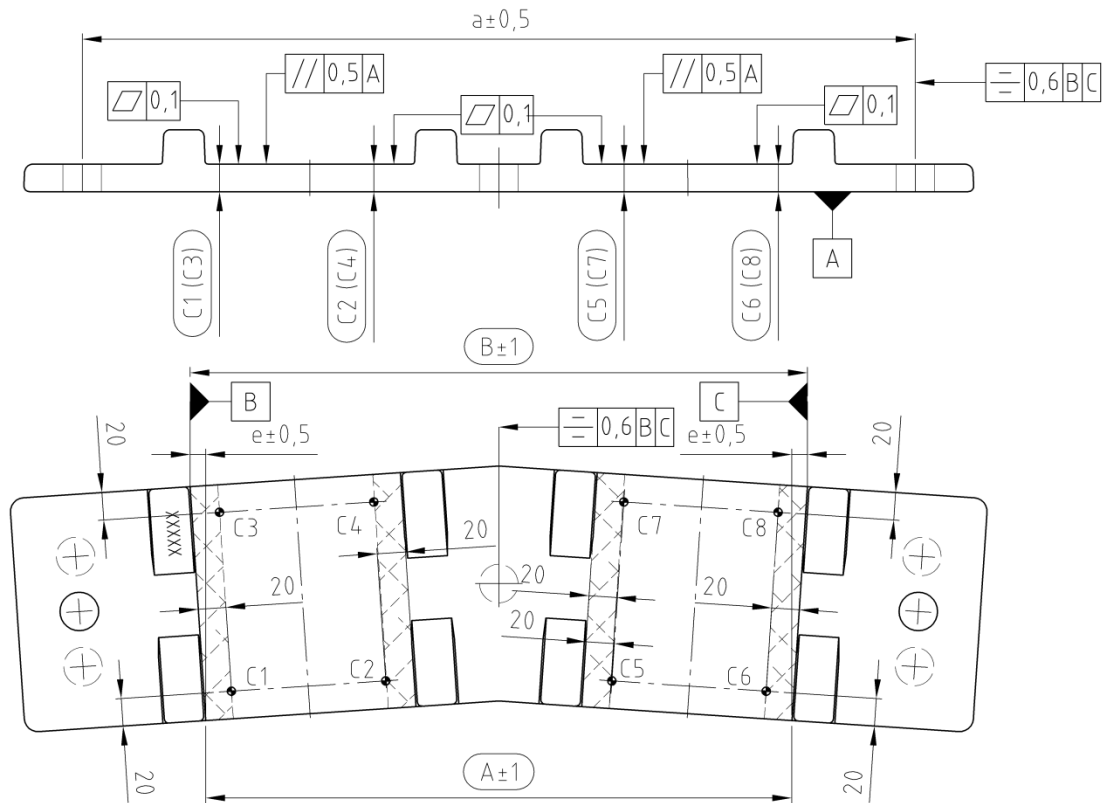


Bild 3: Messorte bei der Prüfung symmetrischer Herzstückrippenplatten

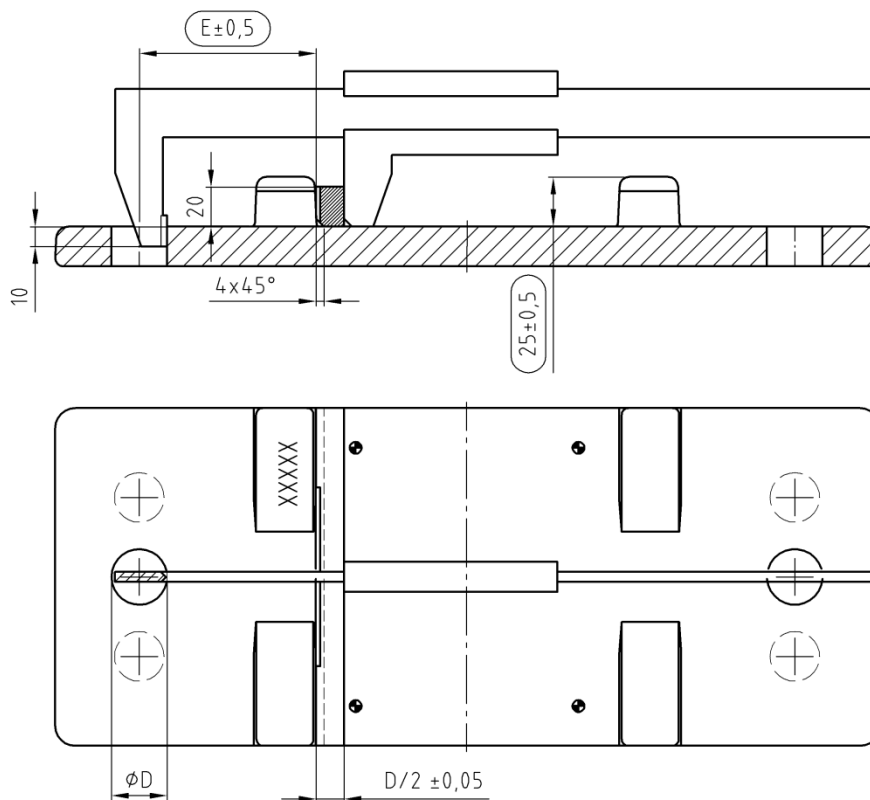


Bild 4: Messprinzip des Abstandes Bohrloch - Rippeninnenseite

Alternative Messmethoden wie Messung des Abstands der Schwellenschraubenbohrung zur Rippe mittels 3D- Messmaschine sind zulässig.

### 6.1.1 Prüfung der Oberfläche

#### Ebenheit der Plattenunterseite

Die Konvexität der Plattenunterseite von Rippen-, Gleitstuhl- und Stützbockplatten darf bei

- Plattenlänge L bis 330 mm max.  $a = 1$  mm (L = Plattenlänge in mm)
- Plattenlänge L größer 330 mm  $a \leq 0,003 L$

sein. Eine Konkavität ist auszuschließen.

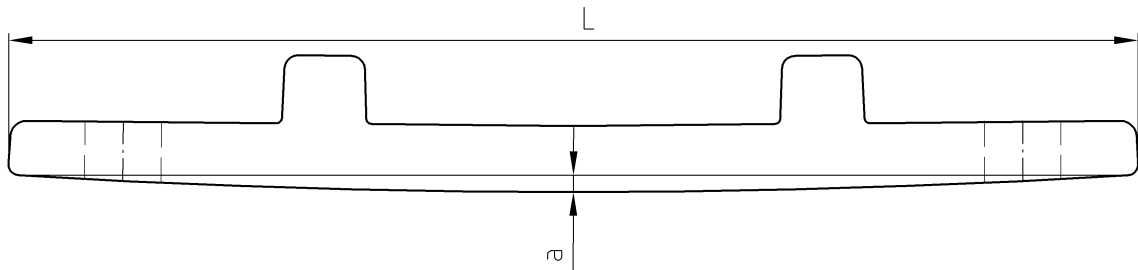


Bild 5: Messprinzip der Konvexität der Plattenunterseite

#### Ebenheit des Schienenaufalers

Die Auflagefläche des Schienenaufalers darf eine konkave Ausbildungen mit einer max. Tiefe von 0,6 mm haben. Konvexität ist unzulässig. Dabei muss in einem mind. 20 mm breiten Bereich vor den Rippen eine Auflage mit einer Ebenheit von 0,1 mm vorhanden sein (s. Bild 1 - 3).

#### Parallelität

Die Abweichung der Parallelität des Schienenaufalers zur Plattenunterseite darf 0,5 mm nicht überschreiten. Dies gilt auch für alle Gleitflächen.

Die Parallelität ist durch Messen der Plattendicken an mindestens 4 Stellen und Differenzbildung der Messwerte gemäß Bild 1 - 3 zu ermitteln.

#### Rautiefe

Für die mechanische Bearbeitung gegossener Rippenplatten gelten Festlegungen der Zeichnungen. Bei fehlenden Angaben müssen die Platten für Weichen

- wie Gleitstuhlplatten, Stützbockplatten, Zungeneinspann- und Gleisrippenplatten sowie Radlenkerstützböcke an der Unterseite und der Schienenauflegerfläche mit einer Rautiefe Rz 160 eben gefräst werden.
- die Gleitflächen der Gleitstuhlplatten mit einer zulässigen Rautiefe von Rz 60 bearbeitet werden.

Rippenplatten für Gleise können an der Unterseite unbearbeitet bleiben, wenn die Anforderungen an die Ebenheit Plattenunterseite erfüllen.

### 6.1.2 Prüfung der Geometrie

#### Abstand Gleitfläche / Schienenaufleger

Die Toleranz des Abstands von den spanend bearbeiteten Gleitflächen zum Schienenaufleger für alle Gleitstuhl-, Gleit- und Zungeneinspannplatten wird mit  $\pm 0,3$  mm festgelegt.

#### Abstand der Rippen

Beim Rippenabstand für eine Schienenfußbreite von 125 mm gilt:

- unteres Grenzmaß 127 mm, oberes Grenzmaß 128 mm

Beim Rippenabstand für eine Schienenfußbreite von 150 mm gilt:

- unteres Grenzmaß 152 mm, oberes Grenzmaß 153 mm

### **Höhe der Rippen**

Die zulässige Abweichung von der Sollrippenhöhe 25 mm darf 0,5 mm nicht überschreiten (s. Bild 4).

### **Abstand Schwellenschraubenbohrung / Rippe**

Der Abstand der Schwellenschraubenbohrung von der Rippe ist mit einem Anschlag zu messen. Der Anschlag muss eine 4 mm Fase an der unteren Messkante haben und soll an der Innenseite der Rippe über die gesamte Plattenbreite anliegen. Der Anschlag soll 0,5 x Bohrungsdurchmesser mit einer Toleranz von 0,05 mm dick sein. (s. Bild 4) Abweichende Messmethoden sind mit dem Bereich Qualitätssicherung abzustimmen.

### **6.1.3 Zugversuche an Proben aus dem Gussteil**

Zusätzlich zur Untersuchung der mechanischen Eigenschaften an gegossenen Proben sind 2 weitere Zugversuche an Proben aus einem Gussteil durchzuführen. Die Lage der Proben im Gussteil ist im Rahmen der Freigabeproofungen festzulegen.

## **6.2 Wanderschutzgabeln und -zapfen, Zungenstützen**

Wanderschutzgabel/Zapfen werden aus dem Werkstoff EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) und Zungenstützen aus den Werkstoffen EN-GJS-400-15 (GGG 40) und EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) hergestellt. Alle Freigabeproofungen sind gemäß Abs. 5 für den jeweiligen Gusswerkstoff durchzuführen. Zusätzlich zur Untersuchung der mechanischen Eigenschaften an gegossenen Proben sind 2 weitere Zugversuche an Proben aus einem Gussteil durchzuführen. Die Herstellung und Lage der Proben im Gussteil ist in Verbindung mit Sägeschnittprüfung im Rahmen der Freigabeproofungen festzulegen.

## **6.3 Schienenstützen und Stützplatten**

In der Gussausführung werden Schienenstützen und Stützplatten aus dem Werkstoff GE 240 (GS 45) hergestellt. Alle Freigabeproofungen sind gemäß Abs. 5 für den jeweiligen Gusswerkstoff durchzuführen. Zusätzlich zur Untersuchung der mechanischen Eigenschaften an gegossenen Proben sind 2 weitere Zugversuche an Proben aus einem Gussteil durchzuführen. Die Herstellung und Lage der Proben im Gussteil ist in Verbindung mit Sägeschnittprüfung im Rahmen der Freigabeproofungen festzulegen.

## **6.4 Futterstücke**

In der Gussausführung werden Futterstücke aus den Werkstoffen EN-GJL-150 (GG 15) und EN-GJL-250 (GG 25) sowie aus Stahlguss GE260 (GS 52) gefertigt. Alle Freigabeproofungen sind gemäß Abs. 5 für den jeweiligen Gusswerkstoff durchzuführen. Zusätzlich zur Untersuchung der mechanischen Eigenschaften an gegossenen Proben sind 2 weitere Zugversuche an Proben aus einem Gussteil durchzuführen. Die Herstellung und Lage der Proben im Gussteil ist in Verbindung mit Sägeschnittprüfung im Rahmen der Freigabeproofungen festzulegen.

## **6.5 Laschen und Laschenkerne**

Laschen und Laschenkerne werden aus dem Werkstoff GJS 600-3 hergestellt. Alle Freigabeproofungen sind gemäß Abs. 5 für den jeweiligen Gusswerkstoff durchzuführen. Zusätzlich zur Untersuchung der mechanischen Eigenschaften an gegossenen Proben sind 2 weitere Zugversuche an Proben aus einem Gussteil durchzuführen. Die Herstellung und Lage der Proben im Gussteil ist in Verbindung mit Sägeschnittprüfung im Rahmen der Freigabeproofungen festzulegen.

## **6.6 Verschlusschwelle**

Verschlusschwellen werden aus dem Werkstoff EN-GJS-400-18-LT hergestellt. Bauteilspezifische Prüfungen sind nicht vorgesehen.

## 6.7 Koppelplatte

Koppelplatten werden aus dem Werkstoff EN-GJS-400-18-LT hergestellt. Alle Freigabeprüfungen sind gemäß Abs. 5 für den jeweiligen Gusswerkstoff durchzuführen. Zusätzlich zur Untersuchung der mechanischen Eigenschaften an gegossenen Proben sind weitere Zugversuche an Proben aus zwei gegossenen Koppelplatten durchzuführen. Die Probe ist jeweils aus der unteren Lasche des Bauteil (Bild 6) zu entnehmen.

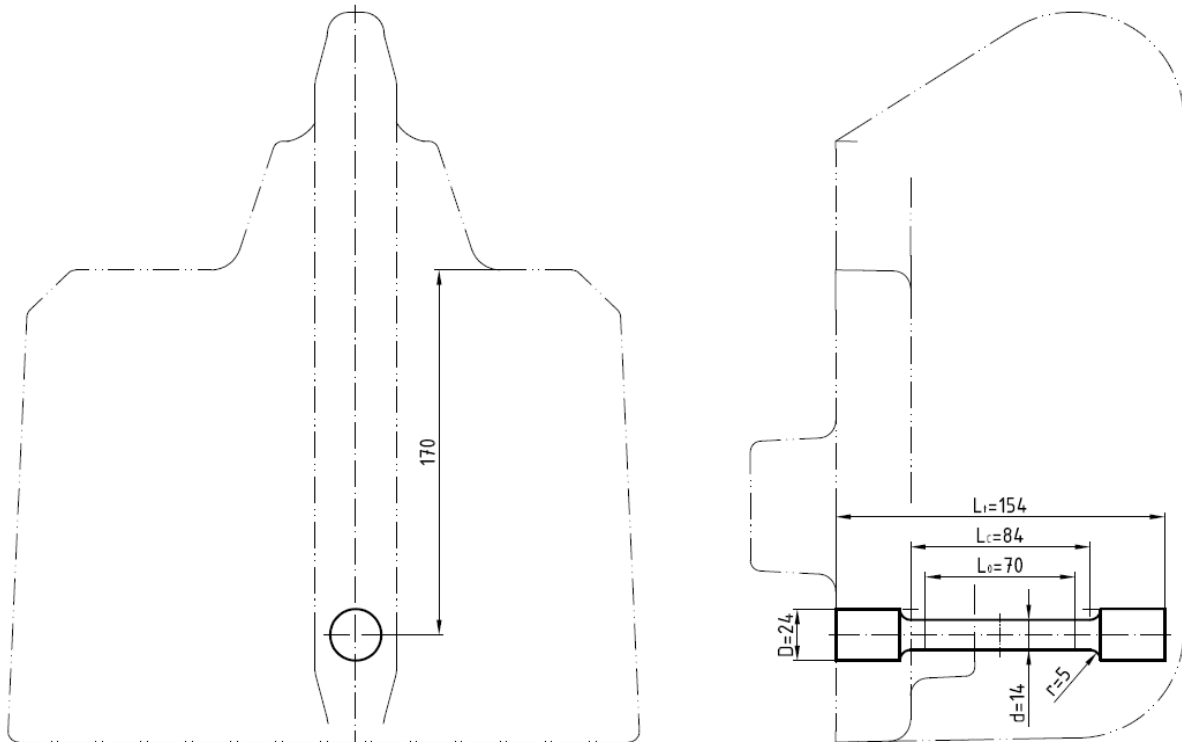


Bild 6: Zugprobe aus der Lasche der Koppelplatte

Die innere Beschaffenheit ist gemäß Tabelle 1 zu prüfen. Die Prüfung ist an mindestens 4 Koppelplatten durchzuführen.

Prüfung	Dokumentation / Prüfbescheinigung	Durchführung gemäß	Sollwerte / Bewertung / Zulässigkeit	Bemerkungen
Durchstrahlungsprüfung	3.1.B	DIN EN ISO 5579	DIN EN 12681 Qualitätsklasse 2 für Fehlercode A, B, C Fehlercode D, E, F, G unzulässig	
Ultraschallprüfung	3.1.B	DIN EN ISO 16810	DIN EN 12680-1 / -3 Gütestufe 2	Kann alternativ zur Durchstrahlungsprüfung durchgeführt werden

Tabelle 1: Prüfungen der inneren Beschaffenheit der Koppelplatte

## 7 Prüfungen im Rahmen der Produktion

Der Hersteller muss zum Nachweis der bedingungsgemäßen Eigenschaften der gefertigten Gussteile nachfolgend genannte Prüfungen in der Prüfhäufigkeit nach Vorgabe der jeweiligen Norm und nach Festlegung durch den Hersteller durchführen. Die Ergebnisse aller Prüfungen müssen den Anforderungen entsprechen und sind in einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 zu dokumentieren.

Bei direkten Lieferungen an die Deutsche Bahn AG kann auf ein 3.1-Zeugnis verzichtet werden, wenn alle Nachweise über die geforderten Prüfungen beim Hersteller vorhanden und abrufbar sind. Eine Auslieferung muss dann mit U-EBA-Zeichen erfolgen. Dieses kann auf dem Lieferschein, auf dem Teil oder der Verpackung angebracht werden.

### 7.1 Prüfungen im Rahmen der Produktion

Für Gussteile werden die Ergebnisse der Tab. 2 gefordert:

Bezeichnung der Prüfung	Prüfhäufigkeit	Geforderte Ergebnisse
Geometrie aller Gussteile	Alle Funktionsmaße in einer Häufigkeit, die einen gesicherten Prozess und die Maßhaltigkeit sicherstellen	5.1
<b>Stahlguss</b>		
Oberflächenrissprüfung	mindestens 20 % der Produktion	5.2.1
Werkstoffeigenschaften	Je Schmelze	5.2.1
Chemische Analyse	Je Schmelze	5.2.1
<b>Gusseisen mit Lamellengraphit</b>		
Werkstoffeigenschaften	Je Schmelze (Brinellhärte, Zugfestigkeit)	5.2.2
<b>Gusseisen mit Kugelgraphit</b>		
Oberflächenrissprüfung	Bei Bedarf nach Vereinbarung mit dem Bereich Qualitätssicherung der Deutschen Bahn AG	5.2.3
Werkstoffeigenschaften	Je Schmelze (Brinellhärte, 0,2% Dehngrenze, Zugfestigkeit, Bruchdehnung A, Kerbschlagarbeit (nur bei EN-GJS-400-18-LT)	5.2.3
Chemische Analyse	Je Schmelze	5.2.3

### Tabelle 2 Prüfungen im Rahmen der Produktion

Alle Proben für die Prüfung der Werkstoffeigenschaften sind im oder nach dem letzten Kasten der Gießcharge zu gießen.

Einmal jährlich sind zur Prüfung der mechanischen Eigenschaften die Probekörper aus den Gussteilen gemäß 6.1 bis 6.5 zu entnehmen.

### 7.2 Bauteilspezifische Prüfung im Rahmen der Produktion

#### 7.2.1 Koppelplatte

##### Oberflächenrissprüfung

Es sind mindestens 20% der Produktion zu prüfen. Die Ergebnisse haben den Anforderungen gemäß 5.2.3 zu entsprechen.

### Innere Beschaffenheit

Für die innere Beschaffenheit werden Ergebnisse gemäß Tabelle 3 gefordert.

Prüfung	Prüfumfang	Dokumentation / Prüfbescheinigung	Durchführung gemäß	Sollwerte / Bewertung / Zulässigkeit	Bemerkungen
Durchstrahlungsprüfung	mind. 1 Stück je Charge	3.1.B	DIN EN ISO 5579	DIN EN 12681 Qualitätsklasse 2 für Fehlercode A, B, C Fehlercode D, E, F, G unzulässig	
Ultraschallprüfung	mind. 1 Stück je Charge	3.1.B	DIN EN ISO 16810	DIN EN 12680-1 / -3 Gütestufe 2	Kann alternativ zur Durchstrahlungsprüfung durchgeführt werden

**Tabelle 3 Prüfung der inneren Beschaffenheit im Rahmen der Produktion**

#### 7.3 Nachweisführung zur Qualitätssicherung

Die Einhaltung der in diesem DBS gestellten technischen Forderungen und Prüfungen ist der Qualitätssicherung der Deutschen Bahn AG durch Vorlage der ständigen Aufzeichnungen und Aufschreibungen gemäß Qualitäts- bzw. Prüfplänen nachzuweisen.

Diese Dokumentationen sind für eine Zeit von mindestens 10 Jahren vom Hersteller aufzubewahren.

