

DIN EN 13231-3

ICS 93.100

Ersatz für
DIN EN 13231-3:2006-08

**Bahnanwendungen –
Oberbau - Abnahme von Arbeiten –
Teil 3: Abnahme von reprofilierten Schienen im Gleis;
Deutsche Fassung EN 13231-3:2012**

Railway applications –
Track - Acceptance of works –
Part 3: Acceptance of reprofiling rails in track;
German version EN 13231-3:2012

Applications ferroviaires –
Voie - Réception des travaux –
Partie 3: Critères de réception des travaux de reprofilage des rails en voie;
Version allemande EN 13231-3:2012

Gesamtumfang 39 Seiten

Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13231-3:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-01 AA „Oberbau“ im Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN.

Dieses Dokument beruht auf der Grundlage einer englischen Referenzfassung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13231-3:2006-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) reduzierte Anzahl der Abnahmekriterien für das Längsprofil (nur eins anstatt drei) in Bezug auf die jetzige europäische Praxis;
- b) Bezugspunkte zur Darstellung der Querprofile entsprechend zu den Messpunkten der Spurweite;
- c) vereinfachte Methoden zur Prüfung der Messsysteme (für Bezugs- und zugelassene Messgeräte wie in den Anhängen A und B beschrieben);
- d) Einführung eines Verfahrens zur routinemäßigen Darstellung der Abnahmefähigkeit von zugelassenen Instrumenten nach Anhang D;
- e) Einbindung der normativen Anhänge A, B, C und D.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13231-3: 2006-08

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen - Oberbau - Abnahme von Arbeiten - Teil 3:
Abnahme von reprofilierten Schienen im Gleis**

Railway applications - Track - Acceptance of works - Part 3:
Acceptance of reprofiling rails in track

Applications ferroviaires - Voie - Réception des travaux -
Partie 3: Critères de réception des travaux de reprofilage
des rails en voie

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. August 2011 angenommen.

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-CENELEC 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, der Türkei, 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
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Längsprofil	8
4.1 Kurzbeschreibung	8
4.2 Erforderliche Messungen	9
4.3 Abnahmekriterien für Längsprofil	9
4.3.1 Allgemeines	9
4.3.2 Sitze-Spitze-Wert	9
5 Querprofil	10
5.1 Kurzbeschreibung	10
5.2 Erforderliche Messungen	10
5.3 Abnahmekriterien für das Querprofil	10
6 Metallabtrag	11
6.1 Erforderliche Messungen	11
6.2 Abnahmekriterium für Metallabtrag	11
7 Oberflächenrauheit	12
8 Schliffbild: Abnahmekriterien	12
Anhang A (normativ) Verfahren für die Überprüfung von Bezugsmessgeräten	15
A.1 Längsprofil	15
A.1.1 Kurzbeschreibung	15
A.1.2 Kalibrierbalken	15
A.1.3 Koordinatenmessmaschine (CMM)	16
A.1.4 Messungen des Kalibrierbalkens mittels der CMM	16
A.1.5 Analyse der Messdaten	16
A.1.6 Messung des Kalibrierbalkens mit dem zu prüfenden Messgerät	16
A.1.7 Datenanalyse des zu prüfenden Messgerätes	16
A.1.8 Abnahmekriterien für Bezugsmessgeräte	16
A.1.9 Dokumentation	16
A.2 Querprofil	17
A.2.1 Kurzbeschreibung	17
A.2.2 Kalibriervorrichtung	17
A.2.3 Koordinatenmessmaschinen (CMM)	17
A.2.4 Überprüfung der Kalibrierung	17
A.2.5 Schienenmessungen mit dem zu prüfenden Messgerät	17
A.2.6 Abnahme des zu prüfenden Messgerätes	18
A.2.7 Dokumentation	18
Anhang B (normativ) Vergleichsverfahren zur Darstellung der Übereinstimmung von zugelassenen Messgeräten und Bezugsmessgeräten	19
B.1 Längsprofil	19
B.1.1 Kurzbeschreibung	19
B.1.2 Merkmale von Prüfabschnitten	19
B.1.3 Erforderliche Messungen	20
B.1.4 Datenanalyse	20
B.1.5 Abnahmekriterien für zugelassene Messgeräte	20
B.1.6 Prüfbericht	21
B.2 Querprofil	21
B.2.1 Kurzbeschreibung	21

	Seite
B.2.2 Merkmale von Prüfabschnitten	22
B.2.3 Erforderliche Messungen	22
B.2.4 Datenanalyse	22
B.2.5 Abnahmekriterien für zugelassene Messgeräte	26
B.2.6 Prüfbericht	26
Anhang C (normativ) Berechnung der Spitze-Spitze-Werte	27
C.1 Prozentuale Überschreitungen	27
Anhang D (normativ) Verfahren der periodischen Überprüfung	28
D.1 Verfahren der periodischen Überprüfung von zugelassenen Messgeräten	28
D.1.1 Prinzip	28
D.1.2 Längsprofil	28
D.1.3 Statistische Überprüfung	28
D.1.4 Dynamische Überprüfung	29
D.2 Querprofil	30
D.2.1 Prinzip	30
D.2.2 Statistische Überprüfungen	30
D.2.3 Dynamische Überprüfung	31
D.2.4 Bericht	32
Anhang E (informativ) Beispiel einer Abnahmeniederschrift für Schienenreprofilierarbeiten	35
Literaturhinweise	37

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13231-3:2011) 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 Juli 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2012 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 ersetzt EN 13231-3:2006.

Die Änderungen zu dem vorherigen Dokument (EN 13231-3:2006) betreffen:

- a) reduzierte Anzahl der Abnahmekriterien für das Längsprofil (nur eins anstatt drei) in Bezug auf die jetzige europäische Praxis;
- b) Bezugspunkte zur Darstellung der Querprofile entsprechend zu den Messpunkten der Spurweite;
- c) vereinfachte Methoden zur Prüfung der Messsysteme (für Bezugs- und zugelassene Messgeräte wie in den Anhängen A und B beschrieben);
- d) Einführung eines Verfahrens zur routinemäßigen Darstellung der Abnahmefähigkeit von zugelassenen Instrumenten nach Anhang D;
- e) Einbindung der normativen Anhänge A, B, C und D.

Diese Europäische Norm ist ein Teil der folgenden Normenreihe EN 13231 *Bahnanwendungen — Oberbau — Abnahme von Arbeiten*:

— *Teil 1: Arbeiten im Schotteroberbau — Gleis, Weichen und Kreuzungen*

— *Teil 3: Abnahme von reprofilierten Schienen im Gleis*

— *Teil 4: Abnahme von reprofilierten Schienen in Weichen und Kreuzungen*

ANMERKUNG Teil 2 ist in dieser Normenreihe nicht vorhanden.

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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die technischen Anforderungen und die auszuführenden Messungen für die Abnahme von Reprofilierungsarbeiten im Schienenkopflängs- und/oder -querprofil, fest. Für die Abnahme werden zwei Klassen von Längsprofil- und drei Klassen von Querprofil-Toleranzen definiert.

Die Anhänge beschreiben Verfahren für die Überprüfung der für diese Messungen zu verwendenden Bezugsmessgeräte und über die Zulassung von für Messungen zu benutzenden Nicht-Bezugsmessgeräten.

Diese Europäische Norm gilt für reprofilierte Vignolschienen ab 46 kg/m und darüber.

Sie gilt nicht für akustische Schienenreprofilierung.

Eine Abnahmeniederschrift, welche angewendet werden darf, siehe Anhang E.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Verweisungen sind für die Anwendung dieses Dokumentes unentbehrlich. Für datierte Verweisungen gilt nur die genannte Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN ISO 3274, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Nenneigenschaften von Tastschnittgeräten (ISO 3274:1996)*

EN ISO 3611, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Längenmessgeräte — Bügelmessschrauben; Konstruktionsmerkmale und messtechnische Merkmale (ISO 3611:2010)*

EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4287:1997)*

EN ISO 4288, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4288:1996)*

EN ISO 10360-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Annahmeprüfung und Bestätigungsprüfung für Koordinatenmessgeräte (KMG) — Teil 2: KMG angewendet für Längenmessungen (ISO 10360-2:2009)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Schienenneigungswinkel

Nennwinkel, unter dem die Schiene verlegt wird, siehe Bild 1(b), z. B. 0° (vertikale Schienen), 2,86° (1:20 geneigt), 1,91° (1:30 geneigt), 1,43° (1:40 geneigt) usw., zur Schienenmitte geneigt

ANMERKUNG Bei Gleisen, die nicht in der Überhöhung liegen, ist der Neigungswinkel der Schiene gleich dem Winkel zwischen der Vertikalen und der Mittellinie der geneigten Schiene.

3.2

zugelassenes Messgerät

Messgerät für die Messung des Längs- oder Querprofile, dessen Verwendung durch Vergleich von dessen Messgenauigkeit mit derjenigen eines Bezugsmessgeräts in Übereinstimmung mit dem festgelegten Verfahren

ANMERKUNG Für Vergleichsverfahren, siehe Anhang B.

3.3

charakteristische Länge

während einer Umdrehung einer Schleifscheibe oder eines Fräsrades durchlaufene Schienenlänge

3.4

Klasse 1, Klasse 2

Klassen des Längsprofils, unterschieden nach dem Anteil eines Schleifabschnittes, der einen spezifizierten Standard erreicht

ANMERKUNG Für Längsprofil, siehe 4.3.

3.5

Klasse Q, Klasse R, Klasse S

Klassen des Querprofils, unterschieden nach dem Anteil eines Schleifabschnittes, der einen spezifizierten Standard erreicht

ANMERKUNG Für Querprofil, siehe 5.3.

3.6

Grenzwellenlänge

Wellenlänge eines Sinusprofils, von der 50 % der Amplitude vom Profilfilter durchgelassen werden

ANMERKUNG Profilfilter werden durch den Wert ihrer Grenzwellenlänge gekennzeichnet, siehe EN ISO 11562.

3.7

Abweichung vom gemessenen Profil

Abweichung zwischen dem gemessenen Profil und der Bezugsschiene, rechtwinklig zur Oberfläche der Bezugsschiene gemessen, wobei das gemessene Profil und die Bezugsschiene an den Punkten A und B₁ oder A und B₂ ohne Verdrehung eines der Profile überlagert werden; die Abweichung wird als positiv angenommen, wenn das gemessene Profil oberhalb der Bezugsschiene liegt

ANMERKUNG Für Abweichung, siehe Bild 3.

3.8

Facette

annähernd ebener Sektor des Profils der durch das Reprofilierungswerkzeug reprofilierten Schiene

3.9

gefiltertes Profil

Profil, das durch Anwendung eines Profilfilters auf das primäre Profil entsteht

3.10

prozentuale Überschreitung

prozentualer Anteil der Länge eines Prüfabschnittes, bei der die Messwerte der Amplituden des gefilterten Profils einen vorgegebenen Grenzwert überschreiten

3.11

phasenkorrektes Profilfilter

Profilfilter, das keine Phasenverschiebungen verursacht, welche zu asymmetrischen Profilverformungen führen

ANMERKUNG Für Profilfilter, siehe EN ISO 11562.

3.12

Primärprofil

Darstellung eines abgetasteten Längsprofils vor der Anwendung irgendeines Profilfilters

3.13

Profilfilter

elektronische Schaltung oder Signalsteuerung, welche die Profile in langwellige und kurzwellige Komponenten oder in Komponenten in einem spezifizierten Wellenlängenbereich aufgliedert

3.14

Schienenkopfmitte

Punkt auf der Schienenkopfoberfläche, welcher auf der durch den Schienensteg führenden Mittellinie Y-Y liegt

3.15

Abweichungsbereich

Differenz zwischen den größten und kleinsten Werten der Abweichung vom gemessenen Querprofil

ANMERKUNG Für gemessene Profile, siehe Bild 3.

3.16

Bezugsmessgerät

Messgerät für die Messung des Längs- oder Querprofils, dessen Messgenauigkeit nach dem Verfahren nach Anhang A festgelegt wurde

3.17

Bezugslinie

zur Längsachse des Gleises normale und die beiden Schienenköpfe tangierende Linie

3.18

Bezugspunkt A

Punkt auf der Fahrfläche einer Bezugsschiene, in dem der Winkel zwischen der Bezugslinie und der Profiltangente gleich dem spezifizierten Neigungswinkel ist

ANMERKUNG Für spezifizierten Neigungswinkel, siehe Bild 1.

3.19

Bezugspunkt B₁

Punkt auf der Fahrkante einer Schiene, der 14 mm unter einer Linie liegt, die zur Bezugslinie parallel ist und durch den Bezugspunkt A führt

ANMERKUNG Für Bezugspunkt, siehe Bild 1(a).

3.20

Bezugspunkt B₂

Punkt an der Fahrkante einer Bezugsschiene, in dem eine die Schiene tangierende Linie unter einem Winkel von 45° zur Bezugslinie liegt

ANMERKUNG Für Bezugslinie, siehe Bild 1(b).

3.21

Bezugsprofil

Querprofil, auf das die Schiene innerhalb der spezifizierten Toleranzen geschliffen werden soll

3.22

Bezugsschiene

Schiene mit dem Bezugsprofil und dem gewünschten Neigungswinkel, bezogen auf die Bezugslinie

ANMERKUNG Für Bezugsschiene, siehe Bild 1(a)

3.23

Reprofilieren

Maßnahme zur Modifizierung des Längs- oder Querprofils einer Schiene

3.24

Reprofilierungsabschnitt

zusammenhängender Gleisabschnitt, in dem die Schienen reprofiliert werden sollen, ausgeschlossen Arbeiten an Bahnübergängen und Weichen und Kreuzungen innerhalb des Gleisabschnittes

3.25

Reprofilierbereich

Bereich des Schienenkopfes einer Bezugsschiene zwischen dem Punkt, an dem die Tangente zwischen dem Winkel von 70° und der Bezugsschiene, gemessen zu den Fahrkanten, liegt, und der Punkt, an dem die Tangente zwischen dem Winkel 5° gemessen an der Außenkante der Schiene und der Bezugsschiene liegt

ANMERKUNG Für Außenkante der Schiene, siehe Bild 2.

3.26

Abtastrate

Abstände zwischen nacheinander folgenden Punkten, in denen Werte einer stetigen Aufzeichnung des abgetasteten Profils entnommen werden, um das Primärprofil zu erzeugen

3.27

zu prüfendes Messgerät

Messgerät, dessen Verwendung als Bezugsmessgerät oder zugelassenes Messgerät geprüft wird

3.28

abgetastetes Profil

Schienenprofil, wie es vom Messsystem aufgezeichnet wird

3.29

Übergangslänge

Anfangs- oder Endabschnitt einer Messstrecke, in dem die Gültigkeit der Messung von Längs- oder Querprofil aus verschiedenen Gründen, einschließlich der Initialisierung von elektronischen und digitalen Bestandteilen und Schaltkreisen, nicht gesichert ist

4 Längsprofil

4.1 Kurzbeschreibung

Die Messungen werden entweder mit einem Bezugsmessgerät, siehe 3.16, oder mit einem zugelassenen Messgerät durchgeführt, siehe 3.2. Zugelassene Instrumente haben nicht die gleiche Messgenauigkeit wie ein Bezugsmessgerät, genügen jedoch im Allgemeinen für den Nachweis der Erfüllung der Anforderungen dieser Europäischen Norm.

ANMERKUNG Ein Beispiel für ein zugelassenes Messgerät ist das auf Reprofilierungszügen zu Routinemessungen angewendete Messsystem. Einige dieser Systeme, die für Routinemessungen auf Reprofilierungszügen verwendet werden, gehören zu dieser Kategorie.

Übereinstimmend mit der bisherigen Praxis werden für die Größe der Unregelmäßigkeiten, die nach dem Reprofilierarbeitsgang in einem Gleis verbleiben können, Grenzwerte festgesetzt. Jedoch wird anerkannt, dass es unwirtschaftlich sein kann, eine 100%-Einhaltung derselben zu erreichen, insbesondere wenn vor dem Reprofilieren isolierte Fehler der Schienenoberfläche, wie Schleuderstellen, vorhanden sind. Deshalb werden zwei Qualitätsklassen unterschieden, die durch den Prozentsatz des reprofilierten Gleises, der die spezifizierten Kriterien erfüllt, gekennzeichnet sind. Wo isolierte Fehler der Gleisoberfläche existieren, bietet die Klasse 2 im Vergleich zur Klasse 1 die kostengünstigere Option, da sie mit weniger Durchgängen erzielt wird. Allerdings werden im reprofilierten Abschnitt zahlreiche isolierte, die Kriterien nicht erfüllende Zonen verbleiben.

Die Klasse 1 enthält auch Grenzwerte für Restunregelmäßigkeiten mit sehr kurzen (10 mm bis 30 mm) und sehr langen (300 mm bis 1 000 mm) Wellenlängen. Diese sind in der Klasse 2 nicht enthalten. Wo Riffeln in diesen Wellenbändern entfernt werden müssen, muss auch die Klasse 1 spezifiziert werden.

Für die notwendige jährliche metrologische Prüfung, siehe Anhang D.

4.2 Erforderliche Messungen

Das Längsprofil der fertig reprofilierten Schiene muss ununterbrochen, entweder mit Hilfe eines Bezugsmessgeräts oder eines zugelassenen Messgeräts aufgezeichnet werden. Bei zusätzlichen Überprüfungen muss ein Bezugsmessgerät benutzt werden. Alle für den Nachweis der Übereinstimmung nach 4.3 durchgeführten Messungen müssen aufgezeichnet werden.

Längsprofilmessungen müssen innerhalb eines Abstandes von 15 mm seitlich der Schienenkopfmittle durchgeführt werden, um das abgetastete Profil zu erzeugen.

ANMERKUNG Für die spätere Analyse wird eine digitale Form des abgetasteten Profils, das Primärprofil, empfohlen.

Die Messungen sollten direkt nach den Arbeiten durchgeführt werden. Messungen müssen spätestens innerhalb von 8 Tagen nach der Reprofilierung oder bevor eine Gleisbelastung von 0,3 MGT (Millionen Bruttotonnen) auf die Schienen erfolgte, durchgeführt werden, je nachdem was früher geschieht.

4.3 Abnahmekriterien für Längsprofil

4.3.1 Allgemeines

Die Abnahme reprofilierten Flächen muss auf der Basis des Prozentsatzes der Unebenheiten nach Tabelle 1 erfolgen.

4.3.2 Spitze-Spitze-Wert

Der Prozentsatz von jeder Fläche, bei dem der Spitze-Spitze-Wert den Wert nach Tabelle 1 überschreitet, muss berechnet werden.

Das Primärprofil oder das abgetastete Profil muss ein gefiltertes Profil mit den Wellenlängenbereichen nach Tabelle 2 erzeugen.

Tabelle 1 — Abnahmekriterien für erlaubte prozentuale Überschreitungen im Längsprofil

Wellenlängenbereich mm	10 bis 30	30 bis 100	100 bis 300	300 bis 1 000
Klasse 1	5 %	5 %	5 %	5 %
Klasse 2	Keine Anforderungen	10 %	10 %	Keine Anforderungen

Tabelle 2 — Abnahmekriterien für Spitze-Spitze-Werte

Wellenlängenbereich mm	10 bis 30	30 bis 100	100 bis 300	300 bis 1 000
Toleranzen Spitze-Spitze-Werte mm	± 0,010	± 0,010	± 0,015	± 0,075

Die Klassifizierung betrifft die totale Länge von jedem Reprofilierungsabschnitt, wobei Bahnübergänge und Weichen und Kreuzungen ausgeschlossen sind.

5 Querprofil

5.1 Kurzbeschreibung

Die Messungen müssen entweder mit einem Bezugsmessgerät, siehe 3.16, oder einem zugelassenen Messgerät ausgeführt werden, siehe 3.2. Zugelassene Geräte haben nicht die gleiche Messgenauigkeit wie Bezugsmessgeräte, genügen aber im Allgemeinen für den Nachweis der Erfüllung der Anforderungen dieser Europäischen Norm.

Eine Reprofilierung kann aus verschiedenen Gründen ausgeführt werden. Wenn eine Reprofilierung nur vorgenommen wird, um die Riffelung zu entfernen, dann ist es nicht unbedingt erforderlich, die Schiene genau herzustellen. In anderen Fällen kann es erforderlich sein, dass die reprofilierte Schiene sich eng an das durch die Bezugsschiene, siehe 3.22, dargestellte Ideal anlehnt. Deshalb wird eine Reihe von Klassen vorgesehen, um dem Kunden zu ermöglichen, das Präzisionsniveau zu spezifizieren, das für den zu reprofilierten Bereich angemessen ist.

ANMERKUNG Wo die Reprofilierung zur Verbesserung der Konizität ausgeführt wird, ist die Klasse Q, siehe 5.3, zweckmäßig.

Die Übereinstimmung zwischen der tatsächlich reprofilierten Schiene und dem Profil der Bezugsschiene wird durch Ausrichtung der beiden in zwei Punkten und die Messung der maximalen Abweichung derselben bestimmt, siehe Bild 3. Bei geraden Gleisen liegen diese Ausrichtpunkte näherungsweise auf der Schienenkopfmittle und dem Spurweitenpunkt. Diese Methode ist in Bögen auf der äußeren Schiene nicht anwendbar, wenn seitliche Abnutzung aufgetreten ist. Deshalb muss dort eine alternative Ausrichtmethode angewendet werden.

Für die notwendige jährliche metrologische Prüfung, siehe Anhang D.

5.2 Erforderliche Messungen

Das Querprofil der Schiene muss entweder mit einem Bezugsmessgerät oder einem zugelassenen Messgerät gemessen werden. Bei zusätzlichen Überprüfungen muss ein Bezugsmessgerät benutzt werden. Alle für den Nachweis der Übereinstimmung nach 5.3 durchgeführten Messungen müssen aufgezeichnet werden.

Die Messungen sollten direkt nach den Arbeiten durchgeführt werden. Messungen müssen spätestens innerhalb von 8 Tagen nach der Reprofilierung oder bevor eine Gleisbelastung von 0,3 MGT (Millionen Bruttotonnen) auf die Schienen erfolgte, durchgeführt werden, je nachdem was früher geschieht.

ANMERKUNG Die Messungen sollten vorzugsweise direkt nach dem Reprofilieren durchgeführt werden.

Das Querprofil einer jeden fertigen, reprofilierten Schiene muss genügend häufig gemessen werden, um die Übereinstimmung mit den nach 5.3 angegebenen Anforderungen nachzuweisen. Das Querprofil muss mindestens einmal je Reprofilierabschnitt oder auf einem Reprofilierabschnitt von mehr als 500 m Länge in einem Abstand größer als 500 m aufgezeichnet werden.

Bei zusätzlichen Überprüfungen müssen Messungen über den ganzen Reprofilierabschnitt einer jeden Schiene in einem Abstand von nicht weniger als 10 m vorgenommen werden.

5.3 Abnahmekriterien für das Querprofil

Jedes gemessene Profil muss auf das Profil der passenden Bezugsschiene ausgerichtet sein, dass die Bezugspunkte A und B₁ oder A und B₂ der Bezugsschiene mit den Punkten des gemessenen Profils übereinstimmen. Die Ausrichtung muss ohne Drehung eines der beiden Profile ausgeführt werden.

Die Bezugspunkte A und B₂ müssen bei seitlich abgenutzten Schienen angewendet werden und A und B₁ andernorts.

Die Querreprofilierung muss als eine der drei Klassen nach Tabelle 3 festgelegt werden. Für jede Klasse muss auch ein Abweichungsbereich zwischen einer positiven und negativen Abweichung festgelegt werden.