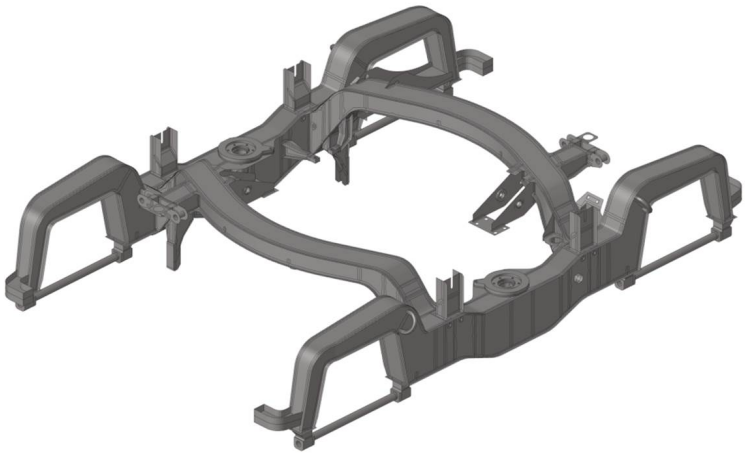
LOGOMOTIVE.

Integrale Lösungen für Gesamtsysteme

# TECHNISCHE DOKUMENTATION

## Straßenbahn Typ B 80 Dortmund: Prüfspezifikation für die Inspektion der Rahmen der Trieb- und Laufdrehgestelle mit Traversen



Projekt-Nr.:
Dok.-Nr.:WM2-002-071345
Revision: -
Datum: 2020-02-24

| | |
|---|---|
| Dok.-Titel | **Straßenbahn Typ B 80 Dortmund: Prüfspezifikation für die Inspektion der Rahmen der Trieb- und Laufdrehgestelle mit Traversen** |
| Dok.-Typ | Technische Dokumentation |
| Dok.-Status | Freigegeben |
| Dok.-Nr. | WM2-002-071345 |
| Revision | - |

| | |
|---|---|
| Projekt-Nr. | Klicken Sie hier, um Text einzugeben. |
| Sprache | DE |
| Seiten | 62 |
| Dateiname | WM2-002-071345-Prüfspezifikation-Drehgestelle-TYP80-Dortmund.docx |

| | | |
|---|---|---|
| Abteilung | Strukturmechanik | |
| Erstellt | 2020-02-07 | D. Hoch, W. Mantsch |
| Geprüft | 2020-02-24 | D. Taubert |
| Freigegeben | 2020-02-24 | D. Taubert |

## ÄNDERUNGSVERLAUF

| REVISION | DATUM | ÄNDERUNGSGRUND | KAPITEL |
|---|---|---|---|
| - | 24.02.20 | Erstausgabe | Alle |

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

# INHALTSVERZEICHNIS

**1 AUFGABENSTELLUNG ..... 4**

**2 GELTUNGSBEREICH UND ZWECK DER PRÜFANWEISUNG ..... 4**

**3 KONZEPT FÜR DIE INSPEKTION DER DREHGESTELLE UND TRAVERSEN ..... 5**

3.1 VORGEHENSWEISE ..... 5

**4 DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNGEN ..... 7**

4.1 ANGABEN ZUM PRÜFGEGENSTAND ..... 7
4.2 ANGABEN ZUM PRÜFPERSONAL, PRÜF- UND MESSMITTEL ..... 7
4.3 DURCHZUFÜHRENDE PRÜFUNGEN ..... 8
4.4 ZU ERWARTENDE FEHLER ..... 9
4.5 DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNGEN UND DOKUMENTATION DER PRÜFERGEBNISSE ..... 10

**5 INSPEKTIONSSTELLEN AM RAHMEN DES TRIEBDREHGESTELLS ..... 11**

5.1 VORBEREITENDE MAßNAHMEN AM TRIEBDREHGESTELLRAHMEN ..... 11
5.2 PRÜFSTELLEN AM RAHMEN DES TRIEBDREHGESTELLS ..... 13

**6 INSPEKTIONSSTELLEN AN DER TRAVERSE DES TRIEBDREHGESTELLS ..... 27**

6.1 VORBEREITENDE MAßNAHMEN AN DER TRAVERSE DES TRIEBDREHGESTELLS ..... 27
6.2 PRÜFSTELLEN AN DER TRAVERSE DES TRIEBDREHGESTELLS ..... 29

**7 INSPEKTIONSSTELLEN AM RAHMEN DES LAUFDREHGESTELLS ..... 34**

7.1 VORBEREITENDE MAßNAHMEN AM LAUFDREHGESTELLRAHMEN ..... 34
7.2 PRÜFSTELLEN AM RAHMEN DES LAUFDREHGESTELLS ..... 36

**8 INSPEKTIONSSTELLEN AN DER TRAVERSE DES LAUFDREHGESTELLS ..... 51**

8.1 VORBEREITENDE MAßNAHMEN AN DER TRAVERSE DES LAUFDREHGESTELLS (MIT PORTALRAHMEN) ..... 51
8.2 PRÜFSTELLEN AN DER TRAVERSE INKLUSIVE PORTALRAHMEN DES LAUFDREHGESTELLS ..... 54

**9 ANZUWENDENDE UNTERLAGEN ..... 60**

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS ..... 61**

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

# 1 AUFGABENSTELLUNG

Der Auftraggeber, Dortmunder Stadtwerke DSW21, betreibt in seinem Streckennetz Hochflurstraßenbahnen vom Typ B80 (Baujahr ca. 1986, Hersteller DUEWAG Waggonbau AG) bei denen nun Sanierungsmaßnahmen anstehen. Hierfür soll im ersten Schritt der technische Zustand zweier Triebdrehgestellrahmen und eines Laufdrehgestellrahmens, jeweils mit den dazugehörenden Traversen (Wiegen), mit Hilfe von zerstörungsfreien Prüfungen erfasst werden. Für die Durchführung der zerstörungsfreien Prüfungen sowie der damit verbundenen Arbeiten (Entlacken und Wiederlackieren der Drehgestellrahmen) wurde die Firma OWS GmbH in Weiden beauftragt. Die Erstellung des Prüfplans sowie die Bewertung der Prüfergebnisse erfolgt durch die Firma LogoMotive GmbH aus Nürnberg.

Das Ziel der anstehenden Inspektionen der Drehgestellrahmen und Traversen ist die (frühzeitige) Erkennung eventueller technischer Probleme, wie z.B. Beschädigungen, Risse oder Korrosionsschäden, um gegebenenfalls entsprechende Maßnahmen zur Sicherung des weiteren Betriebs ergreifen zu können. Für die Inspektion und die eventuell erforderlichen Wartungsarbeiten sollen die Drehgestelle und Traversen soweit zerlegt werden, dass an deren Rahmen und an den Schweißnähten eine gründliche Inspektion durchgeführt werden kann.

# 2 GELTUNGSBEREICH UND ZWECK DER PRÜFANWEISUNG

Die Prüfanweisung soll gemäß Vorgabe des Auftraggebers für die Inspektion von insgesamt 3 repräsentativen Drehgestellrahmen und den dazugehörigen Traversen (Wiegen) der Straßenbahn vom Typ B80 gelten und zwar für zwei Triebdrehgestelle und ein Laufdrehgestell.

Für die Erfassung des Istzustandes der Drehgestellrahmen und der Traversen soll nach verschiedenen möglichen Schäden gesucht werden, wie z.B. Beschädigungen der tragenden Struktur wie Risse, Korrosion, Beulen, bleibende Verformungen und andere relevante Abweichungen vom Sollzustand (wie z.B. fehlende Schweißnähte oder sichtbare Qualitätsmängel an Schweißnähten, beschädigte oder fehlende Anbauteile wie z.B. Anschweißbolzen, Kabelhalter usw.).

Hierfür müssen die relevanten Stellen an den Prüflingen so weit zugänglich gemacht werden, dass sie besichtigt und mit zerstörungsfreien Prüfmethoden geprüft werden können. Dies beinhaltet sowohl die Demontage aller Komponenten und Anbauteile die an den Drehgestellrahmen bzw. Traversen befestigt sind, als auch die Entlackung der Drehgestellrahmen bzw. Traversen.

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

# 3 KONZEPT FÜR DIE INSPEKTION DER DREHGESTELLE UND TRAVERSEN

## 3.1 Vorgehensweise

Die Berechnungsdokumentation der Drehgestellrahmen und der Traversen (2) liefert einen guten Überblick über die Belastungen im Betrieb, die daraus resultierenden Spannungsverteilungen und über die hoch belasteten Stellen. Gleichzeitig zeigt der bisherige Betrieb der Fahrzeuge keine besonderen Vorkommnisse. Es wurden seitens des Betreibers bisher keine relevanten Schäden festgestellt, die einem weiteren sicheren Fahrgastbetrieb entgegenstehen oder diesen gefährden. Vor diesem Hintergrund muss für das Prüfkonzept der Drehgestellrahmen samt Traversen eine wirtschaftliche und zugleich technisch sinnvolle Vorgehensweise erarbeitet werden, auf deren Basis der jetzige Zustand der Bauteile und der hoch belasteten Stellen zuverlässig und technisch sinnvoll erfasst wird, um anschließend unter Berücksichtigung der Ergebnisse die weiteren Maßnahmen, auch im Hinblick auf die anstehende Sanierung, erarbeiten zu können.

Die Drehgestellrahmen und Traversen sind im Wesentlichen geschweißte Stahlkonstruktionen aus Blechen und Abkantprofilen. Die geschlossenen Profile wie Langträger und Querträger sind dichtgeschweißt. Das für die Drehgestellrahmen und Traversen verwendete Material ist gem. (2) S355 entspr. DIN EN 10025. Aufgrund ihrer Funktion im Fahrzeug sind Drehgestelle und Traversen als sicherheitsrelevante Bauteile zu betrachten, bei denen ein eventuelles schlagartiges Versagen durchaus größere Schäden und Gefahren zur Folge haben kann. Bei den geplanten Inspektionen muss somit besonderes Augenmerk auf die hoch belasteten, nicht redundanten Stellen gelegt werden. Solche Stellen können einerseits Schweißnähte der tragenden Rahmenstruktur sein, aber auch verschiedene Befestigungspunkte und Krafteinleitungspunkte (z.B. Motorbefestigungen, Befestigungen der Bremsen, Dämpferkonsolen, Anbindung der Zugstangen usw.), wo eine konstruktive Redundanz nicht oder nicht immer gegeben ist. Die Kenntnis solcher Stellen ermöglicht eine sinnvolle Anpassung des Prüfaufwandes und der Prüfmethoden für die Inspektion, aber auch eine bessere Einschätzung der Kritizität eventueller Schäden oder Abweichungen vom Sollzustand.

Für die Identifikation der hoch belasteten Stellen werden im Rahmen des vorliegenden Auftrages insbesondere die Berechnungsdokumentation (2) der beiden Drehgestellrahmen und Traversen, die zur Verfügung gestellten Zeichnungen sowie die Erfahrungen des Betreibers bezüglich bekannter „Problemstellen“ in den zu berücksichtigenden Bauteilen verwendet.

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Als ersten Schritt der Inspektionen sollen zunächst visuelle Überprüfungen (VT-Prüfungen) der freigelegten und (z.B. mit einem Hochdruckreiniger) gereinigten, aber noch nicht sandgestrahlten Drehgestellrahmen und Traversen durchgeführt werden. Diese erste Prüfung hat den Hintergrund, dass durch das anschließende Sandstrahlen der Bauteile eventuell vorhandene feinste Haarrisse unbeabsichtigt „geschlossen“ werden und möglicherweise nach dem Sandstrahlen nicht mehr identifizierbar sind. Nach dieser ersten VT-Prüfung sollen die Rahmen und Traversen sandgestrahlt werden, um anschließend weiterführende zfP-Untersuchungen durchzuführen, die im Wesentlichen auf die hoch ausgelasteten Bereiche abzielen und auf solche Bereiche, die in der ersten Prüfung aufgefallen sind bzw. wo eventuelle Unsicherheiten festgestellt wurden. Hierbei ist zu beachten, dass der Portalrahmen nach Absprache mit dem Auftraggeber nicht sandgestrahlt werden soll. Der Portalrahmen ist im unteren Bereich mit der Traverse des Laufdrehgestellrahmens verschweißt, im oberen (Dach)-Bereich ist keine lastübertragende Verbindung (Gelenk) zwischen dem jeweils benanchbarten Wagen und dem Portalrahmen vorhanden. Daher sind keine signifikante Belastungen des Portals zu erwarten (siehe auch (2)) und es können aus aktueller Sicht auch keine hoch ausgelasteten Bereiche für weiterführende Prüfungen definiert werden. Daher wird eine Sichtprüfung des Portals auf Risse, Verformungen und Korrosion zunächst als ausreichend erachtet um mögliche Einschränkungen der weiteren Verwendbarkeit zu beurteilen. Sollten bei dieser Sichtprüfung Risse, Beulen, Korrosion oder andere Abweichungen vom Sollzustand festgestellt werden, so müssen für den Portalrahmen ergebnisabhängig weitere Untersuchungen und Prüfungen definiert und anschließend durchgeführt werden.

Prinzipiell kommen für die detaillierten weiterführenden Untersuchungen das Farbeindring-verfahren (PT) oder die Magnetpulverprüfung (MT) infrage. Grundsätzlich sind beide Methoden für die geplanten Untersuchungen geeignet, da aber die Magnetpulverprüfung großflächigere Tests der Schweißnähte und der Bauteile selbst (Vollmaterial) emöglicht, wird zunächst von dieser Methode ausgegangen.

Für die Angabe der Inspektionsstellen werden zusätzlich zur Berücksichtigung der Spannungsaus-wertungen und der hoch belasteten Stellen aus den Berechnungsunterlagen (2) auch solche Stellen ausgesucht, die aufgrund von fertigungsbedingten Besonderheiten und aus Erfahrung als fehleran-fällig einzustufen sind. Bei den geplanten Inspektionen soll auch auf Korrosion und auf Folgeschä-den wie Wanddickenreduktionen geachtet werden. Während die Korrosion selbst durch das Sandstrahlen beseitigt wird, müssen bei signifikanten Wanddickenreduktionen Maßnahmen für eine weitere Vorgehensweise erarbeitet werden.

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

# 4 DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNGEN

## 4.1 Angaben zum Prüfgegenstand

Für die geplanten Inspektionen müssen vom Auftraggeber die zu prüfenden Drehgestellrahmen samt Traversen (Laufdrehgestelltraverse inklusive Portalrahmen) bereitgestellt werden. Es sollten seitens Auftraggeber „typische“ Drehgestelle ausgewählt werden. Das bedeutet, dass die Drehgestelle und Traversen eine für das Alter typische Laufleistung haben sollten und auf allen Linien des Streckennetzes gefahren sein sollten. Außerdem sollten an den Rahmen und Traversen keine Veränderungen (Umbau, Sanierungsmaßnahmen usw.) gegenüber dem Urzustand durchgeführt worden sein und es sollten möglichst keine Vorschäden aus Entgleisungen, Unfällen o.ä. vorhanden sein.

Alle Anbauteile müssen für die erste Sichtprüfung (VT) vor dem Sandstrahlen abgebaut werden, so dass letztendlich alle Inspektionsstellen an den Drehgestellrahmen und Traversen gut zugänglich sind. Die Demontage und die abschließende Montage der Anbauteile am Inspektionsende sollten entsprechend den Herstellerangaben (z.B. aus dem Instandhaltungsplan des Fahrzeugherstellers) erfolgen.

Die Drehgestellrahmen sollten für die Inspektion auf Abstützböcken o.ä. gelagert sein, so dass der Zugang an alle relevanten Stellen uneingeschränkt möglich ist. Verschmutzte Drehgestellrahmen sollten vor der VT-Prüfung gereinigt werden (z.B. mit einem Hochdruckreiniger).

## 4.2 Angaben zum Prüfpersonal, Prüf- und Messmittel

Das Prüfpersonal sollte mindestens nach Stufe 2 qualifiziert und zertifiziert sein (1) und gültige Sehtests gem. DGZfP-EM 1 haben. Idealerweise verfügt das Prüfpersonal über ZfP-Erfahrungen aus dem Industriesektor “Eisenbahn-Instandhaltung“ (3) oder aus vergleichbaren Prüf- oder Produktbereichen mit geschweißten Stahlstrukturen aus dünn- und dickwandigen Blechen kombiniert mit Guss- und Frästeilen.

Grundsätzlich sind in der hier vorliegenden Prüfanweisung die beiden Zf-Prüfverfahren Sichtprüfung (VT) und Magnetpulverprüfungen (MT) vorgeschlagen. Sollten die genannten Prüfverfahren aus Sicht des verantwortlichen Prüfpersonals als technisch nicht sinnvoll oder nicht geeignet erscheinen, so müssen die Prüfverfahren vom Prüfpersonal so gewählt und angewendet werden, dass die Prüfungen bestmögliche und zuverlässige Ergebnisse liefern. Das Gleiche gilt auch für die Prüfmittel und die Wahl und Einstellung der Prüfparameter der einzelnen Prüfmethoden.

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Für die durchzuführenden Sichtprüfungen (VT) sind die hierfür erforderlichen Prüf- und Messmittel bereitzustellen, wie im Kapitel 6 in (3) spezifiziert. Das Gleiche gilt auch für die geplanten Magnetpulverprüfungen (MT), bzw. falls erforderlich, für die Farbeindringprüfungen (PT). Für eventuell notwendige Wanddickenmessungen (Restwanddicken wg. Korrosionsschäden) sollten entsprechende Hilfsmittel ebenfalls verfügbar sein. Die für die angedachten Prüfverfahren jeweils erforderliche Mindestbeleuchtungsstärke gemäß den einschlägigen Normen ist im Arbeitsbereich sicherzustellen.

## 4.3 Durchzuführende Prüfungen

Für die Erfassung des Istzustandes der zu prüfenden Rahmen der beiden Triebdrehgestelle, des Rahmens eines Laufdrehgestells und die dazugehörenden Traversen (Laufdrehgestelltraverse inklusive Portalrahmen) sind folgende Prüfungen (Prüfschritte) geplant:

1. **Erste VT-Prüfung an den gereinigten, aber noch nicht sandgestrahlten Rahmen bzw. Traversen (inklusive Portalrahmen):**
   Hierbei sind jeweils intensive Sichtprüfungen (VT) am kompletten Rahmen und Traverse vorgesehen. Dabei sollen sichtbare Beschädigungen identifiziert werden (Risse, Verformungen, Beschädigungen der Beschichtung, Korrosion usw.). Je nach Beschaffenheit der Oberfläche sollen eventuell vorhandene Risse der Größenordnung 1 mm bis 3 mm identifiziert, markiert und dokumentiert werden. Bei Rissen oder bei Unsicherheit, ob tatsächlich Risse vorhanden sind, sollen die betreffenden Bereiche besonders vorsichtig und sorgfältig gereinigt werden, um eventuelle Risse anschließend mit dem MT-Verfahren weiter zu inspizieren.

2. **Sandstrahlen der kompletten Rahmen / Traversen (außer Portalrahmen):**
   Nach der ersten VT-Prüfung erfolgt das Sandstrahlen des gesamten Bauteils, wobei möglichst schonend vorgegangen werden sollte, um eventuelle Risse bzw. Schadstellen durch das Sandstrahlen möglichst nicht zu verändern. Das gilt insbesondere für Bereiche in denen durch die erste VT Prüfung bereits Schäden festgestellt wurden, oder der Verdacht besteht, dass Schäden vorliegen könnten. Der Portalrahmen soll insbesondere im Bereich der Außenhaut in Wagenfarbe nicht sandgestrahlt bzw. beschädigt werden. Falls erforderlich kann der untere Anschluß zwischen Portalrahmen und der Traverse auf der Innenseite sandgestrahlt werden um weiterführende Prüfungen zu erlauben und oder um korrodierte Stellen zu säubern.

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

3. **VT-Prüfungen an den sandgestrahlten Rahmen bzw. Traversen (außer Portalrahmen):**
   Intensive Sichtprüfungen (VT) an den gesamten Rahmen und Traversen durchführen. Besonders auf Schweißnähte und ihre Wärmeeinflusszonen sowie auf Bereiche in unmittelbarer Nähe zu Krafteinleitungsstellen sollte ganz besonders geachtet werden. Hierbei soll auch auf eventuellen Materialabtrag durch Korrosion geachtet werden. Bei Rissen oder bei Unsicherheit, ob tatsächlich Risse vorhanden sind, sollen diese Bereiche anschließend mit dem PT- oder MT-Verfahren inspiziert werden, auch dann, wenn diese Bereiche nicht zu den besonders hoch belasteten Bereichen (siehe nächste Kapitel) gehören.

4. **MT- Prüfungen in den hoch belasteten Bereichen der Rahmen und Traversen (im Portalrahmen nur wenn bei der ersten VT-Prüfung Schäden identifiziert wurden oder ein Verdacht auf Schäden besteht):**
   Die hoch belasteten Inspektionsbereiche (Vollmaterial oder Schweißnähte) aus den Berechnungsunterlagen (2) werden in den folgenden Kapiteln gesondert angegeben. Für diese Bereiche sollen generell MT-Prüfungen durchgeführt werden, auch dann, wenn auf Basis der VT-Prüfung keine Risse festgestellt wurden.

5. **Korrosion:**
   Wird bei der Durchführung der Prüfungen an tragenden Bauteilen Korrosion in signifikantem Ausmaß festgestellt, so sollten Wanddickenmessungen durchgeführt und dokumentiert werden. Um den Korrosionsabtrag bzw. die Restwanddicke bestimmen zu können, sollte die Wanddicke idealerweise am Originalbauteil an einer nicht korrodierten Stelle und an der am stärksten korrodierten Stelle gemessen werden.

## 4.4 Zu erwartende Fehler

Ziel der Inspektion ist es, durch zerstörungsfreie Prüfungen eventuell vorhandene Risse und andere Schäden in den Drehgestellrahmen und Traversen zu identifizieren, um anschließend über deren Kritizität und die weitere Vorgehensweise entscheiden zu können.

An den Drehgestellrahmen und Traversen können außer Rissen und Korrosionsschäden auch größere Beschädigungen vorhanden sein, wie verbogene, ganz oder teilweise abgebrochene Bauteile (z.B. durch hochgeschleuderte Gegenstände). Außerdem können bei den Inspektionen möglicherweise verschiedene Qualitätsmängel festgestellt werden, beispielsweise ganz oder teilweise fehlende Schweißnähte, Bindefehler oder fehlende Bauteilumschweißungen. Die festgestellten Fehler oder Abweichungen jeglicher Art müssen sorgfältig und nachvollziehbar dokumentiert werden.

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Bei der Prüfung von Schweißnähten sind soweit zugänglich jeweils beide Seiten (Oberseite und Nahtwurzel) zu inspizieren. Bei der Dokumentation festgestellter Schäden an Schweißnähten muss immer die Seite, auf welcher der Schaden festgestellt wurde, angegeben werden (Nahtübergang oder Wurzel).

## 4.5 Durchführung der Prüfungen und Dokumentation der Prüfergebnisse

Nach den anfänglichen großflächigen Sichtprüfungen (vor und nach dem Sandstrahlen) sollen die in den folgenden Kapiteln spezifizierten Prüfbereiche nacheinander inspiziert und die Ergebnisse in Prüfprotokollen und in einer Fotodokumentation nachvollziehbar dokumentiert werden. Festgestellte Schäden sollten auch am Fahrzeug entsprechend markiert werden, um eventuelle Nachprüfungen zu erleichtern.

Da es sich bei den geplanten Inspektionen um eine Erfassung des Istzustandes der tragenden Strukturen handelt, werden an dieser Stelle keine „zulässigen Kriterien“ angegeben. Eventuell festgestellte und dokumentierte Schäden werden anschließend zusammen mit dem Auftraggeber besprochen um die weitere Vorgehensweise zu erarbeiten.

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

# 5 INSPEKTIONSSTELLEN AM RAHMEN DES TRIEBDREHGESTELLS

## 5.1 Vorbereitende Maßnahmen am Triebdrehgestellrahmen

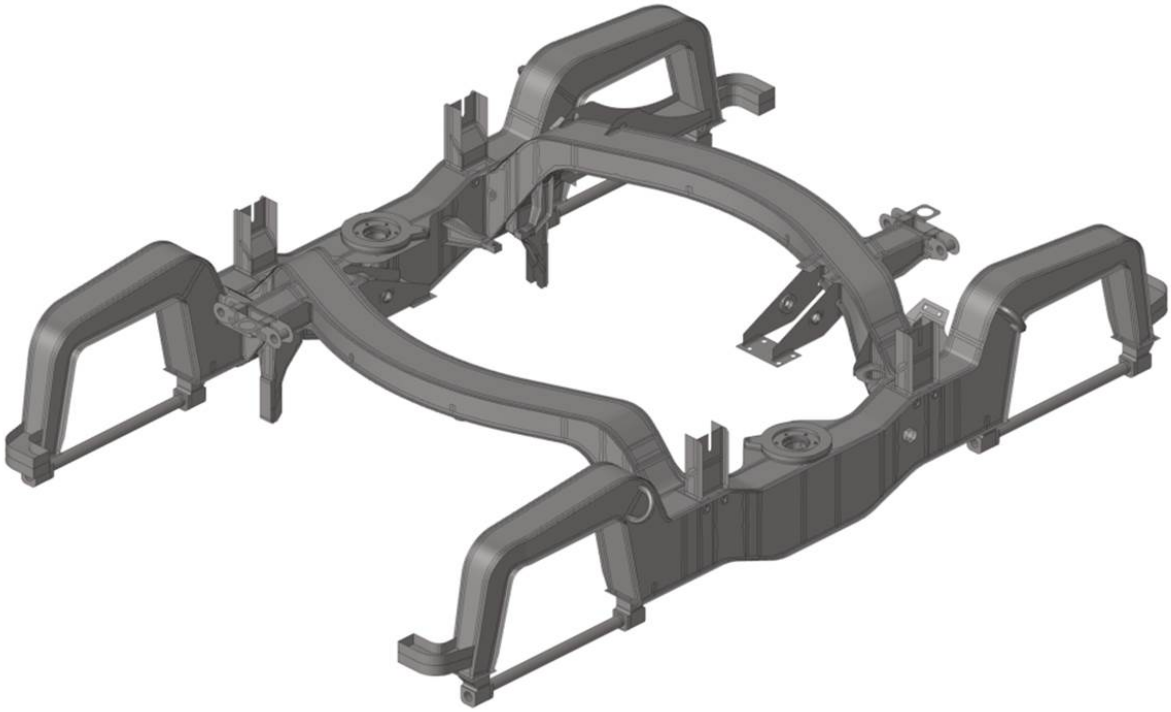


*Abbildung 1: Übersicht des Rahmens des Triebdrehgestells*

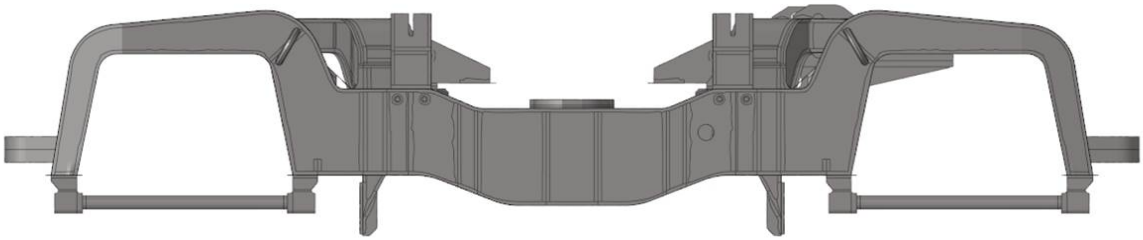


*Abbildung 2: Seitenansicht des Rahmens des Triebdrehgestells*

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

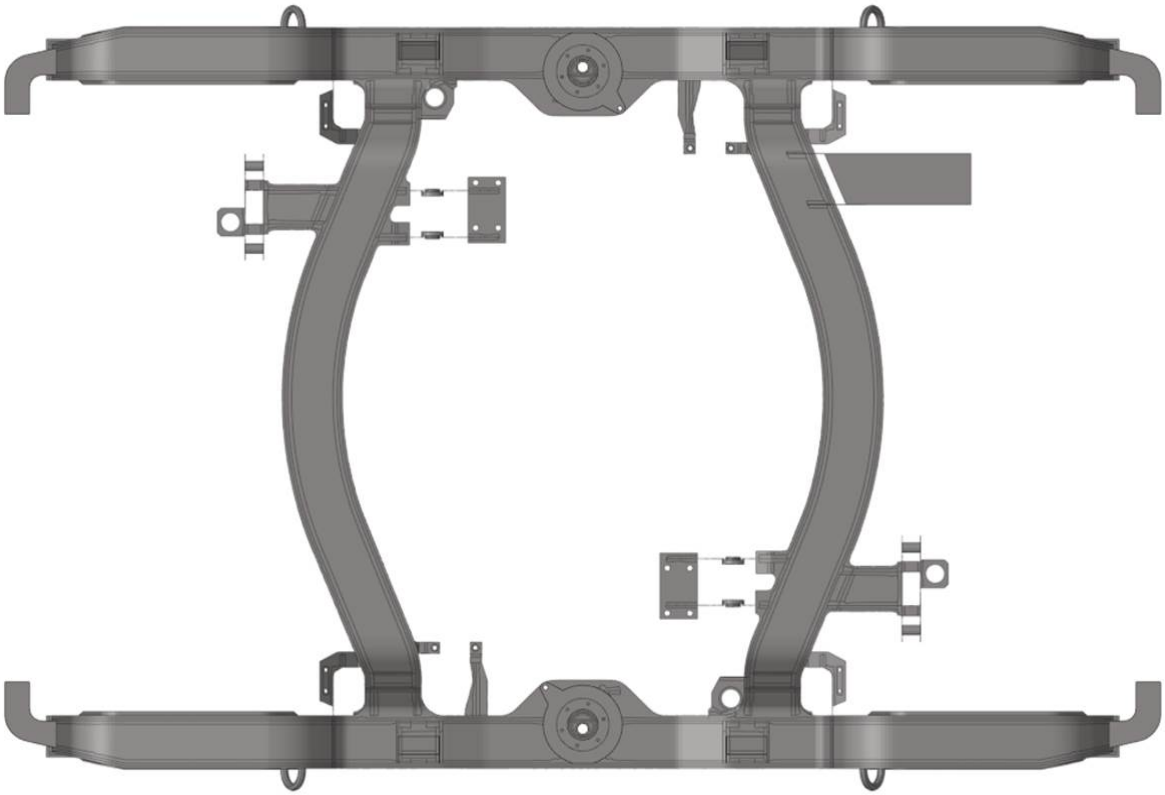


*Abbildung 3: Draufsicht des Rahmens des Triebdrehgestells*

Vorbereitende Maßnahmen für die Prüfungen:

- Demontage aller Anbauteile am Rahmen des Triebdrehgestells
- Grobe Vorreinigung des Drehgestellrahmens (Hochdruckreiniger)
- Freilegen der Inspektionsstellen und Beseitigen aller Hindernisse, welche die Zugänglichkeit und Arbeit an den Inspektionsstellen sowie deren ausreichende Beleuchtung erschweren

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

## 5.2 Prüfstellen am Rahmen des Triebdrehgestells

Schweißnähte und Vollmaterial in den markierten Kröpfungsbereichen am Primärfederbügel:

- Vollmaterial und Schweißnähte im Radiusbereich des Ober- und Untergurtes (1) und (2) sowohl auf der Außen- als auch auf der Innenseite
- Schweißnaht zum mittleren Obergurtblech (3)

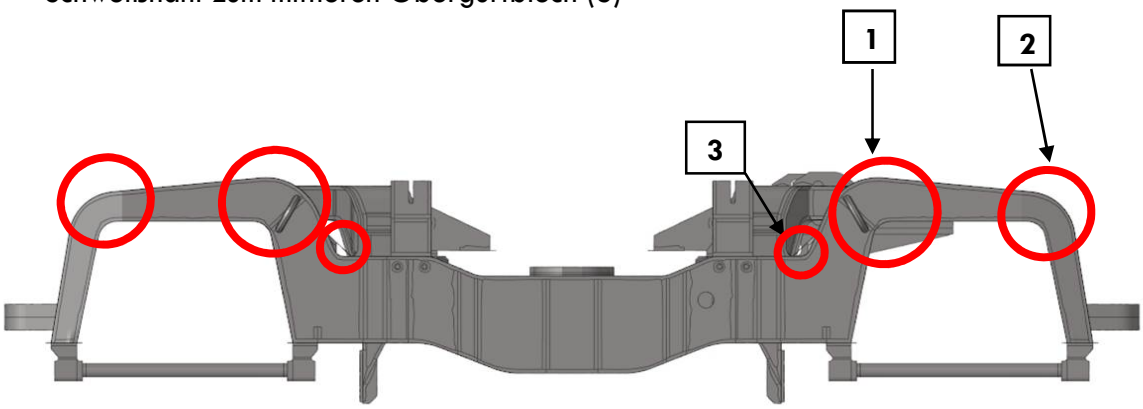



*Abbildung 4: Übersicht der Prüfstellen am Langträgerobergurt im Bereich der Primärfedern*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen 4 symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Federplatten und deren Befestigung in den markierten Bereichen der Primärfederbügel:

- Vollmaterial und Schweißnähte im Radiusbereich des Ober- und Untergurtes (4) und (5)

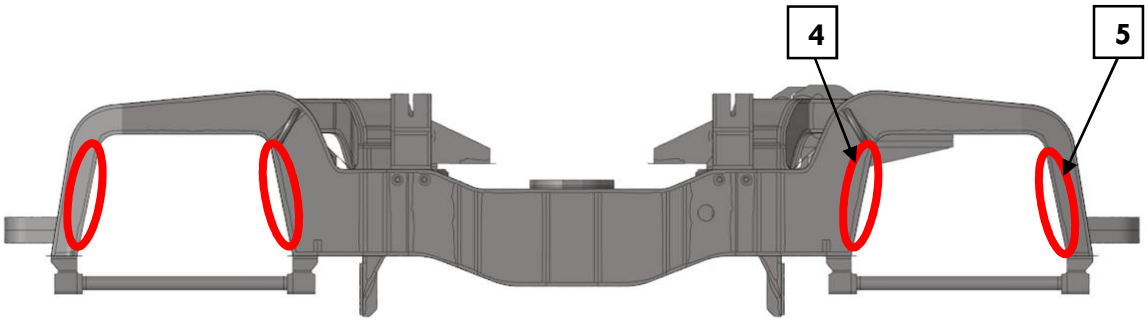



*Abbildung 5: Prüfstellen Federplatten und deren Befestigung*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Querträger und deren Befestigung an die Langträger im Bereich der Sekundärfedern:

- Vollmaterial und Schweißnähte im Anschlussbereich oberer und unterer Gurt und Stege (6) und (7)

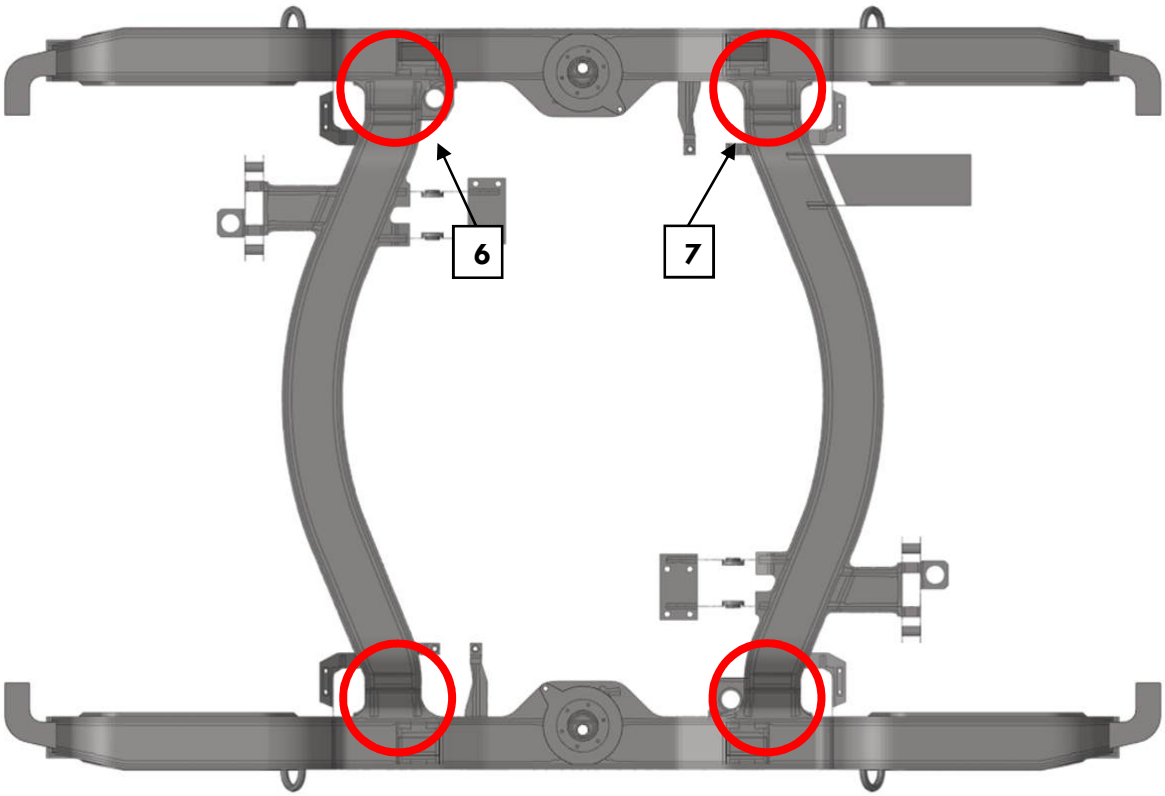



*Abbildung 6: Prüfstellen Querträger und deren Verbindung zu den Langträgern*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Langträgerobergurt im Bereich der Sekundärfederauflage:

- Vollmaterial und Schweißnähte im Kröpfungsbereich des LT-Obergurts sowie im LT-Obergurt im Bereich der Sekundärfederauflage (8) und (9)

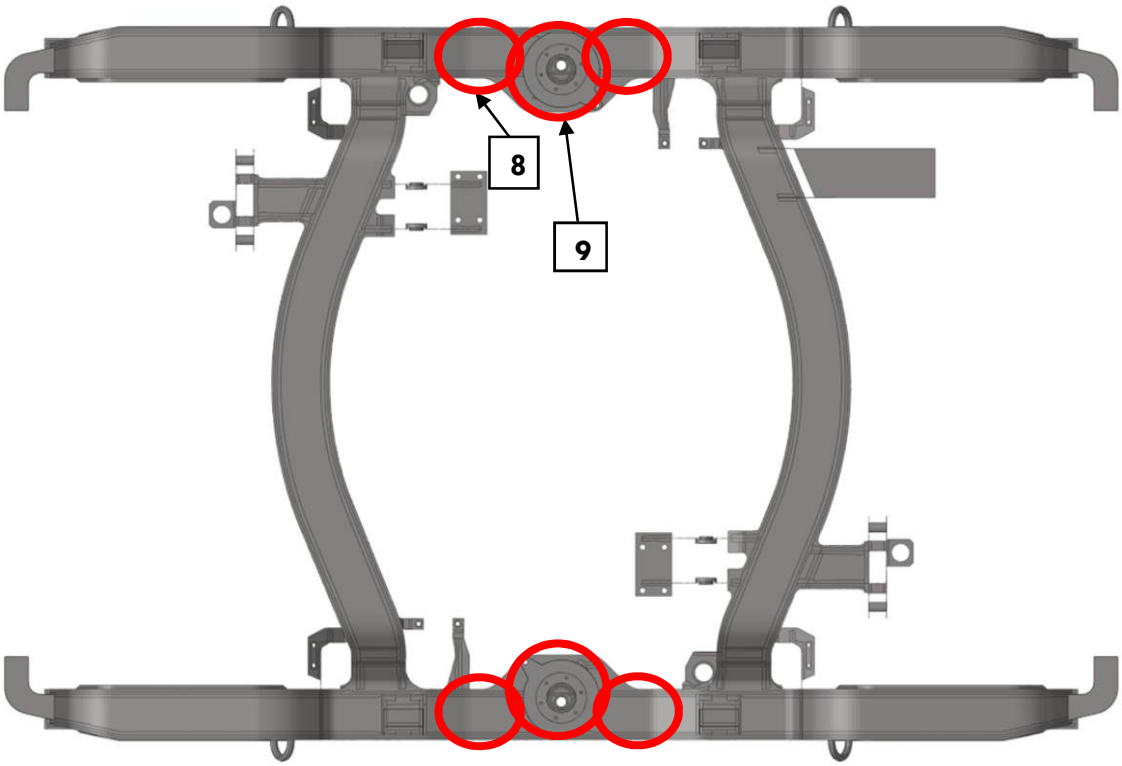



*Abbildung 7: Prüfstellen im Bereich der Sekundärfederauflage*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Schweißnähte und Vollmaterial der Langträgerstege (in der Mitte):

- Geschweißte Anbindungen zum Obergurt (10)

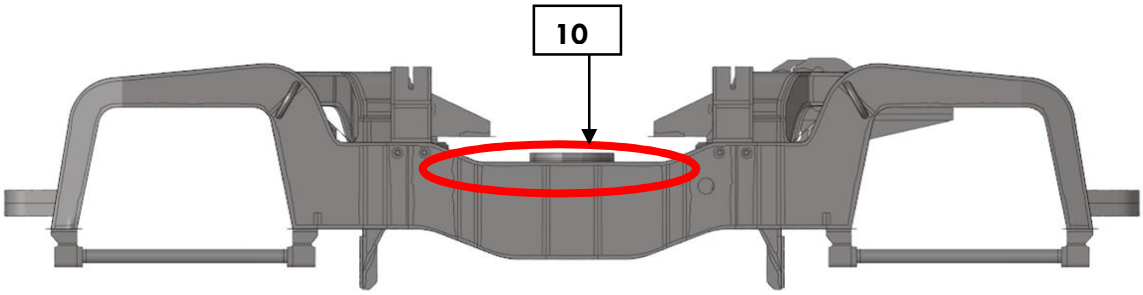



*Abbildung 8: Prüfstellen an den Langträgerstegen zum Obergurt*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Schweißnähte und Vollmaterial der Langträgerstege (in der Mitte):

- unterer Bereich im Vollmaterial und geschweißte Anbindungen zum Untergurt (11)

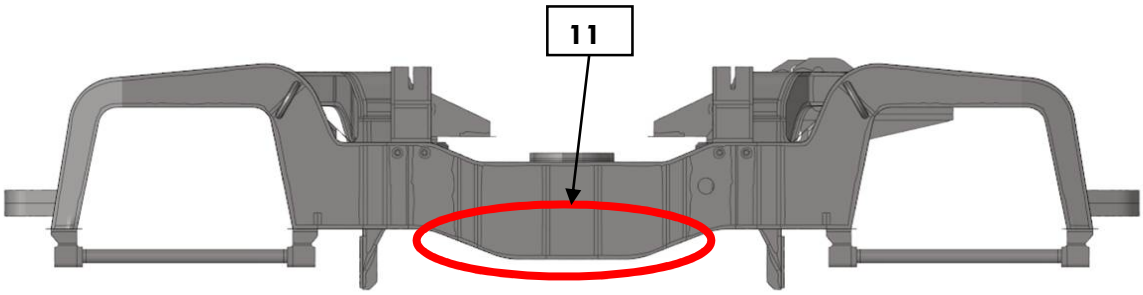



*Abbildung 9: Prüfstellen an den Langträgerstegen zum Untergurt*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Konsolen der Längsanlenkung und Queranschlag:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Längsmitnahmebefestigung (12) und Queranschlag (13)

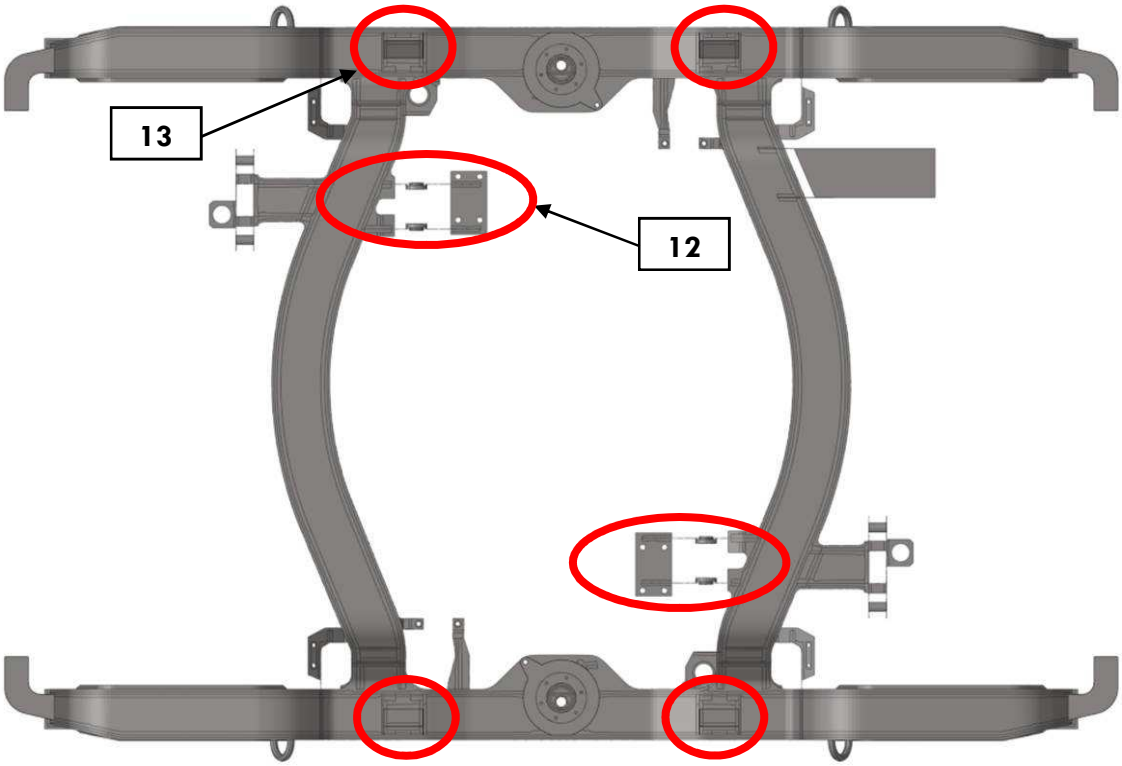



*Abbildung 10: Prüfstellen an den Konsolen der Längsmitnahmen und Queranschlag*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Konsolen der Bremsbefestigung und Abhebesicherung:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Bremsbefestigung (14) und Abhebesicherung (15)

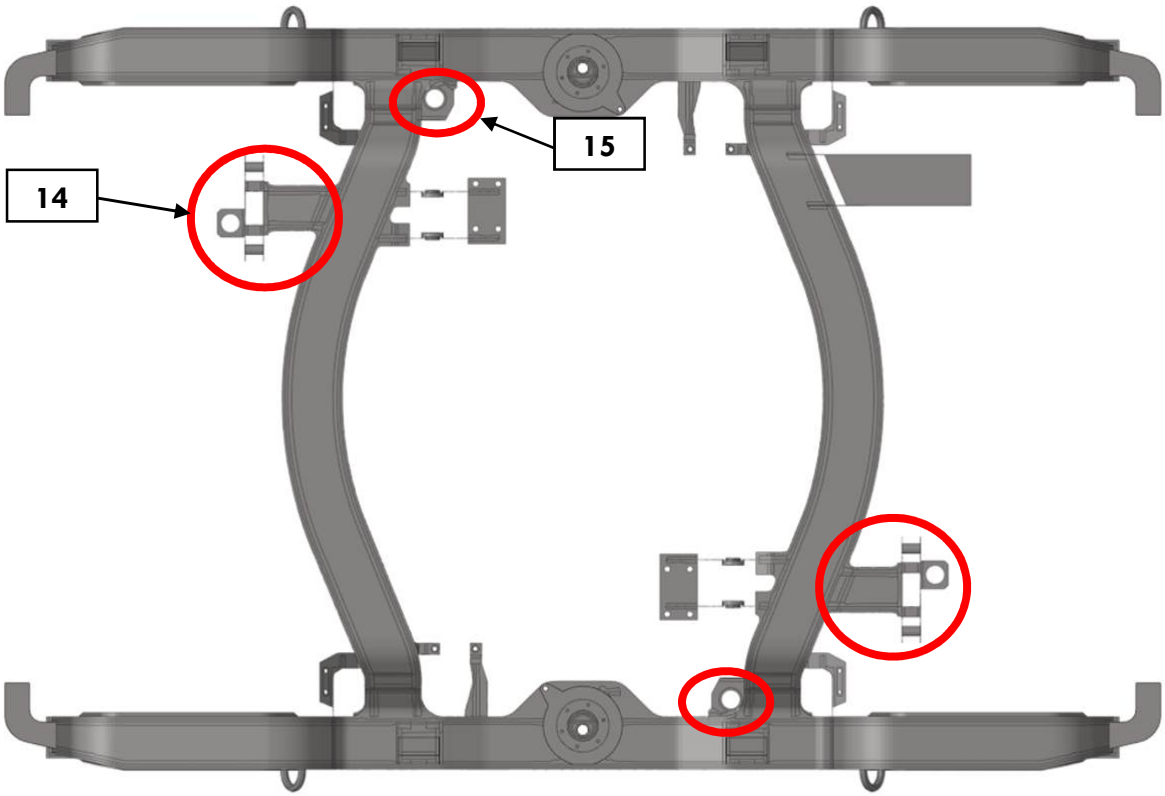



*Abbildung 11: Prüfstellen an den Konsolen der Bremsbefestigung und Abhebesicherung*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Mitnahmekonsolen der Magnetschienenbremse:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Mitnahmekonsolen (16)

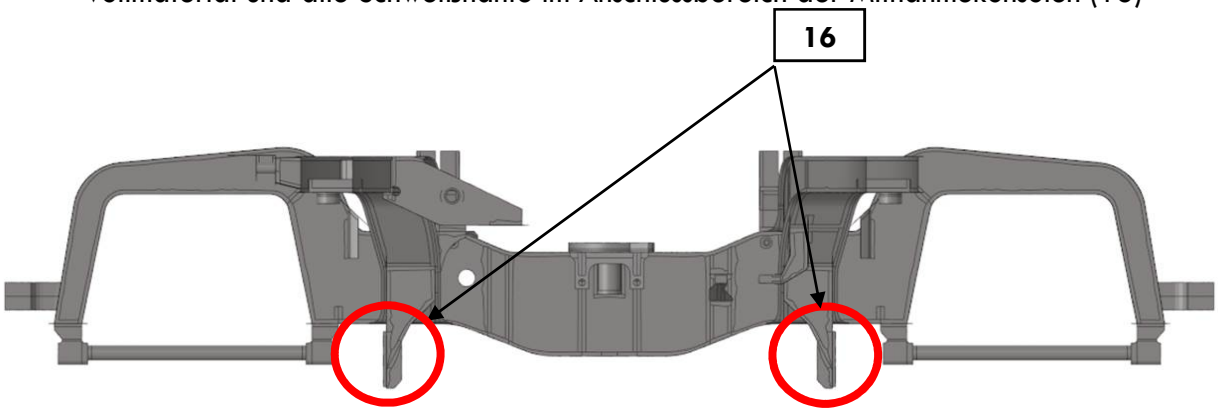



*Abbildung 12: Prüfstellen an den Konsolen der Magnetschienenbremse*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Dämpferkonsole:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Dämpferkonsole des horizontalen Stoßdämpfers (17) und des Vertikaldämpfers (18)

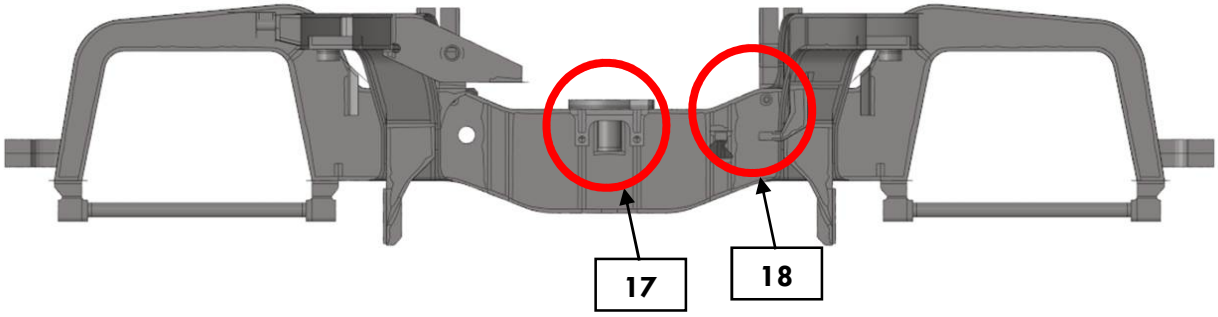



*Abbildung 13: Prüfstellen im Bereich der Dämpferkonsole*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Befestigungsbereiche der Achsschlüssel und der Kopfstücke:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Achsschlüssel (19) und der Kopfstücke (20)

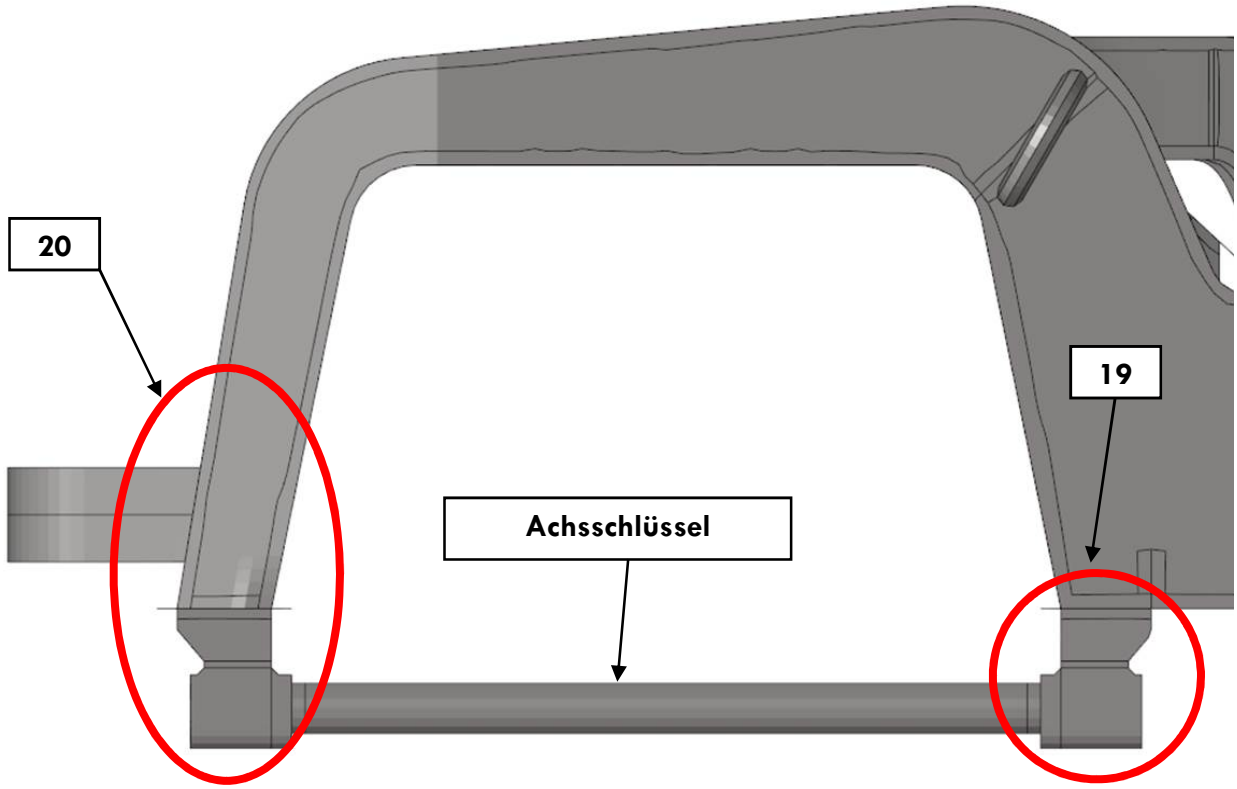



*Abbildung 14: Prüfstellen an den Befestigungen der Achsschlüssel und der Kopfstücke*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Befestigungsbereiche der Halter der Radschutzkästen:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Halter der Radschutzkästen (21)

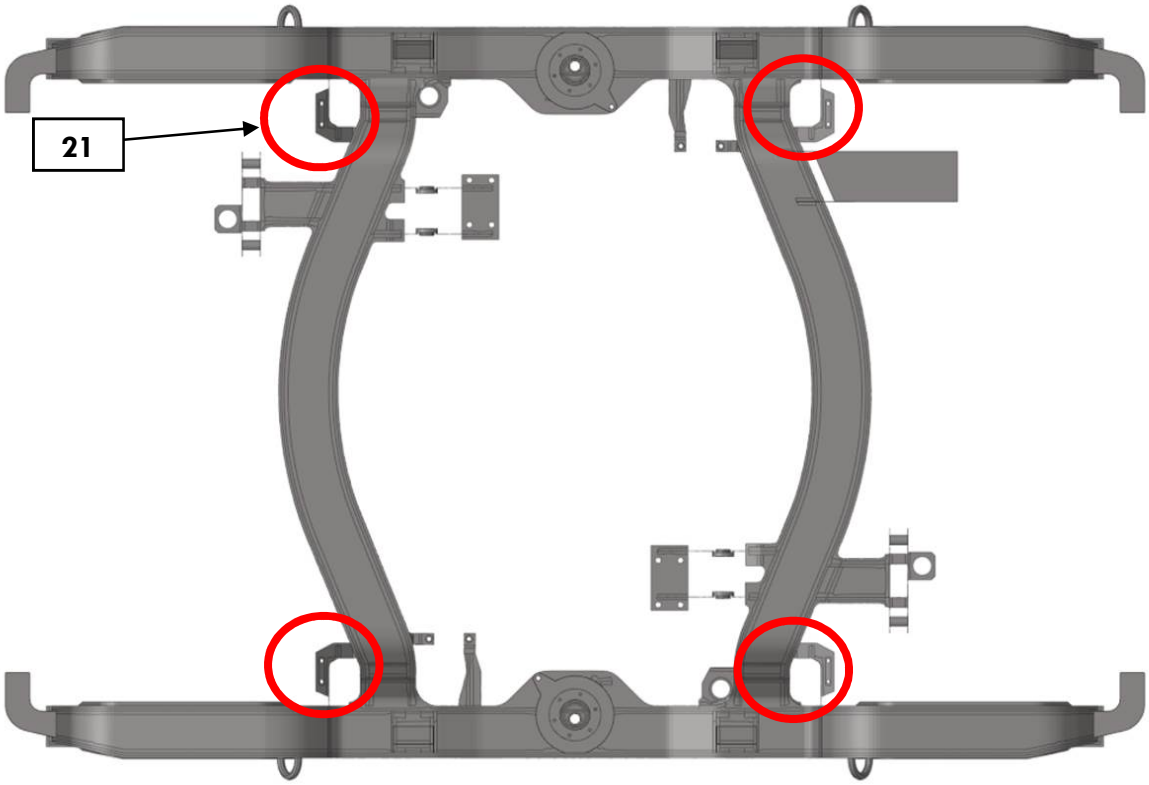



*Abbildung 15: Prüfstellen an den Befestigungen der Radschutzkästen*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Anbindungsbereich der Querträgerstege zum Obergurt (komplett):

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Querträgerstege an den Obergurt (22)

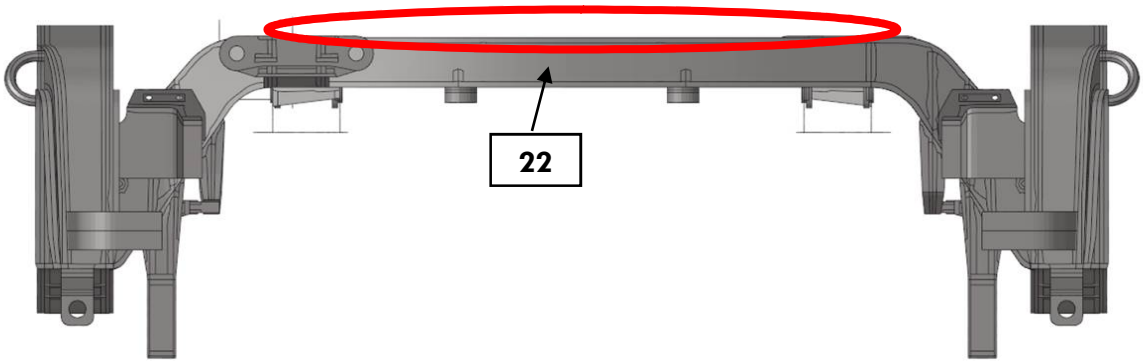



*Abbildung 16: Prüfstellen im Anschlussbereich der Querträgerstege an den Obergurt*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Anbindungsbereich der Querträgerstege zum Untergurt (komplett):

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Querträgerstege an den Untergurt (23)

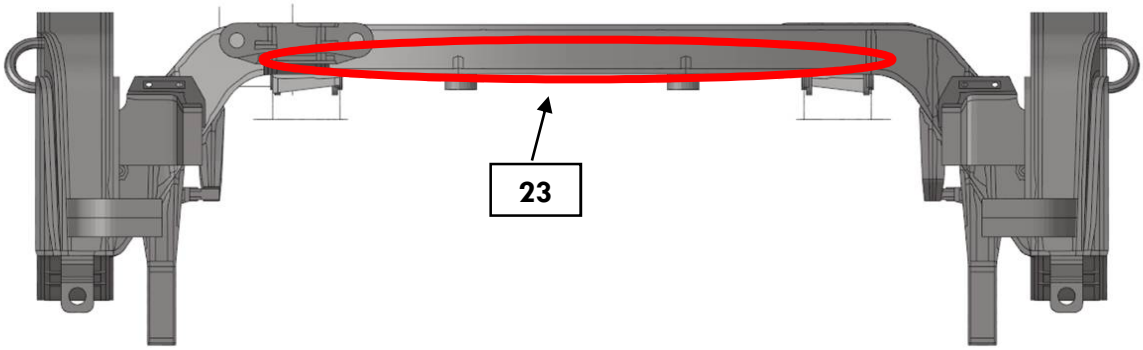



*Abbildung 17: Prüfstellen im Anschlussbereich der Querträgerstege an den Untergurt*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

# 6 INSPEKTIONSSTELLEN AN DER TRAVERSE DES TRIEBDREHGESTELLS

## 6.1 Vorbereitende Maßnahmen an der Traverse des Triebdrehgestells

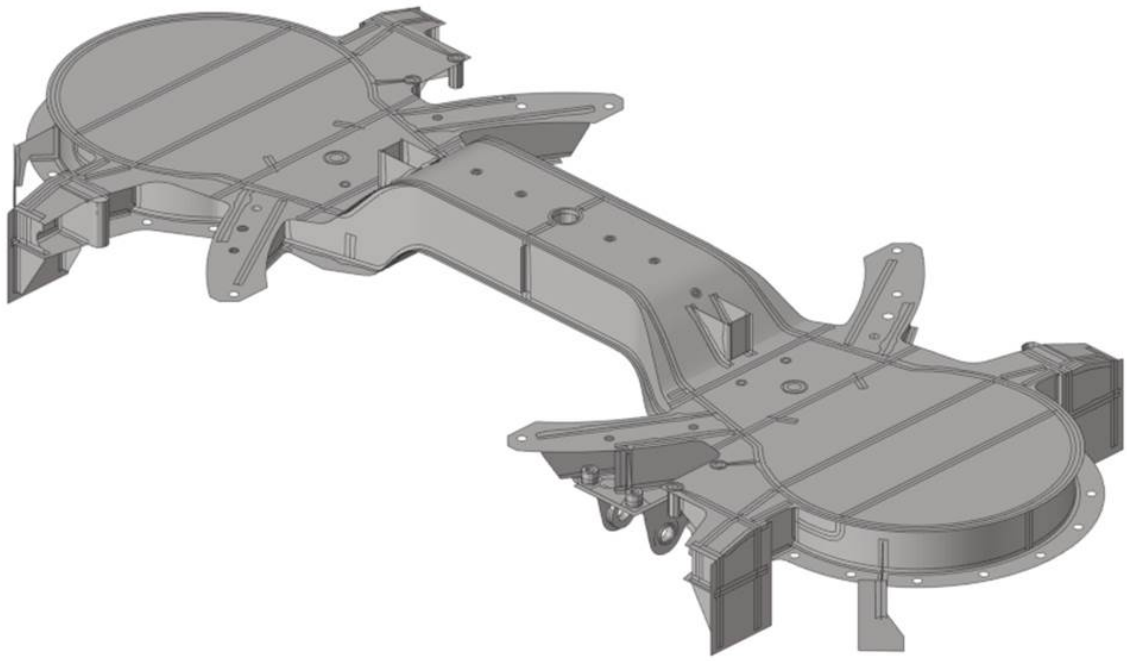


*Abbildung 18: Übersicht der Traverse des Triebdrehgestells*

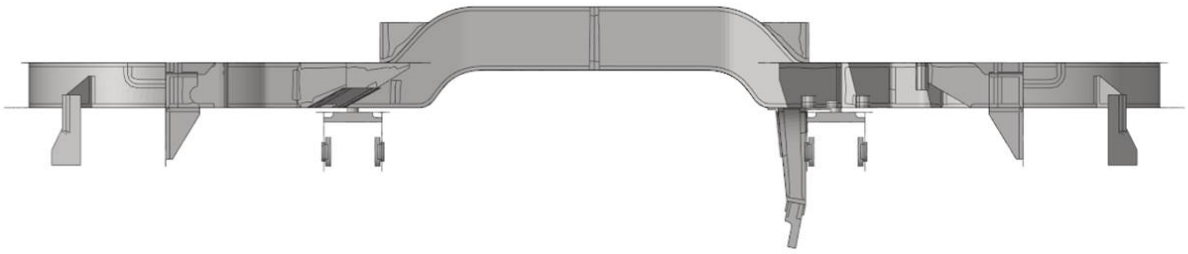


*Abbildung 19: Seitenansicht der Traverse des Triebdrehgestells*

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

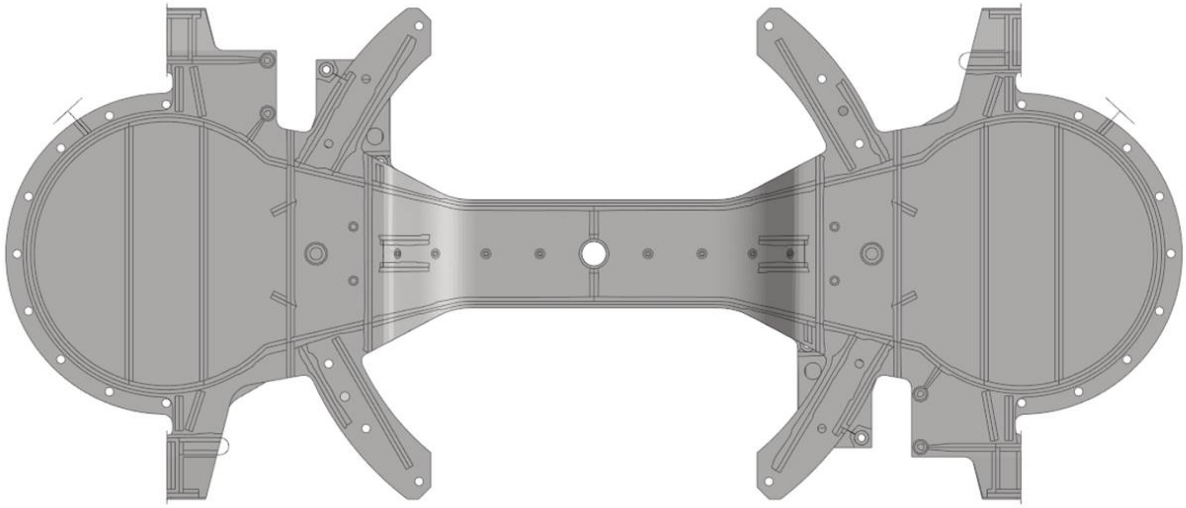


*Abbildung 20: Draufsicht der Traverse des Triebdrehgestells*

Vorbereitende Maßnahmen für die Prüfungen:

- Demontage aller Anbauteile an der Traverse des Triebdrehgestells
- Falls erforderlich, grobe Vorreinigung der Traverse (Hochdruckreiniger)
- Freilegen der Inspektionsstellen und Beseitigen aller Hindernisse, welche die Zugänglichkeit und Arbeit an den Inspektionsstellen sowie deren ausreichende Beleuchtung erschweren

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

## 6.2 Prüfstellen an der Traverse des Triebdrehgestells

Zentraler Ober- und Untergurt der Traverse:

- Vollmaterial und Schweißnähte (rundum) im Anschlussbereich an die seitlichen Aufnahmetöpfe der Sekundärfedern (1), sowie innen liegende Rippen (2)
- Vollmaterial und Schweißnähte im Anbindungsbereich des Untergurtes und Obergurtes an die seitlichen Stege (3)
- Vollmaterial und Schweißnähte im Bereich der Drehzapfenbefestigung und den innenliegenden Entlastungsbolzen zwischen Ober- und Untergurt der Traverse (4), jeweils am Obergurt und Untergurt

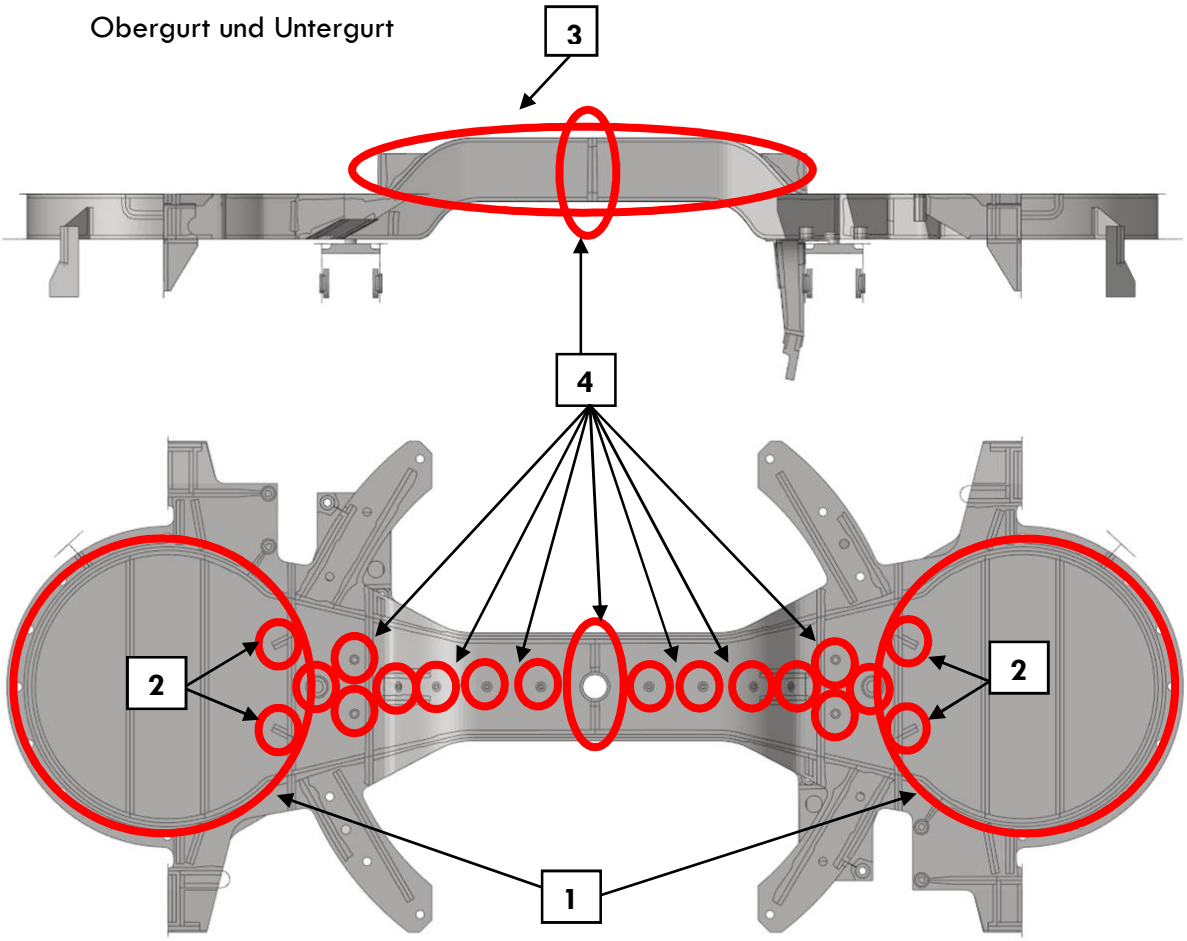



*Abbildung 21: Übersicht der Prüfstellen an Ober- und Untergurt der Traverse*

Position der angegebenen Prüfstellen im Bauteil:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich
- Überprüfen der Dicke der Vertikalauflagen und falls nötig Ersetzen der Auflagen

Seitliche Federtöpfe:

- Vollmaterial und Schweißnähte des Federtopfsteges rundum an den Obergurt und an den Untergurt, soweit zugänglich (5)

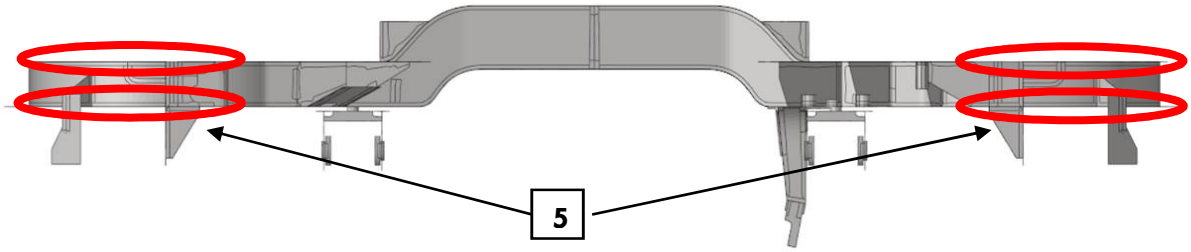



*Abbildung 22: Übersicht der Prüfstellen an den Federtöpfen*

Position der angegebenen Prüfstellen im Bauteil:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Queranschläge an der Traverse:

- Vollmaterial und Schweißnähte der Queranschläge und deren Anschluss an die Federtöpfe (6)

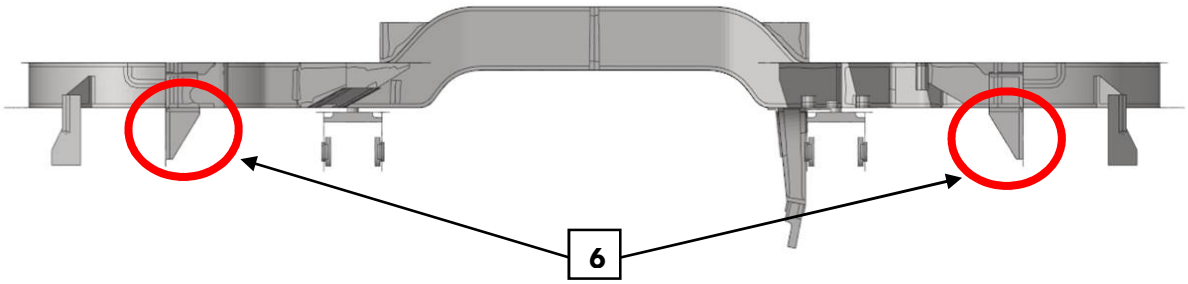



*Abbildung 23: Übersicht der Prüfstellen an den Queranschlägen der Traverse*

Position der angegebenen Prüfstellen im Bauteil:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Auflagefläche Rollkranz und Anbindungsbereich der Längsmitnahmekonsolen:

- Vollmaterial und Schweißnähte im Bereich der Auflagefläche des Rollkranzes (7) (auch in den seitlichen Stegen) und im Anbindungsbereich der Längsmitnahmekonsolen (8)

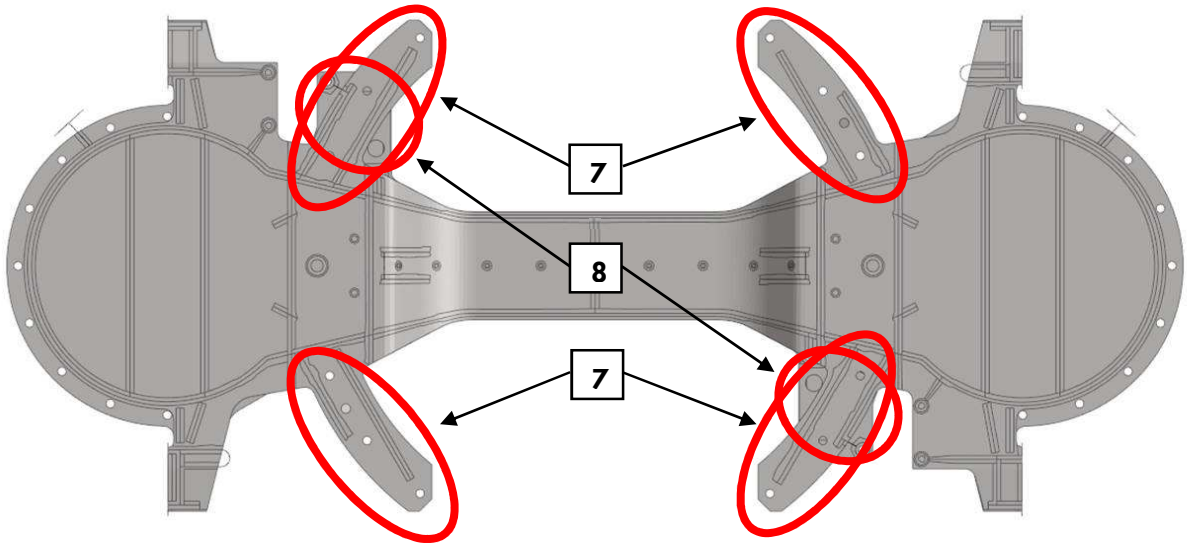



*Abbildung 24: Übersicht der Prüfstellen an der Auflagefläche Rollkranz und im Anbindungsbereich der Längsmitnahmekonsolen*

Position der angegebenen Prüfstellen im Bauteil:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Konsole Vertikaldämpfer und Konsole Querdämpfer:

- Vollmaterial und Schweißnähte im Bereich der Konsole der Vertikaldämpfer (9) und im Bereich der Querdämpferkonsole (10)

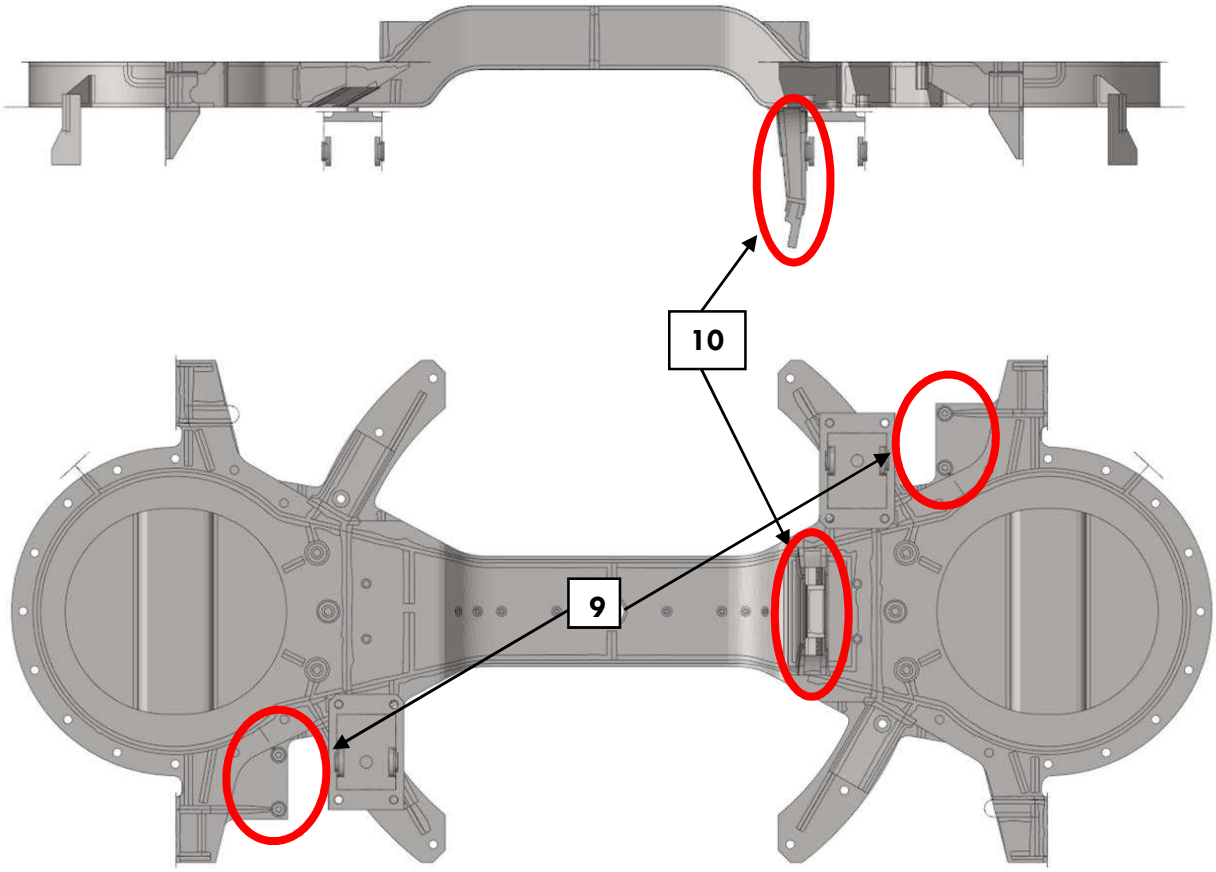



*Abbildung 25: Übersicht der Prüfstellen an den Vertikal- und Querdämpferkonsolen*

Position der angegebenen Prüfstellen im Bauteil:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

# 7 INSPEKTIONSSTELLEN AM RAHMEN DES LAUFDREHGESTELLS

## 7.1 Vorbereitende Maßnahmen am Laufdrehgestellrahmen

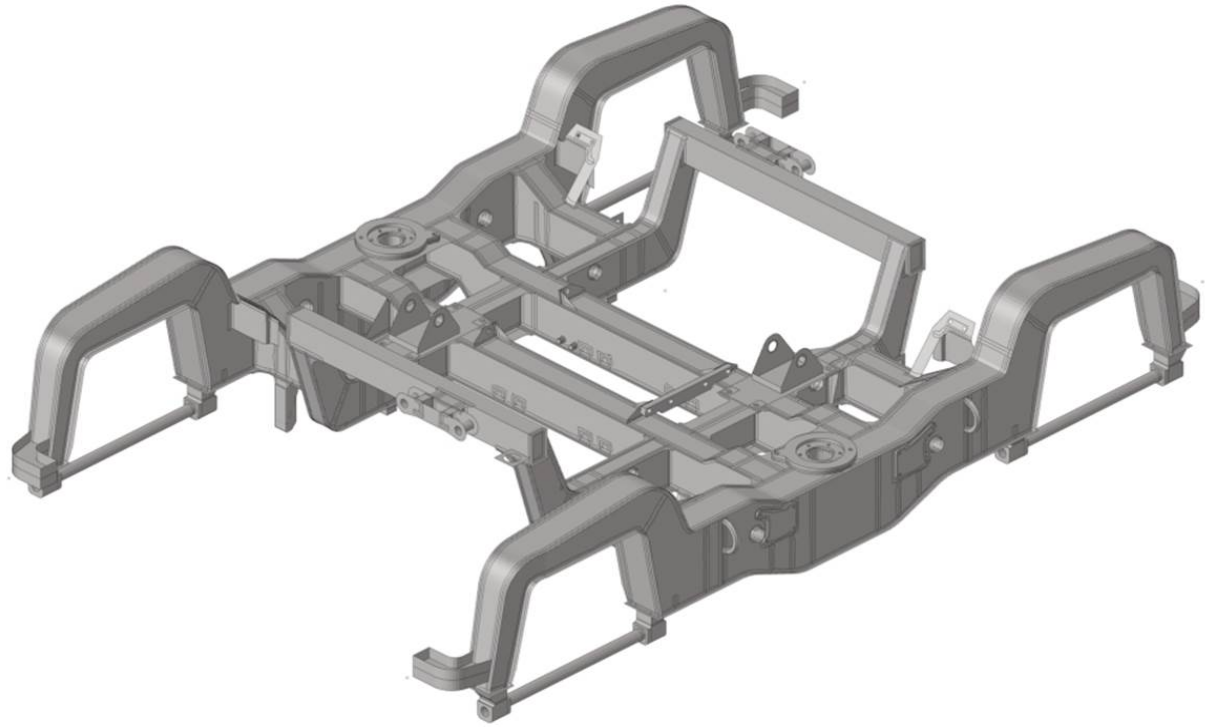


*Abbildung 26: Übersicht des Laufdrehgestells*

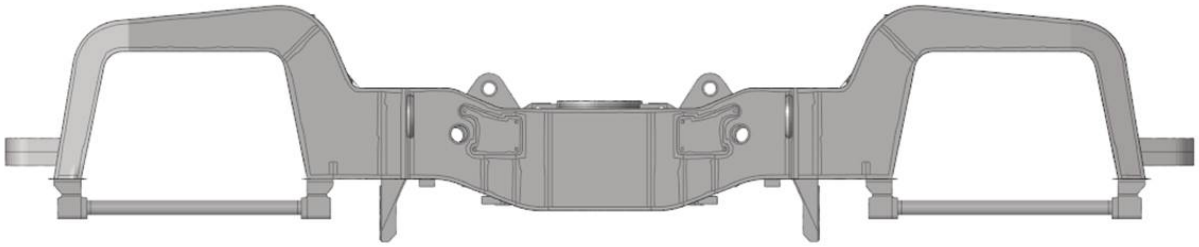


*Abbildung 27: Seitenansicht des Rahmens des Laufdrehgestells*

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

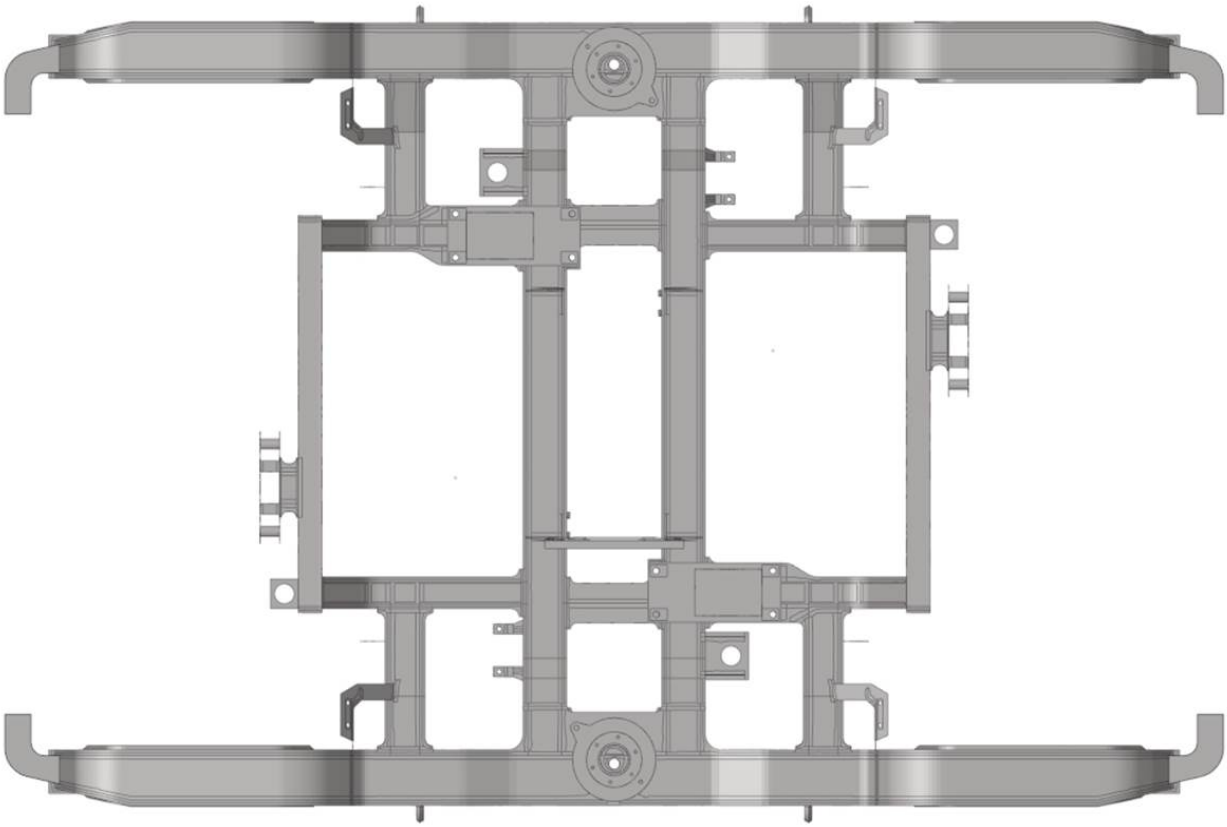


*Abbildung 28: Draufsicht des Rahmens des Laufdrehgestells*

Vorbereitende Maßnahmen für die Prüfungen:

- Demontage aller Anbauteile am Rahmen des Laufdrehgestells
- Grobe Vorreinigung des Drehgestellrahmens (Hochdruckreiniger)
- Freilegen der Inspektionsstellen und Beseitigen aller Hindernisse, welche die Zugänglichkeit und Arbeit an den Inspektionsstellen sowie deren ausreichende Beleuchtung erschweren

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

## 7.2 Prüfstellen am Rahmen des Laufdrehgestells

Anbindungsbereich zwischen Langträger und Querträger in der Mitte des Drehgestellrahmens:

- Vollmaterial und Schweißnähte im Übergangsbereich zwischen Querträger / Sekundärfederauflage im mittleren Bereich: Obergurte (1)

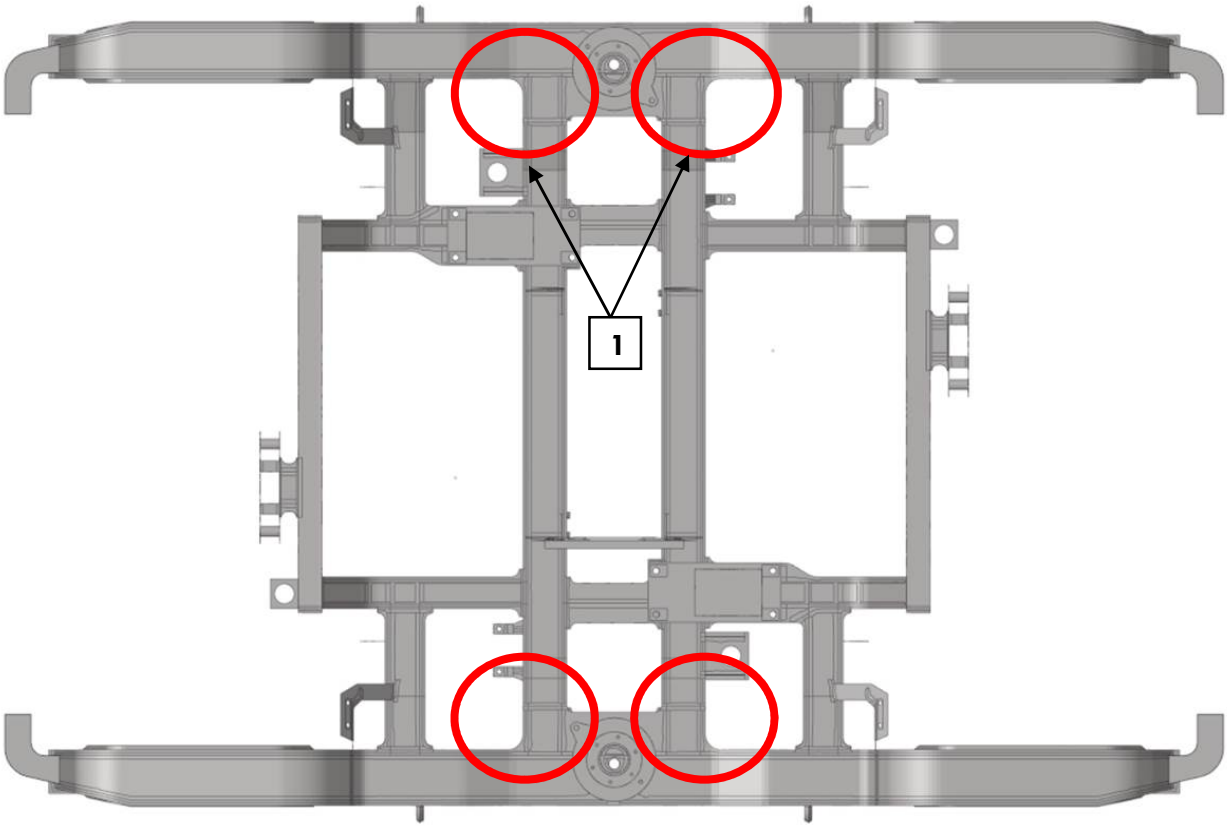



*Abbildung 29: Übersicht der Prüfstellen am Langträgerobergurt im mittleren Bereich*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Langträgerunter- und Obergurt und LT-Stege des Drehgestells:

- Vollmaterial und Schweißnähte im LT-Unter-(2) und Obergurt (3) im Bereich des Anschlusses an die LT-Stege, innen und außen (2)

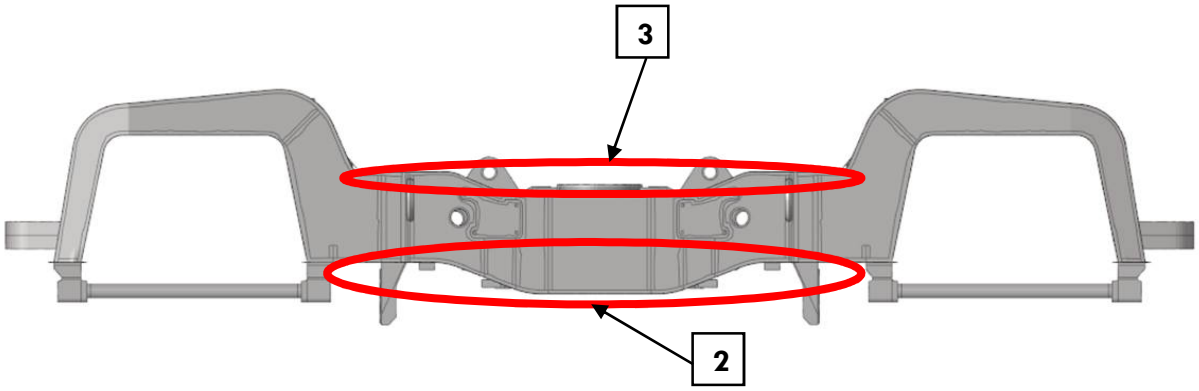



*Abbildung 30: Übersicht der Prüfstellen Langträgeruntergurt, Langträgerobergurt und Langträgerstege*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Konsolen der Magnetschienenbremsen:

- Vollmaterial und Schweißnähte der Konsolen der Magnetschienenbremsen (4)

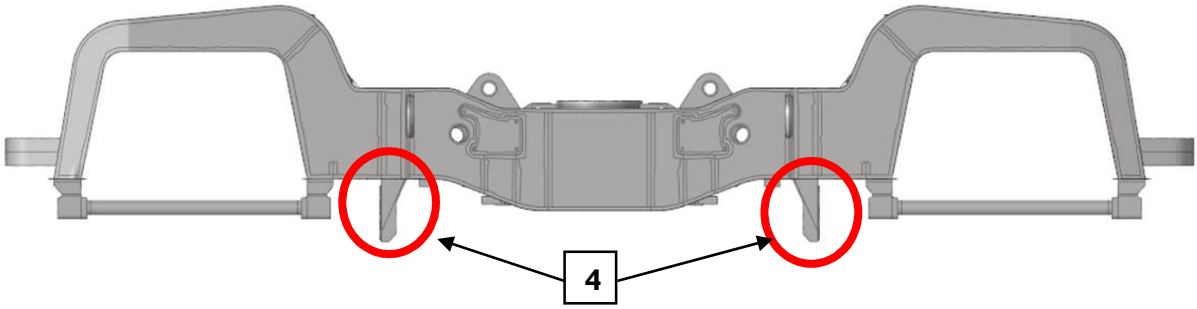



*Abbildung 31: Übersicht der Prüfstellen an den Konsolen der Magnetschienenbremsen*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Obere Radiusbereiche der Primärfederbügel und Radiusbereich im Langträger:

- Vollmaterial und Schweißnähte zwischen den Stegen und Ober- bzw. Untergurt in den Radiusbereichen der Primärfederbügel (5) und (6) und im Radiusbereich des Langträgers zwischen Obergurt und Steg (7)

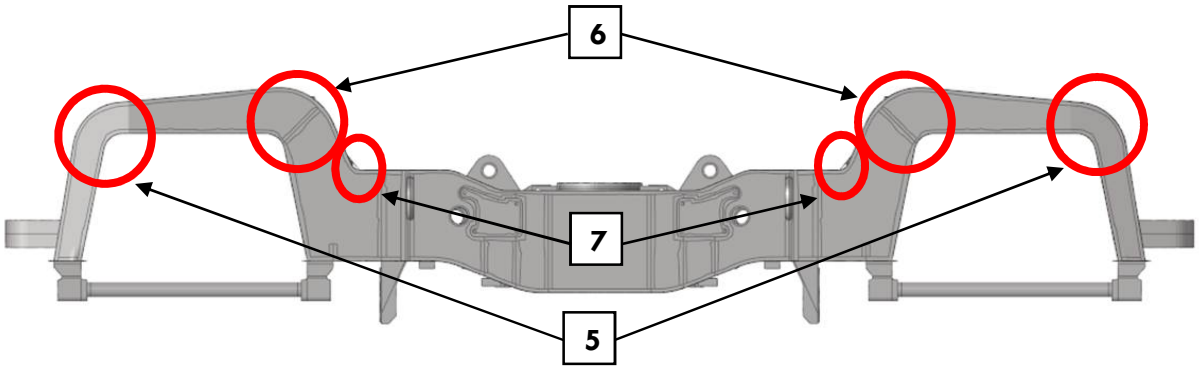



*Abbildung 32: Prüfstellen in den Radiusbereichen der Primärfederbügel und Radiusbereich im Langträger*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen
- Jeweils auf der Außen- und Innenseite

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Befestigungsbereiche der Achsschlüssel:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Achsschlüssel (7) und (8)

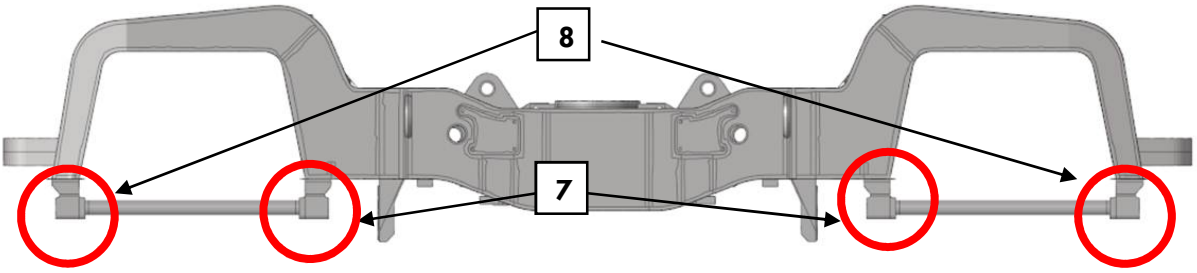



*Abbildung 33: Prüfstellen der Befestigung der Achsschlüssel*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Untergurte und Stege der Anschlüsse Querträger an Langträger:

- Vollmaterial und Schweißnähte an den Anschlüssen Querträger an Langträger, QT-Untergurte und QT-Stege (9)

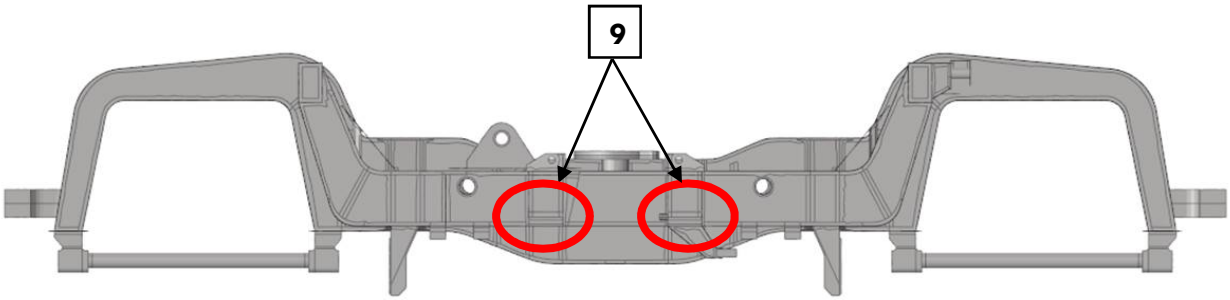



*Abbildung 34: Übersicht der Prüfstellen an den Unterseiten der Querträger bzw. Anschlüsse der QT-Untergurte und QT-Stege an die Langträger*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Anbindung der Sekundärfederauflagen an den Obergurt:

- Vollmaterial und Schweißnähte Anbindung der Sekundärfederauflagen (10)

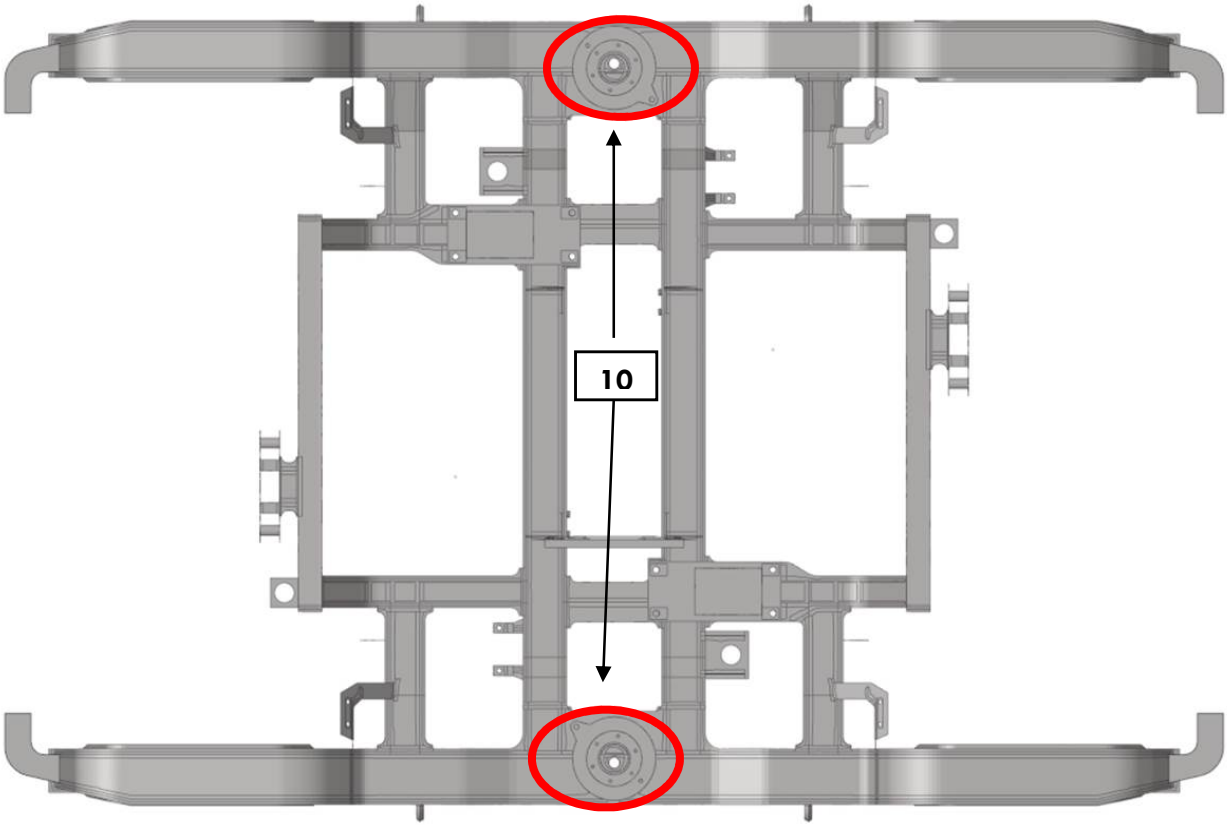



*Abbildung 35: Prüfstellen Anbindung der Sekundärfederauflagen*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Konsolen der Längsanlenkung, Vertikaldämpfer, Querdämpfer und Queranschläge:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Längsmitnahmebefestigung (11), Vertikaldämpfer (12), Querdämpfer (13) und Queranschläge (14)

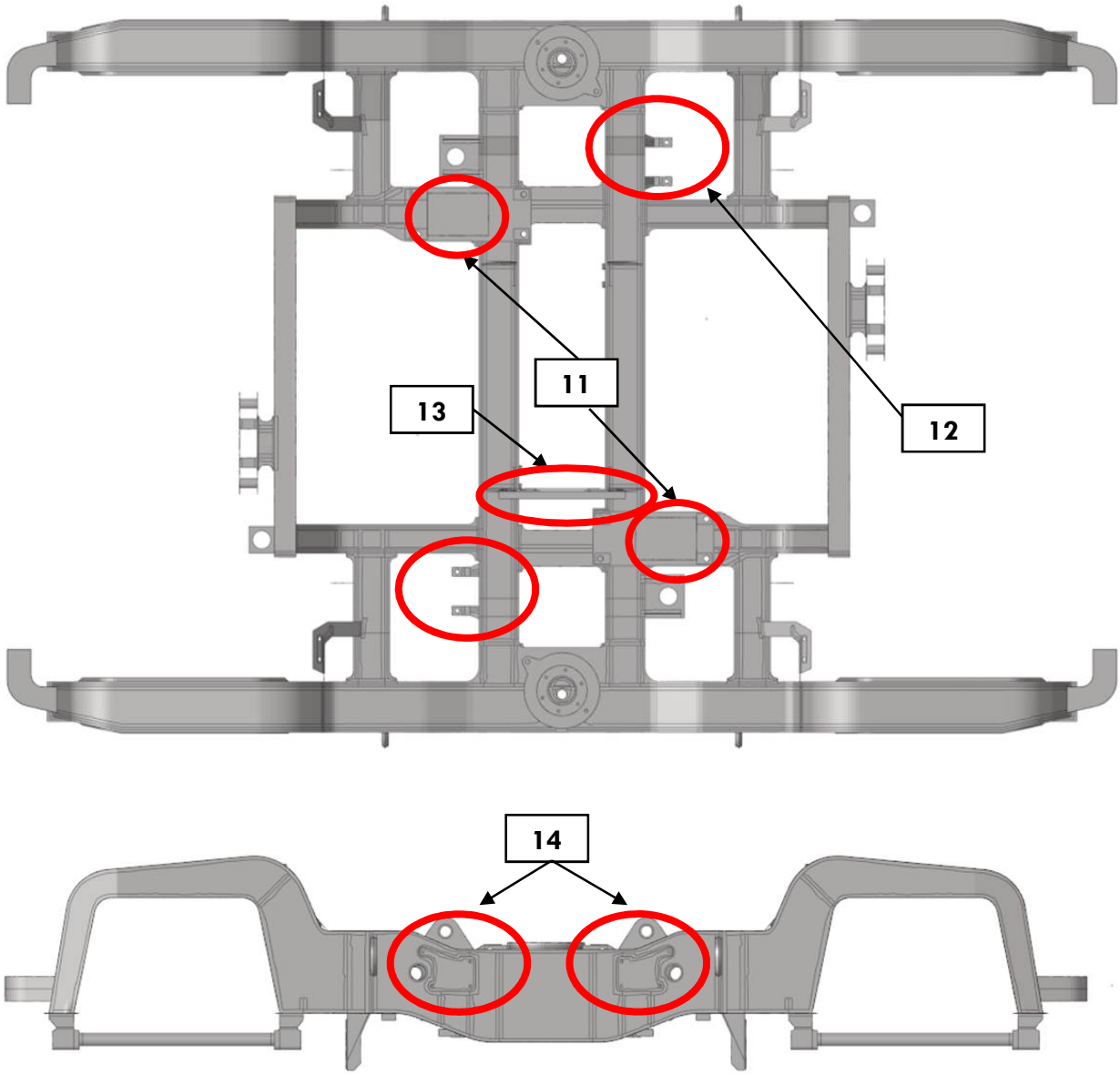



*Abbildung 36: Prüfstellen an den Konsolen der Längsmitnahmen, Befestigung des Vertikaldämpfers, Horizontaldämpfers und Queranschläge*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Konsolen der Bremsbefestigung, Halter Radschutzkästen und Abhebesicherung:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Bremsbefestigung (15), Halter Radschutzlästen (16) und Abhebesicherung (17)

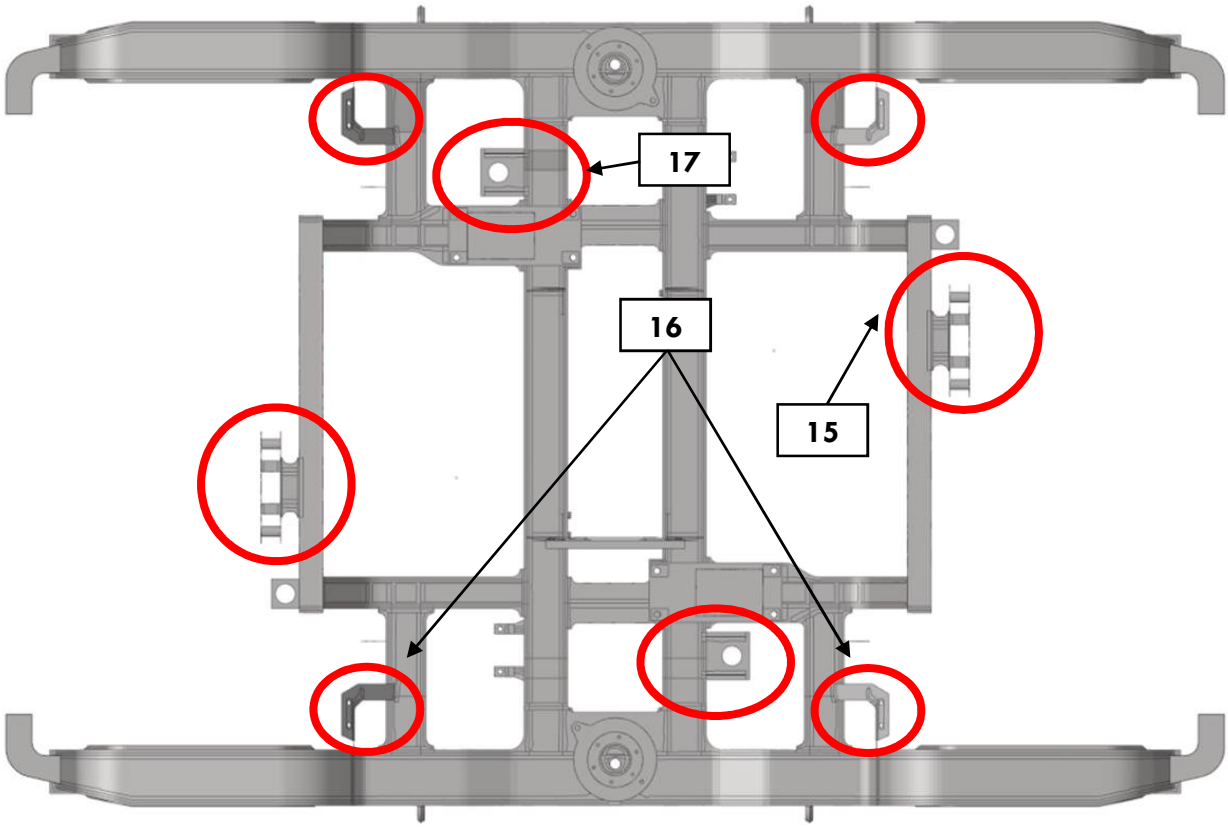



*Abbildung 37: Prüfstellen an den Konsolen der Bremsbefestigung, Halter der Radschutzkästen und Abhebesicherung*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Anbindung Steg an Unter- und Obergurt Querträger:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Stege an den Unter- und Obergurt des Querträgers (18)
- Vollmaterial Kröpfungsbereich des Unter- und Obergurts (19)

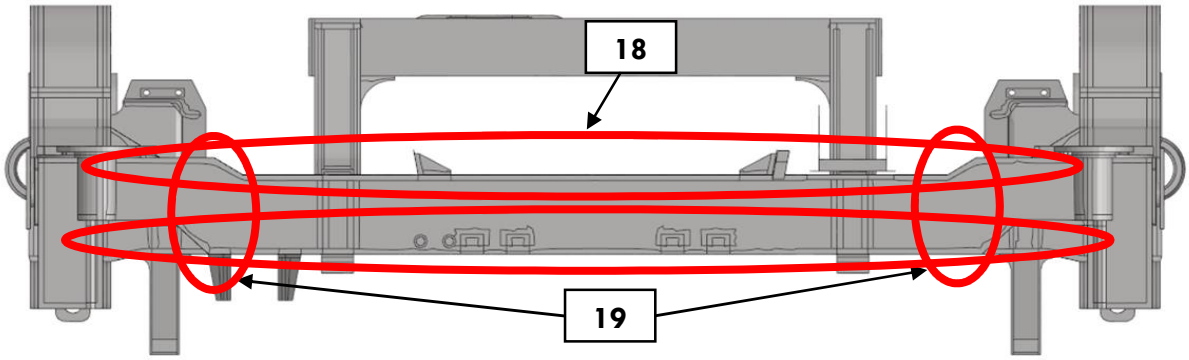



*Abbildung 38: Prüfstellen an der Anbindung des Stegs an den Unter- und Obergurt des Querträgers und im Kröpfungsbereich Ober- und Untergurt*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Anbindung Bremsträger an den Querträger und an den Langträger:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich des Bremsträgers an den Querträger(20)
- Vollmaterial und Schweißnähte im Anschlussbereich des Bremsträgers an den Langträger (21)

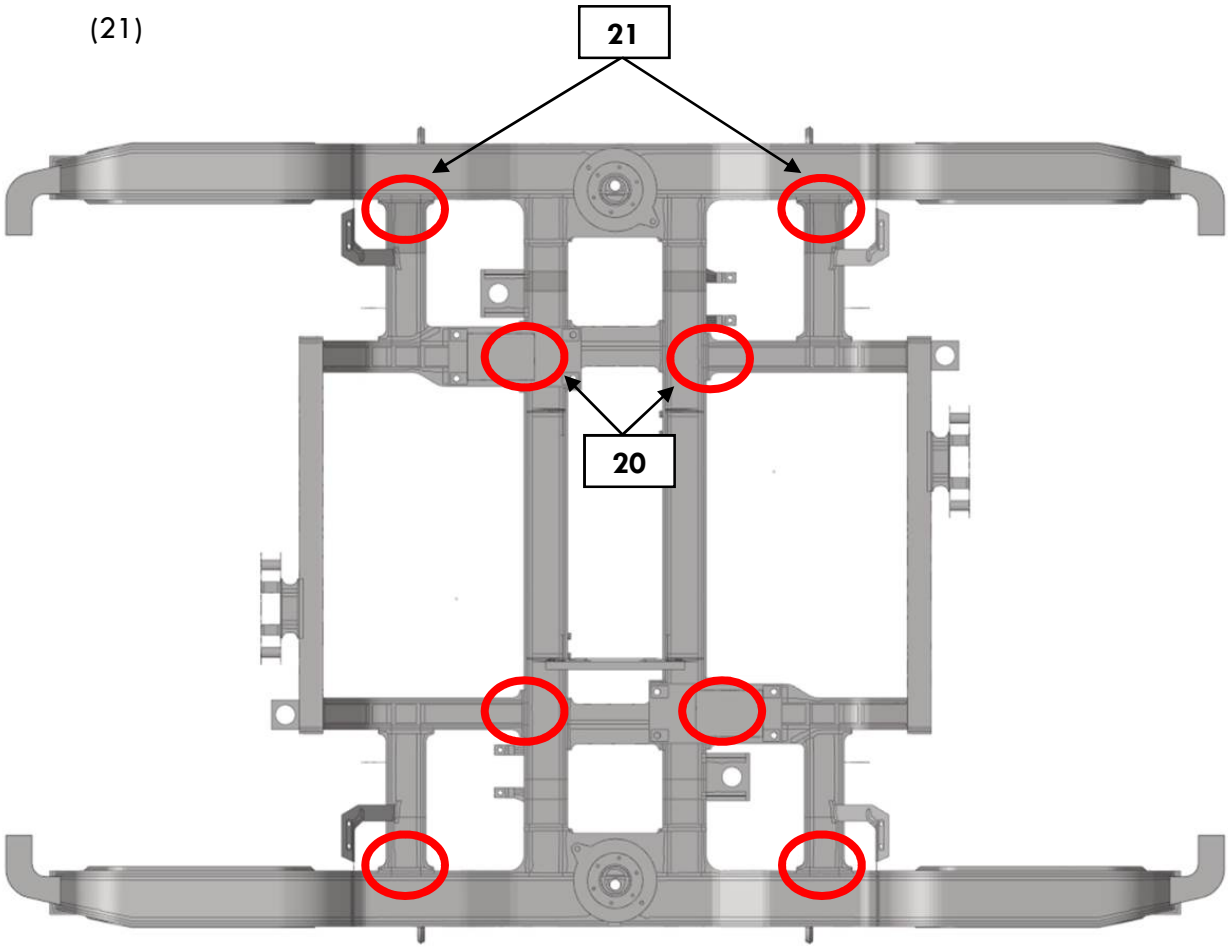



*Abbildung 39: Prüfstellen an der Anbindung des Bremsträgers an den Querträger und den Langträger*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Anbindung Bremsträger Steg an Unter- und Obergurt, Anbindung Vierkantprofil an den Bremsträger und Anbindung Bremsträger an Anbindung an Langträger:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Stege des Bremsträgers an den Ober- und Untergurt (besonders im Kröpfungsbereich) (22)
- Vollmaterial und Schweißnähte im Anschlussbereich des Bremsträgers an das Vierkantprofils (23)
- Vollmaterial und Schweißnähte im Anschlussbereich Bremsträger an Anbindung Langträger (24)

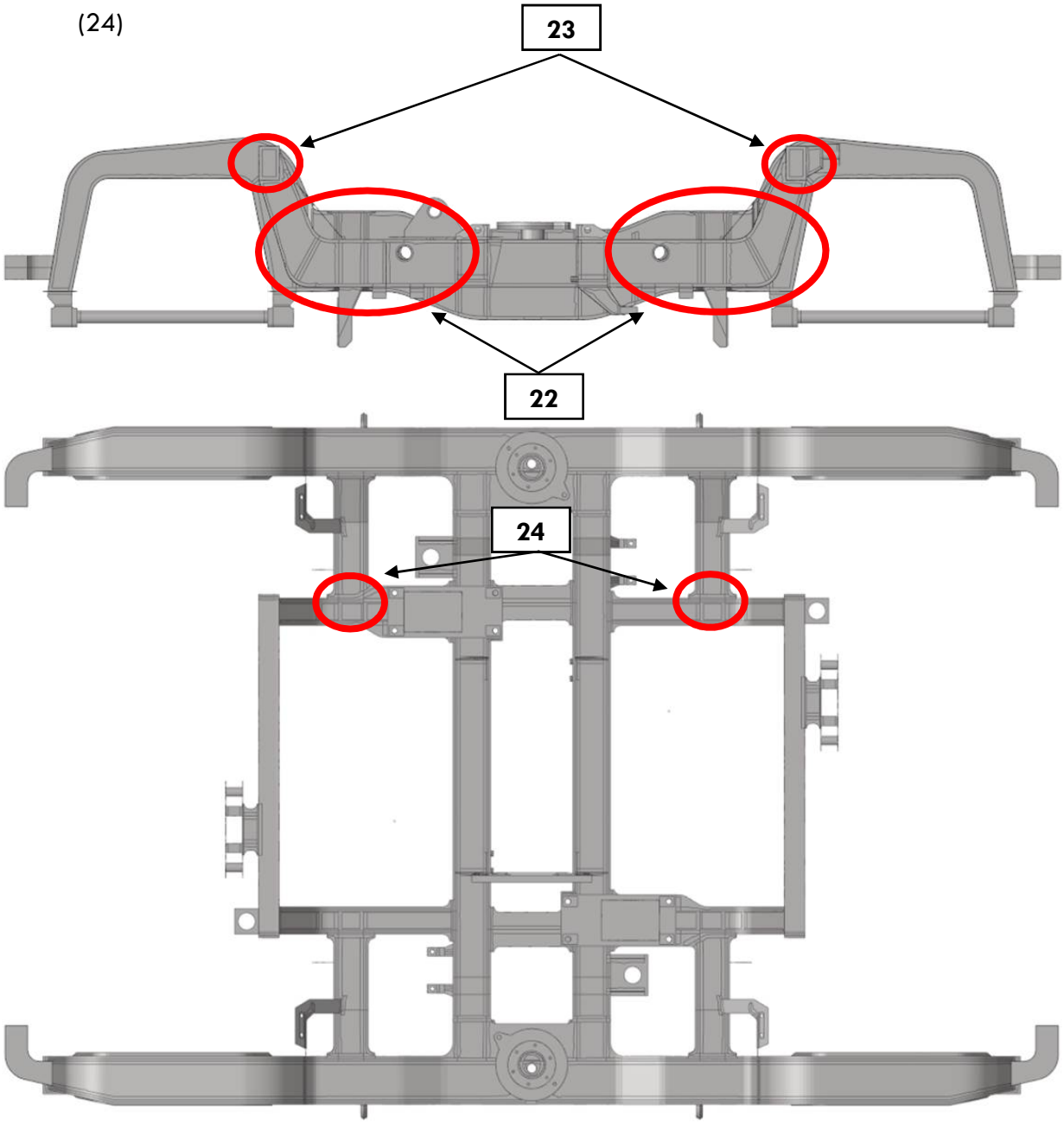



*Abbildung 40: Prüfstellen im Anschlussbereich der Stege des Querträgers an Ober- und Untergurt, im Anschlussbereich des Vierkantprofils an den Bremsträger und im Anschlussbereich Bremsträger an Anbindung Langträger*

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Anbindungsstück zwischen Bremsträger und Langträger:

- Vollmaterial und alle Schweißnähte im Anschlussbereich der Stege des Anbindungsstücks an Unter- (25) und Obergurt (besonders im Kröpfungsbereich) (26)

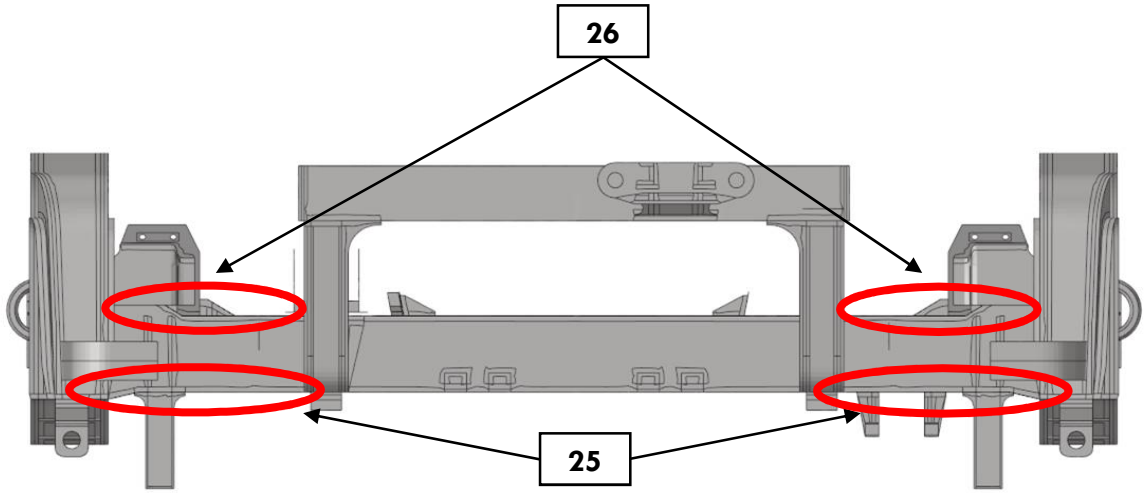



*Abbildung 41: Prüfstellen an der Anbindung des Bremsträgers an den Querträger und den Langträger*

Position der angegebenen Prüfstellen im Drehgestellrahmen:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

# 8 INSPEKTIONSSTELLEN AN DER TRAVERSE DES LAUFDREHGESTELLS

## 8.1 Vorbereitende Maßnahmen an der Traverse des Laufdrehgestells (mit Portalrahmen)

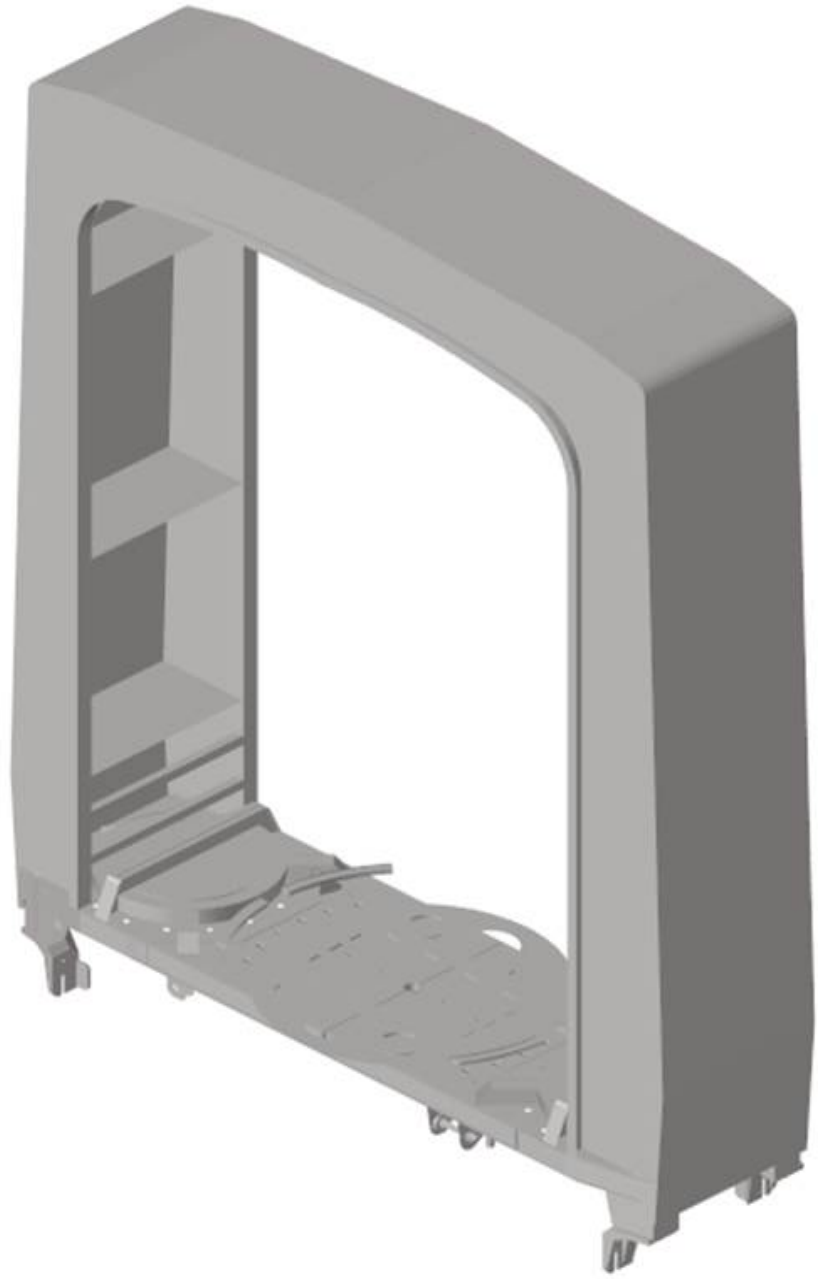


*Abbildung 42: Übersicht der Traverse des Laufdrehgestells inklusive Portalrahmen*

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

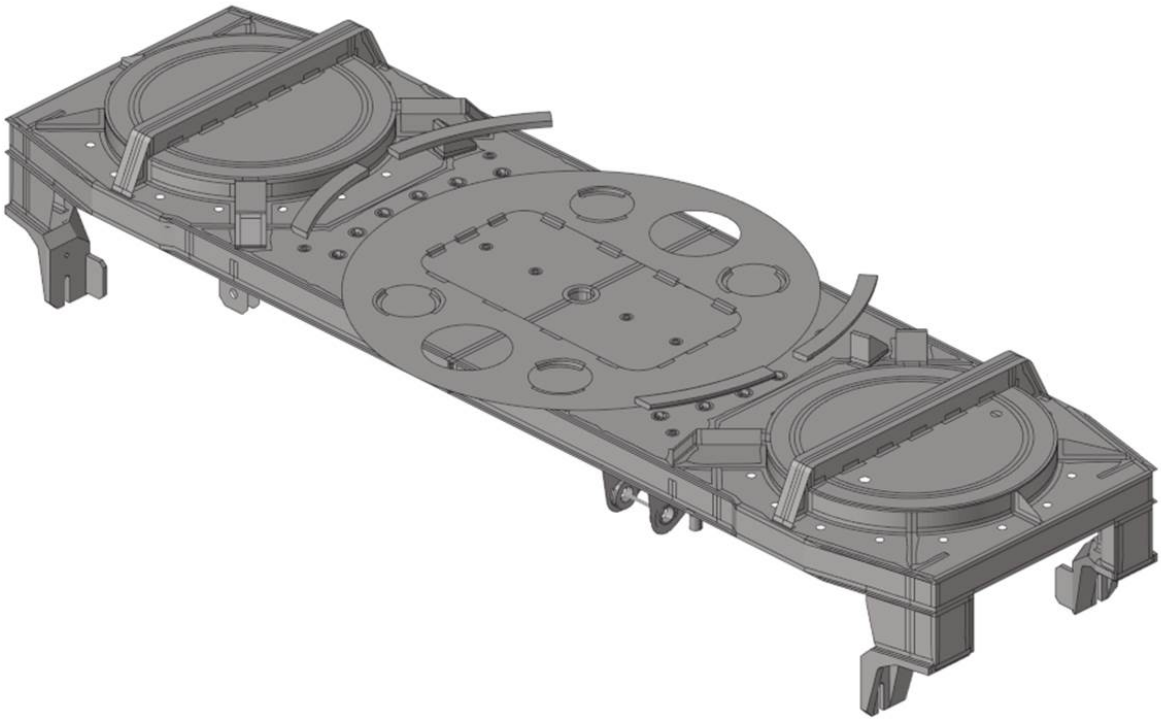


*Abbildung 43: Übersicht der Traverse des Laufdrehgestells*

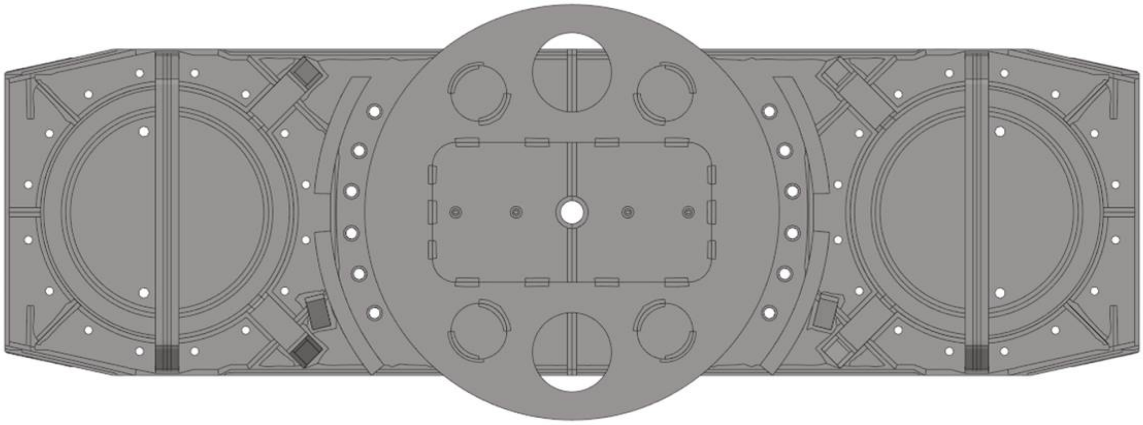


*Abbildung 44: Draufsicht der Traverse des Laufdrehgestells*

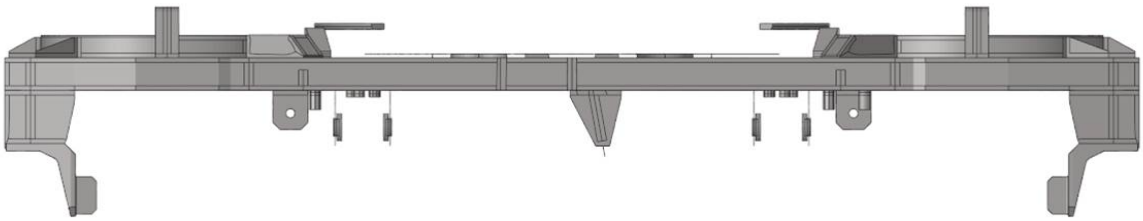


*Abbildung 45: Seitenansicht der Traverse des Laufdrehgestells*

Vorbereitende Maßnahmen für die Prüfungen:

- Demontage aller Anbauteile an der Traverse des Laufdrehgestells

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

- Falls erforderlich, grobe Vorreinigung der Traverse und des Portalrahmens (Hochdruckreiniger)
- Freilegen der Inspektionsstellen und Beseitigen aller Hindernisse, welche die Zugänglichkeit und Arbeit an den Inspektionsstellen sowie deren ausreichende Beleuchtung erschweren
- Sandgestrahlter Bereich: nur die Traverse, wie in Abbildung 43 bis Abbildung 45 dargestellt
- Der Portalrahmen, insbesondere die Außenhaut in Wagenfarbe wird für die erste VT-Prüfung nicht sandgestrahlt (siehe folgende Abbildung)

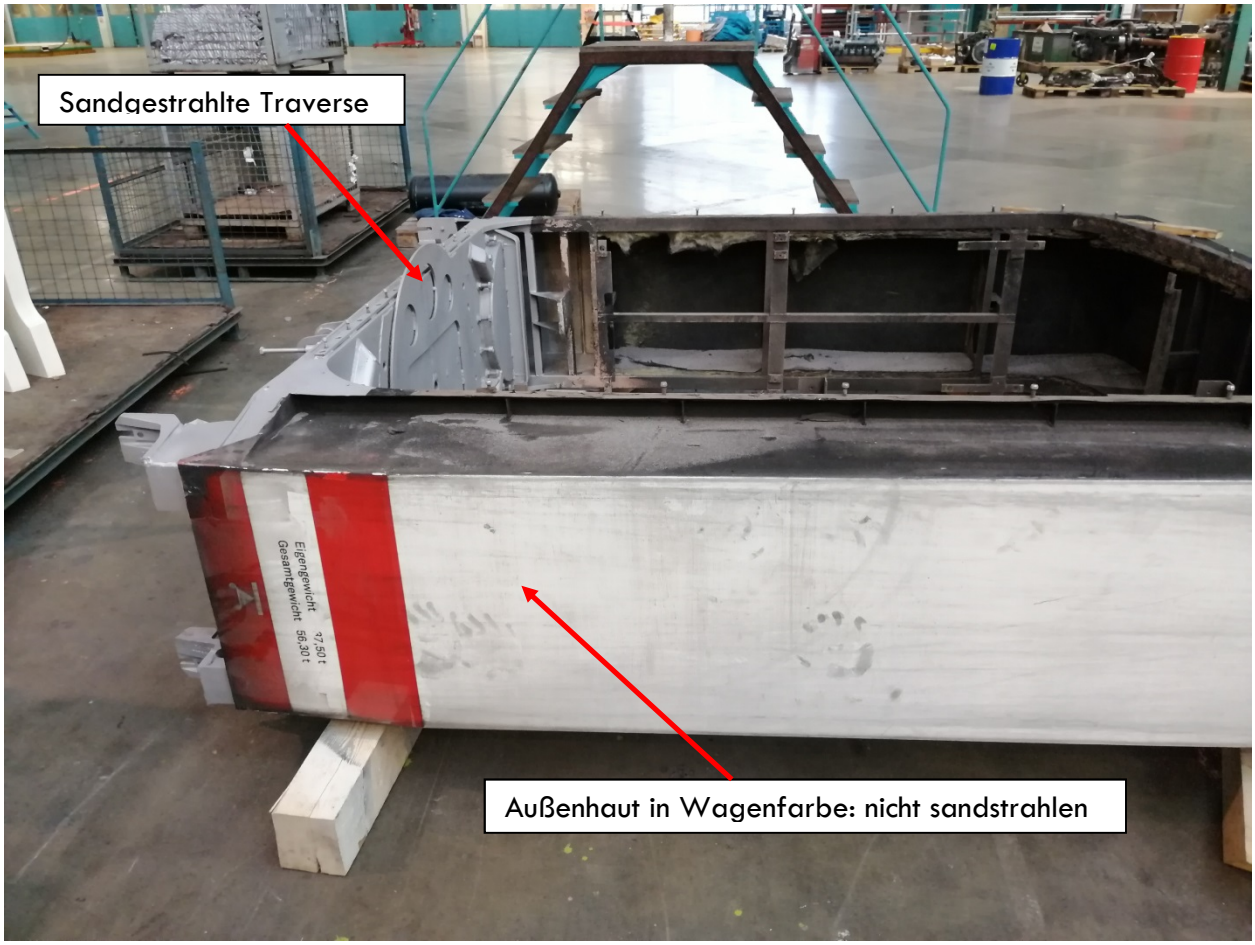



*Abbildung 46: Sandgestrahlte Traverse und nicht sandgestrahlter Portalrahmen des Laufdrehgestells*

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

## 8.2 Prüfstellen an der Traverse inklusive Portalrahmen des Laufdrehgestells

Anmerkung zum Portalrahmen:

Der Portalrahmen wurde in (2) stark vereinfacht modelliert um die Anbindesteifigkeit der Traverse zu simulieren. Da zwischen dem Portal und den Wagenkästen keine (direkten) Gelenkverbindungen bestehen, wird aus Sicht der Festigkeit keine hohe Belastung des Portalrahmens erwartet. Daher wird eine Sichtprüfung (VT) des Portalrahmens als ausreichend erachtet für die Beurteilung eventueller Einschränkungen für den weiteren Betrieb der Fahrzeuge. Bei der Sichtprüfung sollten insbesondere die unteren Anbindungen des Rahmens an die Traverse sowie die oberen ausgerundeten Ecken sorgfältig inspiziert werden. Sollten bei der VT-Prüfung Schadstellen wie z.B. Risse (eventuell Risse in der Lackierung), Beulen, Korrosion u.s.w. festgestellt werden, so muss über weitere Inspektionsmaßnahmen entschieden werden.

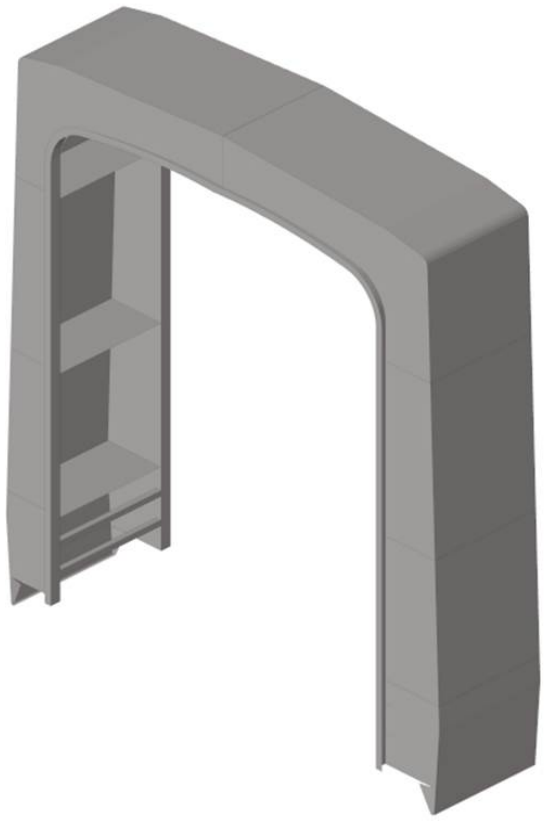


*Abbildung 47: Übersicht Portalrahmen des Laufdrehgestells*

Durchzuführende Prüfungen speziell im Anschlussbereich des Portals und den oberen Portalrahmenecken:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Zentraler Ober- und Untergurt der Traverse:

- Vollmaterial und Schweißnähte (rundum) im Anschlussbereich an die seitlichen Aufnahmetöpfe der Sekundärfedern (1)
- Vollmaterial und Schweißnähte im Anbindungsbereich des Untergurtes und Obergurtes an die seitlichen Stege (2)
- Vollmaterial und Schweißnähte im Bereich der Drehzapfenbefestigung und den innenliegenden Entlastungsbolzen zwischen Ober- und Untergurt der Traverse (3), jeweils am Obergurt und Untergurt

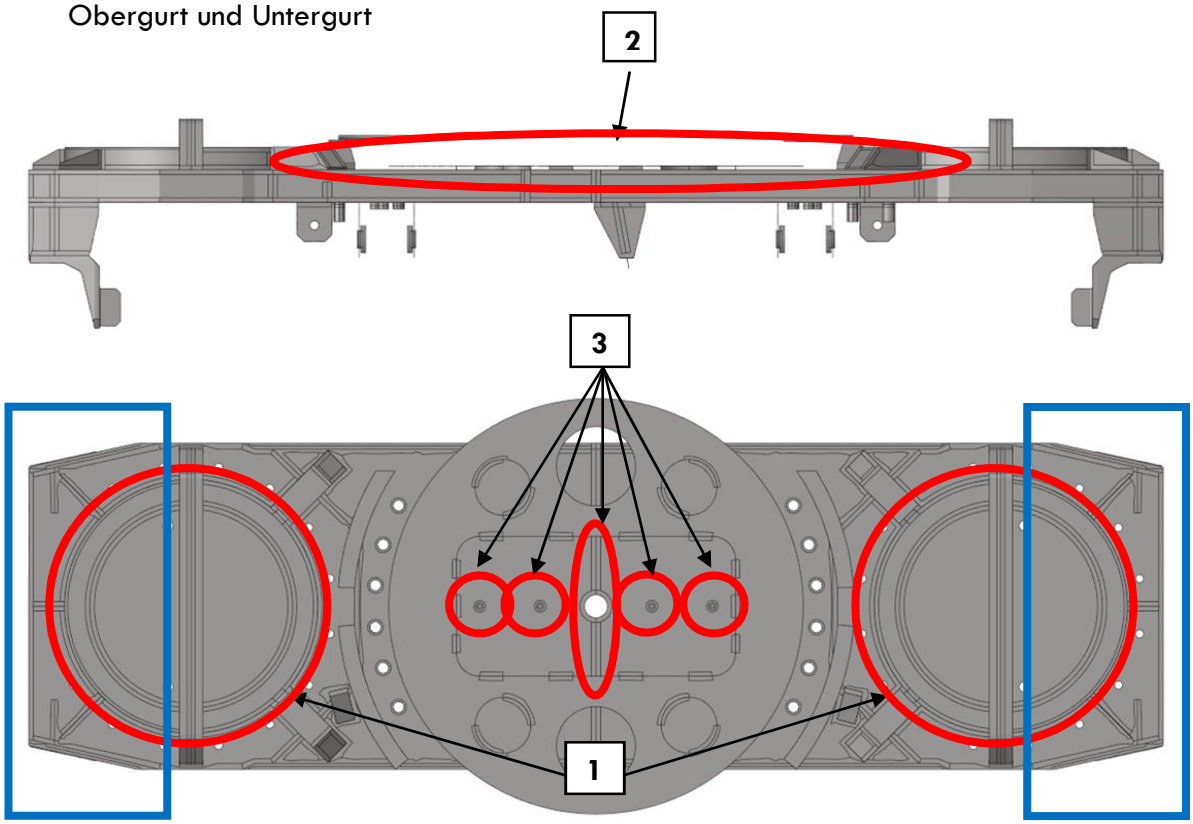



*Abbildung 48: Übersicht der Prüfstellen an Ober- und Untergurt der Traverse*

Position der angegebenen Prüfstellen im Bauteil:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich
- Überprüfen der Dicke der Vertikalauflagen und falls nötig Ersetzen der Auflagen

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Seitliche Federtöpfe:

- Vollmaterial und Schweißnähte des Federtopfsteges rundum an den Obergurt und an den Untergurt, soweit zugänglich (4)
- Vollmaterial und Schweißnähte im Anschlussbereich des Bügels (5)

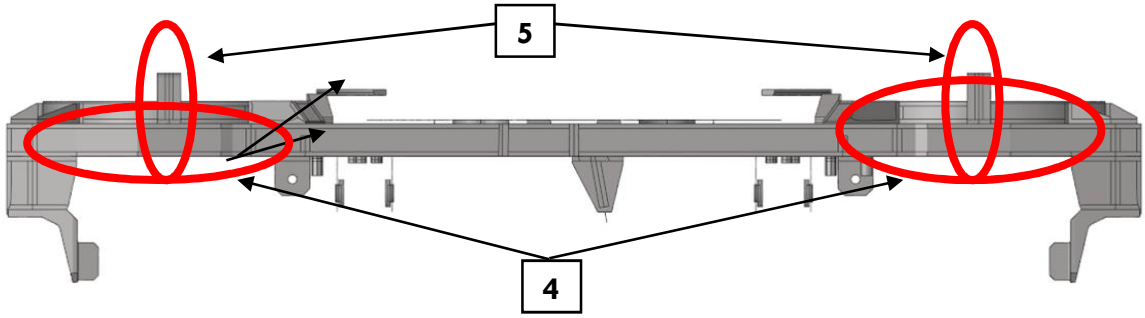



*Abbildung 49: Übersicht der Prüfstellen an den seitlichen Federtöpfen*

Position der angegebenen Prüfstellen im Bauteil:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

In den blau markierten Bereichen in Abbildung 48 kann die Zugänglichkeit zu den markierten Prüfstellen wegen dem Portalrahmen eingeschränkt sein. In diesem Fall sollte versucht werden, die Schweißnähte von der Unterseite der Traverse zu inspizieren (soweit möglich und technisch sinnvoll).

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Queranschläge, Längsmitnahmekonsolen und Querdämpferkonsole an der Traverse:

- Vollmaterial und Schweißnähte der Queranschläge und deren Anschluss an die Federtöpfe (6)
- Vollmaterial und Schweißnähte der Längsmitnahmekonsolen und deren Anschluss an den Traversenuntergurt (7)
- Vollmaterial und Schweißnähte der Querdämpferkonsole und deren Anschluss an den Traversenuntergurt (8)

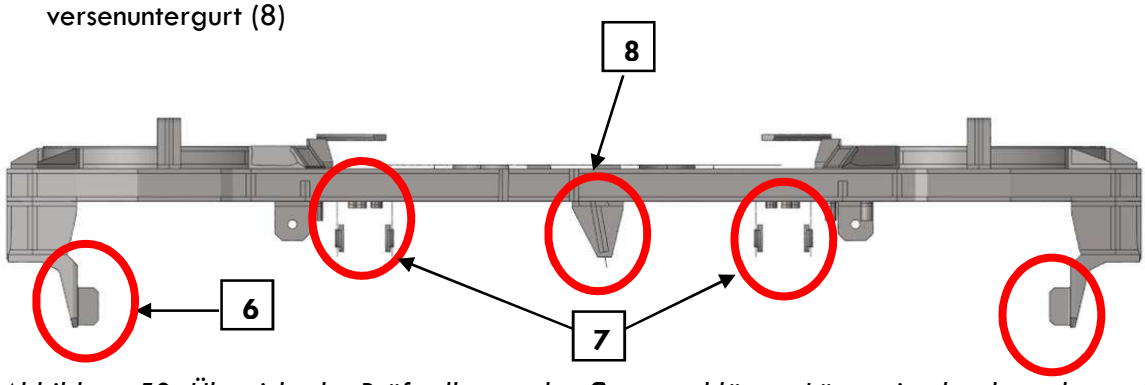



*Abbildung 50: Übersicht der Prüfstellen an den Queranschlägen, Längsmitnahmekonsolen und Querdämpferkonsolen der Traverse*

Position der angegebenen Prüfstellen im Bauteil:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Risse, Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- Anschließende MT-Prüfung des Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Auflage Rollkranz:

- Vollmaterial und Schweißnähte im Bereich der Auflagefläche des Rollkranzes (9)

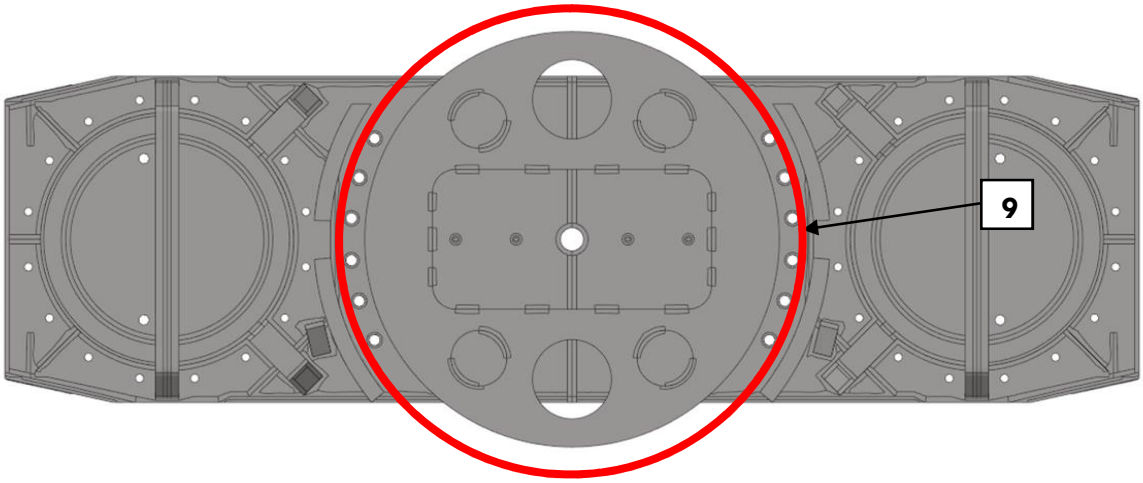



*Abbildung 51: Übersicht der Prüfstellen an der Rollkranzauflage*

Position der angegebenen Prüfstellen im Bauteil:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

Konsolen der Vertikaldämpfer der Traverse:

- Vollmaterial und Schweißnähte der Vertikaldämpferkonsolen und deren Anschluss an die Federtöpfe (10)

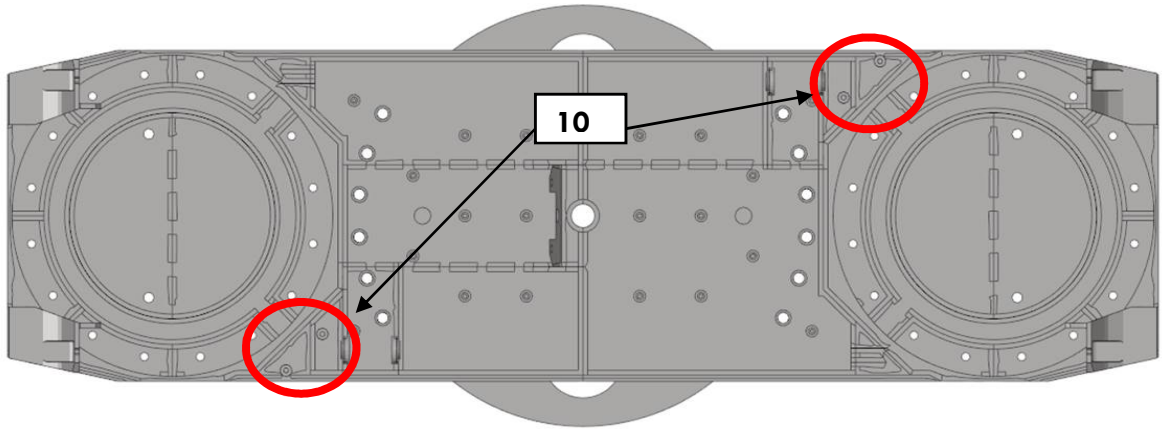



*Abbildung 52: Übersicht der Prüfstellen an den Vertikaldämpferkonsolen der Traverse*

Position der angegebenen Prüfstellen im Bauteil:

- Prüfungen an allen symmetrisch angeordneten baugleichen Stellen

Durchzuführende Prüfungen:

- Allgemeine VT-Kontrolle der Bauteile: Beschädigungen, Verformungen, Korrosion
- VT-Prüfung der Schweißnähte beidseitig: Risse, sichtbare Qualität, Bindefehler
- Anschließende MT-Prüfung der Nähte und Vollmaterial im markierten Bereich

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

# 9 ANZUWENDENDE UNTERLAGEN

1. Deutsches Institut für Normung e.V. DIN EN ISO 9712, *Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung.*
2. LOGOMOTIVE GMBH. *Projekt: Sanierung Stadtbahnwagen Typ B80 DUEWAG, Festigkeitsanalyse der Drehgestelle,* 21. März 2016.
3. Deutsches Institut für Normung e.V. DIN EN 27201-7, *Zustand der Eisenbahnfahrzeuge - Grundlagen und Fertigungstechnologien - Teil : Zerstörungsfreie Prüfung.*

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersicht des Rahmens des Triebdrehgestells ..... 11
Abbildung 2: Seitenansicht des Rahmens des Triebdrehgestells ..... 11
Abbildung 3: Draufsicht des Rahmens des Triebdrehgestells ..... 12
Abbildung 4: Übersicht der Prüfstellen am Langträgerobergurt im Bereich der Primärfedern ..... 13
Abbildung 5: Prüfstellen Federplatten und deren Befestigung ..... 14
Abbildung 6: Prüfstellen Querträger und deren Verbindung zu den Langträgern ..... 15
Abbildung 7: Prüfstellen im Bereich der Sekundärfederauflage ..... 16
Abbildung 8: Prüfstellen an den Langträgerstegen zum Obergurt ..... 17
Abbildung 9: Prüfstellen an den Langträgerstegen zum Untergurt ..... 18
Abbildung 10: Prüfstellen an den Konsolen der Längsmitnahmen und Queranschlag ..... 19
Abbildung 11: Prüfstellen an den Konsolen der Bremsbefestigung und Abhebesicherung ..... 20
Abbildung 12: Prüfstellen an den Konsolen der Magnetschienenbremse ..... 21
Abbildung 13: Prüfstellen im Bereich der Dämpferkonsole ..... 22
Abbildung 14: Prüfstellen an den Befestigungen der Achsschlüssel und der Kopfstücke ..... 23
*Abbildung 15: Prüfstellen an den Befestigungen der Radschutzkästen* ..... 24
*Abbildung 16: Prüfstellen im Anschlussbereich der Querträgerstege an den Obergurt* ..... 25
*Abbildung 17: Prüfstellen im Anschlussbereich der Querträgerstege an den Untergurt* ..... 26
Abbildung 18: Übersicht der Traverse des Triebdrehgestells ..... 27
Abbildung 19: Seitenansicht der Traverse des Triebdrehgestells ..... 27
Abbildung 20: Draufsicht der Traverse des Triebdrehgestells ..... 28
Abbildung 21: Übersicht der Prüfstellen an Ober- und Untergurt der Traverse ..... 29
Abbildung 22: Übersicht der Prüfstellen an den Federtöpfen ..... 30
Abbildung 23: Übersicht der Prüfstellen an den Queranschlägen der Traverse ..... 31
Abbildung 24: Übersicht der Prüfstellen an der Auflagefläche Rollkranz und im Anbindungsbereich der Längsmitnahmekonsolen ..... 32
*Abbildung 25: Übersicht der Prüfstellen an den Vertikal- und Querdämpferkonsolen* ..... 33
Abbildung 26: Übersicht des Laufdrehgestells ..... 34
Abbildung 27: Seitenansicht des Rahmens des Laufdrehgestells ..... 34
Abbildung 28: Draufsicht des Rahmens des Laufdrehgestells ..... 35
Abbildung 29: Übersicht der Prüfstellen am Langträgerobergurt im mittleren Bereich ..... 36
Abbildung 30: Übersicht der Prüfstellen Langträgeruntergurt, Langträgerobergurt und Langträger-stege ..... 37
Abbildung 31: Übersicht der Prüfstellen an den Konsolen der Magnetschienenbremsen ..... 38
Abbildung 32: Prüfstellen in den Radiusbereichen der Primärfederbügel und Radiusbereich im Langträger ..... 39
Abbildung 33: Prüfstellen der Befestigung der Achsschlüssel ..... 40
Abbildung 34: Übersicht der Prüfstellen an den Unterseiten der Querträger bzw. Anschlüsse der QT-Untergurte und QT-Stege an die Langträger ..... 41
Abbildung 35: Prüfstellen Anbindung der Sekundärfederauflagen ..... 42
Abbildung 36: Prüfstellen an den Konsolen der Längsmitnahmen, Befestigung des Vertikaldämpfers, Horizontaldämpfers und Queranschläge ..... 43
*Abbildung 37: Prüfstellen an den Konsolen der Bremsbefestigung, Halter der Radschutzkästen und Abhebesicherung* ..... 45

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH

*Abbildung 38: Prüfstellen an der Anbindung des Stegs an den Unter- und Obergurt des Querträgers und im Kröpfungsbereich Ober- und Untergurt* ..... 46
*Abbildung 39: Prüfstellen an der Anbindung des Bremsträgers an den Querträger und den Langträger* ..... 47
*Abbildung 40: Prüfstellen im Anschlussbereich der Stege des Querträgers an Ober- und Untergurt, im Anschlussbereich des Vierkantprofils an den Bremsträger und im Anschlussbereich Bremsträger an Anbindung Langträger* ..... 48
*Abbildung 41: Prüfstellen an der Anbindung des Bremsträgers an den Querträger und den Langträger* ..... 50
Abbildung 42: Übersicht der Traverse des Laufdrehgestells inklusive Portalrahmen ..... 51
Abbildung 43: Übersicht der Traverse des Laufdrehgestells ..... 52
Abbildung 44: Draufsicht der Traverse des Laufdrehgestells ..... 52
Abbildung 45: Seitenansicht der Traverse des Laufdrehgestells ..... 52
Abbildung 46: Sandgestrahlte Traverse und nicht sandgestrahlter Portalrahmen des Laufdrehgestells ..... 53
Abbildung 47: Übersicht Portalrahmen des Laufdrehgestells ..... 54
Abbildung 48: Übersicht der Prüfstellen an Ober- und Untergurt der Traverse ..... 55
Abbildung 49: Übersicht der Prüfstellen an den seitlichen Federtöpfen ..... 56
Abbildung 50: Übersicht der Prüfstellen an den Queranschlägen, Längsmitnahmekonsolen und Querdämpferkonsolen der Traverse ..... 57
Abbildung 51: Übersicht der Prüfstellen an der Rollkranzauflage ..... 58
Abbildung 52: Übersicht der Prüfstellen an den Vertikaldämpferkonsolen der Traverse ..... 59

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.
© Logomotive GmbH