

DIN EN 15313:2016-09 (D)

Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Radsatzinstandhaltung; Deutsche Fassung EN 15313:2016

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Instandhaltung.....	12
4.1 Allgemeines.....	12
4.2 Instandhaltungsorganisation	12
4.2.1 Instandhaltungssystem	12
4.2.2 Instandhaltungsplan	12
4.2.3 Betriebserfahrung.....	13
4.2.4 Rückverfolgbarkeit – Lagerung – Transport.....	14
4.3 Ausrüstungen und Systeme.....	15
4.4 Qualifizierung und Kompetenz des Personals.....	16
4.5 Qualifikation eines Unternehmens für die Instandhaltung von eingebauten oder ausgebauten Radsätzen.....	16
5 Definition und Darstellung eines Radsatzes, seiner zugehörigen Komponenten und Schäden.....	18
5.1 Definition und Darstellung eines Radsatzes.....	18
5.1.1 Radsatz.....	18
5.1.2 Radsatzwelle.....	19
5.1.3 Rad	20
5.1.4 Radsatzlager	21
5.2 Funktionale Angaben der Rad-Schiene-Schnittstelle	22
5.2.1 Funktionale Angaben des Radsatzes.....	22
5.2.2 Funktionale Angaben des Rades.....	23
5.3 Definition und Darstellungen von Schäden	23
6 Anforderungen und Maßnahmen.....	24
6.1 Allgemeines.....	24
6.2 Anforderungen.....	24
6.2.1 Grenzmaße und -kriterien im Betrieb.....	24
6.2.2 Besondere Instandhaltungsmaßnahmen für Güterwagenradsätze abhängig von der Radsatzlast	27
6.2.3 Entscheidungskriterien für den Verbleib von Rädern im Betrieb für alle Radtypen.....	28
6.2.4 Entscheidungskriterien für den Verbleib von Rädern im Betrieb für besondere Radtypen.....	31
6.2.5 Zulässigkeitskriterien für Beschädigungen an Radsatzwellen	32
6.2.6 Anforderungen an Radsatzlager (Anhang C.5)	32
6.2.7 Anforderungen an Radsätze	32
6.2.8 Besondere Bestimmungen für bereifte Räder und elastomergefederte Räder	33
6.2.9 Grenzwert für den Durchmesser des Radsitzes	34
6.3 Reprofilierung.....	35
6.4 Maße und Bedingungen nach der Reprofilierung oder Eingriff am Radkranz.....	35
6.4.1 Spurmaß „a ₂ “	35
6.4.2 Durchmesserunterschied zwischen den Rädern eines Radsatzes	35

6.4.3	Zulässige Rundlaufabweichung in Abhängigkeit von der zulässigen Betriebsgeschwindigkeit des Fahrzeuges	35
6.4.4	Planlaufabweichung in Abhängigkeit von der zulässigen Betriebsgeschwindigkeit des Fahrzeuges.....	36
6.4.5	Unbearbeitete Bereiche der Lauffläche	36
6.4.6	Radiale Beschädigungen an der inneren Radkranzstirnfläche.....	36
6.5	Maßnahmen, Prüfungen und Inspektionen.....	37
6.5.1	Allgemeines.....	37
6.5.2	Feststellung von Beschädigungen auf der Lauffläche.....	37
6.5.3	Feststellung von thermischen Beschädigungen am Radkranz oder Radreifen	37
6.5.4	Feststellung von Überwalzungen	37
6.5.5	Feststellung von Schäden an Fase und Spurradsatz.....	38
6.5.6	Feststellung von Schäden, ausgehend von Kennzeichnungen.....	38
6.5.7	Feststellung von Schäden an der äußeren oder inneren Radkranzstirnfläche	38
6.5.8	Überprüfung des Radstegs	38
6.5.9	Überprüfung der Radnabe.....	38
6.5.10	Überprüfung des Radkranzes – Feststellung von Materialtrennungen unter der Lauffläche.....	39
6.5.11	Feststellung von thermischen Schäden am Radsteg eines Rads, der als Bremsfläche genutzt wird.....	39
6.5.12	Feststellung einer thermischen Überbeanspruchung im Übergang Radkranz/Radsteg von Vollrädern	39
6.5.13	Überprüfung der Oberflächenbeschaffenheit der Radsatzwelle	39
6.5.14	Feststellung eines Schadens, der durch Korrosion entstanden ist	42
6.5.15	Feststellung von umlaufenden Schäden	42
6.5.16	Feststellung von partiellen Schäden in Umfangsrichtung	42
6.5.17	Feststellung von Kerben und Einschlüssen	42
6.5.18	Feststellung von Schäden in Längsrichtung an der Radsatzwelle.....	42
6.5.19	Feststellung von Schäden im Fugesitz.....	42
6.5.20	Überprüfung nach der Berichtigung	42
6.5.21	Überprüfung des Restmagnetismus.....	43
6.5.22	Befettung.....	43
6.5.23	Kontrolle der Radsatzlager auf Schäden	43
6.5.24	Überprüfung des elektrischen Widerstands der Radsätze nach der schweren Instandhaltung des Radsatzes	43
6.6	Anforderungen an zusätzliche Instandhaltungsausrüstungen und -verfahren.....	43
7	Instandhaltung von eingebauten Radsätzen	44
7.1	Instandhaltungsplan	44
7.2	Schutz der Radsätze während der Fahrzeug- und Drehgestellreinigung	44
8	Instandhaltung des ausgebauten Radsatzes.....	44
8.1	Instandhaltungsplan	44
8.2	Schlüsselmaßnahmen für die Instandhaltung von ausgebauten Radsätzen	44
8.3	Reinigung von ausgebauten Radsätzen.....	45
8.4	Intervall für zerstörungsfreie Prüfungen.....	45
9	Maßnahmen, die an einem Radsatz nach einem Vorfall während des Betriebs durchgeführt werden müssen oder nicht im Instandhaltungsplan enthalten sind.....	45
9.1	Radsatzlager nach dem Eindringen von Wasser	45
9.2	Radsätze, die einem Stromdurchgang ausgesetzt waren (z. B. durch herunterfallende Fahrleitung usw.)	46
9.3	Erkennung von Rundlaufabweichung mittels ortsfester Anlage am Gleis	46
9.4	Überladene Radsätze	46
9.5	Heißläuferortung	47
9.5.1	Allgemeines.....	47
9.5.2	Technisches Verfahren.....	47
9.6	Entgleisung.....	47
9.7	Frontalzusammenstoß	47

9.8	Schmierfettaustritt oder -verlust am Radsatzlager	48
9.9	Bremsstörung (Erkennung einer festen Bremse oder einer Verfärbung).....	48
9.10	Meldung bei Erkennung einer Unregelmäßigkeit an den Radsätzen außerhalb des Instandhaltungsplans	48
10	Fahrzeuge, die nicht der Richtlinie 2008/57/EG unterliegen	48
11	Zusammenfassung der Anforderungen der vorliegenden Norm.....	48
Anhang A (normativ) Minimaler Datenbankinhalt für die Rückverfolgbarkeit von		
	Güterwagenradsätzen.....	49
A.1	Datenkategorien für die Aufbewahrungszeit.....	49
A.2	Zu sammelnde Daten.....	49
A.2.1	Radsatz.....	49
A.2.2	Radsatzwelle	51
A.2.3	Rad	52
A.2.4	Radsatzlager	53
A.2.5	Mittlere und schwere Radsatzinstandhaltung.....	54
A.2.6	Fahrzeug, in dem der Radsatz montiert ist (nicht anwendbar für Fahrwerke mit Spurwechselradsätzen), und für Vorfälle während des Betriebs (seit Anwendung des Systems der Rückverfolgbarkeit)	55
A.3	Maßnahmen bei mangelnder Rückverfolgbarkeit	56
Anhang B (informativ) Datenbankinhalt für die Rückverfolgbarkeit von Fahrzeugen, die in den Anwendungsbereich der TSI „Fahrzeuge – Lokomotiven und Personenwagen (TSI Loc & Pas)“ fallen.....		
		57
B.1	Datenaufbewahrungszeit.....	57
B.2	Zu sammelnde Daten.....	57
B.2.1	Radsatz.....	57
B.2.2	Radsatzwelle	59
B.2.3	Rad	60
B.2.4	Radsatzlager	61
B.2.5	Mittlere und schwere Radsatzinstandhaltung.....	62
B.2.6	Fahrzeug, in dem der Radsatz montiert ist (nicht anwendbar für Fahrwerke mit Spurwechselradsätzen), und für Vorfälle während des Betriebs.....	63
B.3	Maßnahmen bei mangelnder Rückverfolgbarkeit	64
Anhang C (normativ) Bezeichnung und Darstellung der Schäden.....		
		65
C.1	Allgemeines.....	65
C.2	Schäden für alle Arten von Rädern	65
C.2.1	Flachstelle	65
C.2.2	Materialauftragung.....	67
C.2.3	Ausbröckelungen und Löcher	68
C.2.4	Abblätterung.....	68
C.2.5	Eindrückungen auf der Lauffläche.....	69
C.2.6	Laufflächenquerrisse – Einzelrisse	70
C.2.7	Rundlaufabweichungen	71
C.2.8	„Krötenhaut“ (thermisch induziert durch Laufflächenbremsung)	73
C.2.9	Rollkontaktermüdung	74
C.2.10	Wärmerisse	75
C.2.11	Überwalzung.....	76
C.2.12	Schädigung an der Fase	77
C.2.13	Lauffläche — Mulden und Rillen (oder umlaufende Mulden mit ausgerundeter Kontur und scharfkantigen umlaufenden Rillen).....	78
C.2.14	„Falscher Spurkranz“ (Hohllauf)	79
C.2.15	Schäden am Spurkranz.....	80
C.2.16	Radiale Berührspuren und Beschädigungen an der inneren Radkranzstirnfläche (FIJ).....	81
C.2.17	Schäden, die von Kennzeichnungen ausgehen.....	82
C.2.18	Schäden durch Spannkerben	83
C.2.19	Scharfkantige umlaufende Schäden am Radsteg oder am Radkörper.....	83

C.2.20	Scharfkantiger radialer Schaden am Radsteg.....	85
C.2.21	Schäden an den Bohrungen des Radstegs	85
C.2.22	Risse an der Radnabe.....	86
C.3	Schäden an bestimmten Radarten.....	87
C.3.1	Materialtrennungen unter der Lauffläche an Vollrädern	87
C.3.2	Schäden am Radsteg von Vollrädern	88
C.3.3	Thermische Überbeanspruchung bereifter Räder	89
C.4	Schäden an der Radsatzwelle.....	89
C.4.1	Schäden am Schutz der Radsatzwelle — Schäden an der Lackierung/Beschichtung	89
C.4.2	Korrosion.....	91
C.4.3	Umlaufende Schäden.....	92
C.4.4	Kerben und Einschlüsse.....	94
C.4.5	Schäden in Längsrichtung.....	94
C.4.6	Schäden in den Aufpress-/Aufschrumpfbereichen	95
C.5	Schäden am Radsatzlager	95
C.6	Schäden am Radsatz.....	96
C.6.1	Allgemeines.....	96
C.6.2	Verwerfung des Rades.....	97
C.6.3	Verschiebung oder Verdrehung eines Rades oder einer anderen Komponente im Betrieb	97
C.6.4	Verbogene Radsatzwelle.....	98
Anhang D (normativ) Güterwagen		99
Anhang E (informativ) Radkranzbreite ohne Überwalzung für Fahrzeuge, die nicht der Richtlinie 2008/57/EG unterliegen		100
Anhang F (normativ) Definition der Radsatzwellen der Typen A und B		101
Anhang G (informativ) Zulässige Rundlaufabweichungen.....		104
Anhang H (informativ) Bereifte und elastomergefederte Räder		105
H.1	Allgemeines.....	105
H.2	Kennzeichnung der bereiften und elastomergefederten Räder	105
H.2.1	Allgemeines.....	105
H.2.2	Radreifendicke der bereiften Räder	106
H.3	Schäden an bereiften Rädern	107
H.4	Überprüfung des elektrischen Widerstands während der mittleren oder schweren Instandhaltung.....	108
Anhang I (normativ) Referenzbilder für die Grenzen der Oberflächenzustände der Radsatzwellen für die Instandhaltung von ausgebauten Radsätzen.....		109
I.1	Allgemeines.....	109
I.2	Örtliche und starke Beschädigungen.....	109
I.3	Groß und stark korrodierte Bereiche — stark und gleichmäßig vernarbte Oberfläche	110
I.4	Korrosionsschäden im Notschenkel und Übergangsradien.....	111
Anhang J (informativ) Intervall für zerstörungsfreie Prüfungen.....		112
J.1	Allgemeines.....	112
J.2	Radsatzwelle.....	112
J.3	Rad	112
Anhang K (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen der vorliegenden Norm für Radsätze in Betrieb.....		113
Anhang L (informativ) Eigenschaften von Schmalspurradsätzen.....		115
Anhang M (informativ) Merkmale der Radsätze für spanische und portugiesische Spurweite		116
Anhang N (informativ) Merkmale der Radsätze für die Spurweite von Finnland und der baltischen Staaten.....		117
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG.....		118
Literaturhinweise		121