

DIN EN 15427

ICS 21.260; 45.040

Ersatz für
DIN EN 15427:2010-05

**Bahnanwendungen –
Behandlung der Reibung zwischen Rad und Schiene –
Spurkranzschmierung;
Deutsche Fassung EN 15427:2008+A1:2010**

Railway applications –
Wheel/rail friction management –
Flange lubrication;
German version EN 15427:2008+A1:2010

Applications ferroviaires –
Gestion des frottements roue/rail –
Lubrification des boudins de roues;
Version allemande EN 15427:2008+A1:2010

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15427:3009+A1:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Arbeitsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-02 AA „Fahrwerke“ des Normenausschusses Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15427:2010-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anhang ZA über den Zusammenhang dieser Norm mit EG-Richtlinien wurde an die neue Richtlinie 2008/57/EG und an den letzten Stand der Technischen Spezifikation zur Interoperabilität, durch die grundlegende Anforderung der Richtlinie in technische Anforderungen umgesetzt werden, angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN EN 15427: 2010-05

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen –
Behandlung der Reibung zwischen Rad und Schiene –
Spurkranzschmierung**

Railway applications –
Wheel/rail friction management –
Flange lubrication

Applications ferroviaires –
Gestion des frottements roue/rail –
Lubrification des boudins de roues

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. August 2008 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 14. September 2010 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	7
4 Anforderungen an die Fahrzeugvorrichtung	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Auswahl der Fahrzeugvorrichtung	9
4.3 Gestaltung der Fahrzeugvorrichtung	9
4.4 Steuerungssystem	10
4.5 Anwendung	10
4.6 Prüfung.....	10
4.7 Betrieb, Prüfung und Wartung	11
5 Anforderungen an die gleisseitige Vorrichtung	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Auswahl der gleisseitigen Vorrichtung	12
5.3 Gestaltung der gleisseitigen Vorrichtung	13
5.4 Installation der gleisseitigen Vorrichtung	13
5.5 Anwendung	13
5.6 Prüfung.....	13
5.7 Bedienung, Prüfung und Instandhaltung	14
6 Überwachung des Verschleißes von Rad und Schiene	15
7 Eigenschaften des Schmierstoffs	15
Anhang A (informativ) Arten der fahrzeug- und gleisseitigen Vorrichtungen.....	16
A.1 Einleitung	16
A.2 Fahrzeugvorrichtungen	16
A.2.1 Auftragen von Schmierstoff auf den Spurkranz.....	16
A.2.2 Auftragen von Schmierstoff auf die Schienenflanke	16
A.2.3 System zum Auftragen auf einen Mitnehmer.....	16
A.2.4 Auftragen fester Schmierstoffe auf den Spurkranz.....	16
A.2.5 Auftragen von Ölschmierstoff	16
A.3 Gleisseitige Vorrichtungen.....	16
A.3.1 Mechanisch	16
A.3.2 Hydraulisch	17
A.3.3 Elektrisch	17
Anhang B (informativ) Anleitung zur Prüfung und Optimierung	18
B.1 Allgemeines	18
B.2 Fahrzeugvorrichtungen	18
B.3 Gleisseitige Vorrichtungen.....	18
Anhang C (informativ) Praktische Hinweise für den Einbau und die Instandhaltung der Fahrzeugvorrichtung.....	23
C.1 Gründe für den Einbau einer Fahrzeugvorrichtung	23
C.2 Platzierung der Vorrichtung zum Auftragen von Schmierstoffen.....	23
C.3 Information zur Wartung der Sprühdüse	25

Anhang D (informativ) Praktische Hinweise für den Einbau und die Instandhaltung der gleisseitigen Vorrichtung	26
D.1 Auswahl der Standorte zum Anbringen der gleisseitigen Vorrichtungen	26
D.2 Bestimmung des Aufstellungsortes der Vorrichtung zum Auftragen von Schmierstoffen	26
D.3 Inspektion und Wartung	27
D.4 Berichte	27
Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems innerhalb der Gemeinschaft (Neufassung)	28
Literaturhinweise	29

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15427:2008+A1:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument beinhaltet Änderung 1, die durch CEN am 2010-09-14 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt EN 15427:2008.

Beginn und Ende des Textes, der durch die Änderung eingeführt oder geändert wurde, ist im Text mit den Symbolen **A1** gekennzeichnet.

A1 Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 2008/57/EG.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinie 2008/57/EG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist. **A1**

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Reibungsmanagement unter Verwendung von festen oder flüssigen Schmierstoffen (Öl, Schmierfett usw.) an der Kontaktstelle zwischen Rad und Schiene ist ein umfangreiches Thema und umfasst:

- Schmierung der Kontaktstelle zwischen Spurkranz und der Schienenflanke, im Allgemeinen „Spurkranzschmierung oder Schienenflankenschmierung“ genannt;
- Reibungsveränderung an der Kontaktstelle zwischen Schienenoberfläche und Radlaufläche, im Allgemeinen „Reibungsmanagement der Schienenoberfläche“ genannt.

Dieses Dokument enthält nur Anforderungen an die Schmierung an der Kontaktstelle zwischen Spurkranz und Schienenflanke. Hier werden Systeme beschrieben, die an Bord von Zügen und an den Gleisen montiert sind, da unter Umständen beide Systeme Anwendung finden müssen, um eine effektive Schmierung der Kontaktfläche zwischen Rad und Schiene zu erzielen.

Die wirksame Behandlung der Kontaktfläche zwischen Rad und Schiene vermindert den Verschleiß sowohl des Rades als auch der Schiene. Wenn die Reibung effektiv behandelt wird, werden Geräuschpegel, Energieverbrauch und das Risiko des Aufkletterns des Spurkranzes verringert. Wenn sie andererseits nicht effektiv behandelt wird, kann es notwendig werden, dass Anlagen vorzeitig ersetzt werden müssen, bevor sie ihr volles wirtschaftliches Potential erreichen konnten.

Der Einsatz der Schmierung muss kontrolliert werden, so dass folgende Punkte nicht auftreten:

- Verlust an Traktion oder Bremswirkung,
- nachteilige Auswirkungen auf Signalsysteme oder Gleisstromkreise,
- unzulässig erhöhte Brandgefahr,
- umweltschädliche Auswirkungen,
- Unverträglichkeit der verschiedenen verwendeten Schmierstoffe, insbesondere zwischen festen und flüssigen Systemen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschränkt sich auf die Bestimmung der Anforderungen bei der Applikation von Schmierstoffen auf die Kontaktfläche zwischen Spurkranz und der Schienenflanke (aktive Kontaktfläche), entweder direkt oder indirekt auf den Spurkranz oder die Schiene, und umfasst sowohl fahrzeugseitige als auch gleisseitige Lösungen.

Dieses Dokument definiert:

- die Eigenschaften, die Schmierungssysteme der Fläche zwischen Rad und Schiene erfüllen müssen, zusammen mit geeigneten Inspektions- und Prüfverfahren, die zur Verifikation durchzuführen sind;
- alle entsprechenden Begriffe, die spezifisch für die Spurkranzschmierung der Kontaktfläche zwischen Rad und Schiene sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 13749, *Bahnanwendungen — Radsätze und Drehgestelle — Spezifikationsverfahren für Festigkeitsanforderungen an Drehgestellrahmen*

EN 50121-1, *Bahnanwendungen — Elektromagnetische Verträglichkeit — Teil 1: Allgemeines*

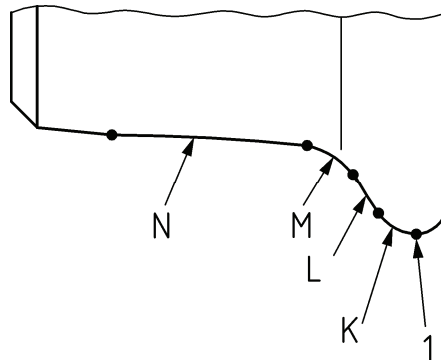
EN 50125-1, *Bahnanwendungen — Umweltbedingungen für Betriebsmittel — Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen*

EN 61373, *Bahnanwendungen — Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen — Prüfungen für Schwingen und Schocken (IEC 61373:1999)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

Bild 1 und Bild 2 zeigen die Bereiche am Rad und an der Schiene, auf die in dieser Norm Bezug genommen wird.

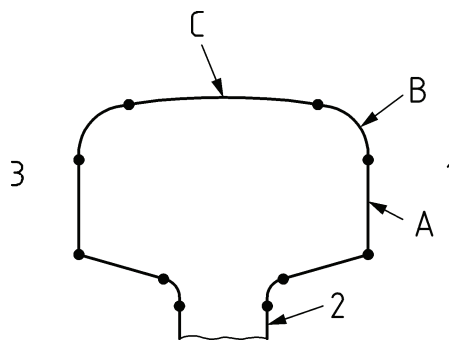


Legende

- | | | |
|---|---------------------------|-------------|
| 1 | Spurkranzspitze | } Spurkranz |
| K | Spurkranzfuß | |
| L | Spurkranzvorderseite | |
| M | Spurkranzwurzel/Hohlkehle | |
| N | Lauffläche | |

ANMERKUNG Diese Terminologie bezieht sich speziell auf dieses Dokument.

Bild 1 — Bereiche der Radlauffläche



Legende

- | | |
|---|------------------------|
| A | Schienenflanke |
| B | Fahrkante |
| C | Schienenkopf |
| 1 | Innenseite der Schiene |
| 2 | Steg |
| 3 | Außenseite der Schiene |

Bild 2 — Bereiche der Schiene

3.1

aktive Kontaktfläche

Fläche zwischen Spurkranzwurzel und der Fahrkante

ANMERKUNG Es entsteht auch ein Kontakt zwischen der Radlaufläche und dem Schienenkopf, aber diese Kontaktfläche gehört nicht zum Umfang dieses Dokuments.

3.2

Schmierstoff

Öl, Schmierfett, fester Stift oder andere Substanz, die das Reibungsniveau verringert

3.3

Spurkranzschmierung

Schmierung der aktiven Kontaktfläche durch Auftragen eines Schmierstoffes auf den Spurkranz

3.4

Schienenschmierung

Schmierung der aktiven Kontaktfläche durch Auftragen eines Schmierstoffes auf die Schienenflanke

3.5

Vorrichtung zum Auftragen von Schmierstoffen

VAS

Komponente des Schmiersystems (fahrzeug- oder gleisseitig), welches Schmierstoff auf die aktive Kontaktfläche bringt

ANMERKUNG Dies beinhaltet Stiftapplikatoren, Sprühdüsen, gleisseitige Schmierstoffaufbringvorrichtungen/Klemmleisten, etc. Siehe Anhang A für weitere Systeme.

3.6

Schmiersystem

Komponenten, die für das Auftragen des Schmierstoffes auf die aktive Kontaktfläche erforderlich sind und eine oder mehrere Vorrichtungen zum Auftragen von Schmierstoffen (VAS), eine Speichereinheit, Pump- und/oder Steuergerät beinhalten dürfen

3.7

Fahrzeugvorrichtung

Schmiersystem, das im Zug eingebaut ist

3.8

gleisseitige Vorrichtung

Schmiersystem, das an oder neben dem Gleis eingebaut ist

4 Anforderungen an die Fahrzeugvorrichtung

4.1 Allgemeines

4.1.1 Die Fahrzeugvorrichtung hat den Schmierstoff so aufzubringen, dass er in der aktiven Kontaktfläche wirksam wird, wie in 4.5 beschrieben. Sie wird im Allgemeinen verwendet, um Schmierstoff auf das Rad aufzubringen. Der effektivste Schmierstoffeinsatz wird erzielt, indem man eine Schmiereinrichtung an den Radsätzen in der Nähe des vorderen Endes eines Zuges installiert. Dadurch wird sichergestellt, dass alle nachfolgenden aktiven Kontaktflächen zwischen den Zugrädern und den Schienen geschmiert werden. Die optimale Position für diese Vorrichtung ist am führenden Radsatz, räumliche Beschränkungen können dies aber ausschließen. Der Einbaubereich und das Schmiersystem müssen vom Kunden bestimmt und vereinbart werden.

ANMERKUNG Wenn erforderlich, können weitere Radsätze mit einer Fahrzeugvorrichtung ausgerüstet werden.