

DIN CEN/TS 15427-2-3

ICS 45.040

**Bahnanwendungen –
Reibungsmanagement zwischen Rad und Schiene –
Teil 2-3: Eigenschaften und Merkmale – Kraftschlusserhöhende
Materialien;
Deutsche Fassung CEN/TS 15427-2-3:2021**

Railway applications –
Wheel/Rail friction management –
Part 2-3: Properties and Characteristics – Adhesion materials;
German version CEN/TS 15427-2-3:2021

Applications ferroviaires –
Gestion du frottement roue/rail –
Partie 2-3: Propriétés et Caractéristiques – Matériau d'Adhésion;
Version allemande CEN/TS 15427-2-3:2021

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 15427-2-3:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-03 AA „Bremse“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Technische Spezifikationen sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Eine Technische Spezifikation ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens von DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Erfahrungen mit dieser Technischen Spezifikation sind erbeten:

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an fsf@dingruppe.net in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge, Rolandstr. 4, 34131 Kassel.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 2049:1996	siehe	DIN ISO 2049:2001-06
ISO 7120:1987	siehe	DIN ISO 7120:2000-05
		DIN ISO 7120:2007-06 Berichtigung 1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2049:2001-06, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Farbe (ASTM-Skala) (ISO 2049:1996)*

DIN ISO 7120:2000-05, *Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe — Mineralöle und andere Flüssigkeiten — Bestimmung der Korrosionsschutzeigenschaften in Gegenwart von Wasser (ISO 7120:1987)*

DIN ISO 7120:2007-06 Berichtigung 1, *Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe — Mineralöle und andere Flüssigkeiten — Bestimmung der Korrosionsschutzeigenschaften in Gegenwart von Wasser (ISO 7120:1987), Berichtigungen zu DIN ISO 7120:2000-05*

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen —
Reibungsmanagement zwischen Rad und Schiene —
Teil 2-3: Eigenschaften und Merkmale —
Kraftschlusserhöhende Materialien**

Railway applications —
Wheel/Rail friction management —
Part 2-3: Properties and Characteristics —
Adhesion materials

Applications ferroviaries —
Gestion du Frottement Roue/Rail —
Partie 2-3: Propriétés et Caractéristiques —
Matériau d'Adhésion

Diese Technische Spezifikation (CEN/TS) wurde vom CEN am 27. Dezember 2020 als eine künftige Norm zur vorläufigen Anwendung angenommen.

Die Gültigkeitsdauer dieser CEN/TS ist zunächst auf drei Jahre begrenzt. Nach zwei Jahren werden die Mitglieder des CEN gebeten, ihre Stellungnahmen abzugeben, insbesondere über die Frage, ob die CEN/TS in eine Europäische Norm umgewandelt werden kann.

Die CEN Mitglieder sind verpflichtet, das Vorhandensein dieser CEN/TS in der gleichen Weise wie bei einer EN anzukündigen und die CEN/TS verfügbar zu machen. Es ist zulässig, entgegenstehende nationale Normen bis zur Entscheidung über eine mögliche Umwandlung der CEN/TS in eine EN (parallel zur CEN/TS) beizubehalten.

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, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen an kraftschlusserhöhende Materialien	6
5 Allgemeine Anforderungen.....	6
5.1 Einleitung	6
5.2 Produktspezifikation	7
5.3 Technische Dokumentation.....	7
6 Kontrolle und Überwachung des Produkts.....	7
6.1 Herstellungsverfahren	7
6.2 Zusammensetzung des Materials.....	7
6.3 Routineprüfungen	8
6.4 Zusätzliche Maßnahmen	8
7 Technisches Datenblatt	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Merkmale von trockenen Partikeln.....	8
7.3 Merkmale von Materialien auf Wasserbasis	8
8 Verpackung, Kennzeichnung und Lagerung	8
Anhang A (normativ) Anforderungen für trockenes Partikelmaterial und Prüfung	10
A.1 Erläuterung des Anhangs A: Tabelle A.1 bis Tabelle A.3	10
A.2 Legende zu den Tabellenspalten von Anhang A.....	10
A.3 Legende zu Anhang A, Spalte „Verwendung“	10
Anhang B (informativ) Funktionsprüfung der spezifischen Vorrichtung	16
B.1 Allgemeines	16
B.2 Pumpfähigkeitsverhalten von Kraftschlussgelen.....	16
B.2.1 Zweck	16
B.2.2 Kurze Beschreibung.....	16
B.3 Prüfausrüstungen.....	16
B.3.1 Bedingungen für Prüfungen	16
B.3.2 Erforderliche Prüfung und Zusatzeinrichtungen	17
B.4 Prüfverfahren	17
B.4.1 Durch gleisseitige Vorrichtungen aufgetragene Kraftschlussgele	17
B.4.2 Mittels fahrzeugseitiger Vorrichtungen aufgetragene Kraftschlussgele	18
B.5 Auswertung und Dokumentation der Prüfung	18
Anhang C (informativ) Wirksamkeit des aufgetragenen kraftschlusserhöhenden Materials.....	19
C.1 Allgemeines	19
C.2 Zweck.....	19
C.3 Winkel der Düse für kraftschlusserhöhende Materialien ohne haftende Eigenschaften	20
Literaturhinweise.....	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 15427-2-3:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ist ein Teil der Reihe EN 15427, *Bahnanwendungen — Reibungsmanagement zwischen Rad und Schiene*, die aus den folgenden Teilen besteht:

- Teil 1-1: *Vorrichtungen und Anwendung — Spurkranzschmierstoffe*
- Teil 1-2: *Vorrichtungen und Anwendung — Kraftschlussmodifikatoren*
- Teil 1-3: *Vorrichtungen und Anwendung — Kraftschluss erhöhende Materialien*
- Teil 2-1: *Eigenschaften und Merkmale — Spurkranzschmierstoffe*
- Teil 2-2: *Eigenschaften und Merkmale — Kraftschlussmodifikatoren*
- Teil 2-3: *Eigenschaften und Merkmale — Kraftschluss erhöhende Materialien*
- Teil 3: *Begründungen der Anforderungen und weitere Hintergrundinformationen*

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

Einleitung

Reibungsmanagement unter Verwendung von festen oder flüssigen Stoffen (Öl, fettbasiertes Material usw.) an der Kontaktstelle zwischen Rad und Schiene ist ein umfangreiches Thema und umfasst die folgenden Aspekte:

- Schmierung der Kontaktstelle zwischen Spurkranz und Schienenflanke, im Allgemeinen „Spurkranz- oder Schienenflankenschmierung“ genannt;
- Schmierung des Radrückens und der Radlenkerschiene, im Allgemeinen „Radlenkerschienen- oder Radlenkerschienen-“ genannt;
- Reibungsveränderung an der Kontaktstelle zwischen Fahrfläche der Schiene und Radlaufläche, im Allgemeinen „Reibungsmanagement der Fahrfläche der Schiene“ genannt;
- Veränderung des Kraftschlusses an der Kontaktstelle zwischen Fahrfläche der Schiene und Radlaufläche.

Dieses Dokument beinhaltet Anforderungen an das für das Kraftschlussmanagement zu verwendende Material. Es legt Anforderungen an das Material, seine Prüfung und seine Genehmigung fest.

Der Hauptzweck eines kraftschluss erhöhenden Materials besteht darin, den Kontakt zwischen Rad und Schiene zu konditionieren, um entweder das Auftreten von Schleudern oder Gleiten zu verhindern oder die Wiederherstellung des Kraftschlusses/der Bremsung zu ermöglichen, wenn ein Schleudern oder Gleiten auftritt.

Das kraftschluss erhöhende Material sollte geprüft werden, um folgende Punkte zu bestätigen:

- Kompatibilität zu Behandlungssystemen der Fahrfläche der Schiene;
- keine unzulässig hohe Brandgefahr;
- keine umweltschädlichen Auswirkungen;
- keine Unverträglichkeit der verschiedenen verwendeten Materialien, insbesondere zwischen festen und flüssigen Systemen;
- zufriedenstellende und gleichbleibende Produktqualität und Leistungsfähigkeit;
- keine Beeinträchtigung der Sicherheit der Eisenbahn (Bremsen, Signalgebung).

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen an kraftschlusserhöhende Materialien für die Anwendung auf der Kontaktfläche zwischen Radlaufläche und Fahrfläche der Schiene (aktive Kontaktfläche) fest. Diese können direkt oder indirekt auf die Radlaufläche oder die Schiene angewendet werden.

Es beschreibt die erforderlichen Informationen für die meisten Genehmigungsverfahren, das Prüfverfahren und die regelmäßige Kontrolle/Überwachung des Materials.

Dieses Dokument behandelt keine Kraftschlussmodifikatoren. Zu Kraftschlussmodifikatoren siehe CEN/TS 15427-2-2:2021.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 933-1:2012, *Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung — Siebverfahren*

EN 1097-3:1998, *Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 3: Bestimmung von Schüttdichte und Hohlraumgehalt*

EN 1097-6:2013, *Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 6: Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme*

CEN/TS 15427-1-3:2021, *Bahnanwendungen — Reibungsmanagement zwischen Rad und Schiene — Teil 1-3: Vorrichtungen und Anwendung — Kraftschlusserhöhende Materialien*

EN 1744-1:2009+A1:2012, *Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 1: Chemische Analyse*

ISO 2049:1996, *Petroleum products — Determination of colour (ASTM scale)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

kraftschlusserhöhendes Material

Substanz, die entweder zur Verhinderung des Auftretens von Schleudern oder Gleiten oder zur Ermöglichung der Wiederherstellung des Kraftschlusses/der Bremsung bei Schleudern oder Gleiten verwendet wird