

	DIN EN 12953-2	
ICS 27.060.30	Entwurf	Einsprüche bis 2024-03-26 Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 12953-2:2012-05 und DIN EN 12953-2 Berichtigung 1:2014-10
Großwasserraumkessel – Teil 2: Werkstoffe für drucktragende Kesselteile und Zubehör; Deutsche und Englische Fassung prEN 12953-2:2024 Shell boilers – Part 2: Materials for pressure parts of boilers and accessories; German and English version prEN 12953-2:2024 Chaudières à tubes de fumée – Partie 2: Matériaux des parties sous pression des chaudières et des accessoires; Version allemande et anglaise prEN 12953-2:2024 Anwendungswarnvermerk Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-01-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten – vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben; – oder als Datei per E-Mail an nard@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden; – oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin. Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. Gesamtumfang 34 Seiten DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD)		

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12953-2:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 269 „Großwasserraum- und Wasserrohrkessel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 082-00-18 AA „Dampfkesselanlagen“ im DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12953-2:2012-05 und DIN EN 12953-2 Berichtigung 1:2014-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich überarbeitet;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Überarbeitung des Abschnitts „Allgemeine Anforderungen an die Auswahl der Werkstoffe“;
- d) Überarbeitung des Abschnitts „Werkstoffe für Schrauben und Muttern“, Anforderungen für Guss und Stahl mehr im Einklang mit prEN 12953-1:2023 und mit der PED-Richtlinie 2014/68/EU;
- e) neuer Unterabschnitt im Unterabschnitt „Werkstoffe für Schrauben und Muttern“ hinzugefügt;
- f) neuer Unterabschnitt im Unterabschnitt „Werkstoffe für Flansche“ hinzugefügt;
- g) neuer informativer Anhang „Beispiel für besondere Materialbeurteilungen (PMA)“;
- h) neuer informativer Anhang „Wesentliche technische Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorherigen Ausgabe“;
- i) Überarbeitung des Anhang ZA;
- j) redaktionelle Überarbeitung.

Großwasserraumkessel – Teil 2: Werkstoffe für drucktragende Kesselteile und Zubehör

Shell boilers – Part 2: Materials for pressure parts of boilers and accessories

Chaudières à tubes de fumée – Partie 2: Matériaux des parties sous pression des chaudières et des accessoires

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Anforderungen an die Auswahl der Werkstoffe	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Werkstoffspezifikation	5
4.3 Europäische Werkstoffzulassung (EAM)	6
4.4 Besondere Materialbeurteilungen (PMA)	6
5 Werkstoffe für drucktragende Teile	6
5.1 Hauptteile des Großwasserraumkessels	6
5.2 Ventile und andere Schmiede- oder Gussteile	7
5.3 Werkstoffe für Schrauben und Muttern	8
5.4 Werkstoffe für Flansche und Formstücke	9
5.4.1 Werkstoffe für Flansche	9
5.4.2 Werkstoffe für Formstücke	9
5.5 Schweißzusätze	9
5.6 Prüfbescheinigungen	9
5.7 Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit	10
5.7.1 Allgemeines	10
5.7.2 Werkstoff von einem Lieferanten, der nicht der Werkstoffhersteller ist	10
5.7.3 Rückverfolgbarkeit des Werkstoffs beim Trennen und Formgeben	10
6 Werkstoffe für nicht drucktragende Teile	10
Anhang A (informativ) Beispiel für besondere Materialbeurteilungen (PMA)	11
Anhang B (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorherigen Ausgabe	13
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU	14
Literaturhinweise	15

Tabellen

Tabelle 1 — Bezeichnungen von zur Verwendung geeigneten Stählen nach EN-Normen	7
Tabelle 2 — Bezeichnungen von für Ventile und andere Schmiede- und Gussteile verwendeten Werkstoffen	8
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12953-2:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 269 „Großwasserraum- und Wasserrohrkessel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Anhang B enthält Einzelheiten zu wesentlichen technischen Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorherigen Ausgabe.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission CEN erteilt hat. Der Ständige Ausschuss der EFTA-Staaten genehmigt anschließend diese Aufträge für die Mitgliedstaaten.

Zum Zusammenhang mit EU-Rechtsvorschriften siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Diese Europäische Normenreihe EN 12953 über „Großwasserraumkessel“ besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Werkstoffe für drucktragende Kesselteile und Zubehör
- Teil 3: Konstruktion und Berechnung für drucktragende Teile
- Teil 4: Verarbeitung und Bauausführung für drucktragende Kesselteile
- Teil 5: Prüfung während der Herstellung, Dokumentation und Kennzeichnung für drucktragende Kesselteile
- Teil 6: Anforderungen an die Ausrüstung für den Kessel
- Teil 7: Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe für den Kessel
- Teil 8: Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung
- Teil 9: Anforderungen an Begrenzungseinrichtungen an Kessel und Zubehör
- Teil 10: Anforderungen an die Speisewasser- und Kesselwasserqualität
- Teil 11: Abnahmeversuche
- Teil 12: Anforderungen an Rostfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe für den Kessel
- Teil 13: Betriebsanleitungen

Obwohl alle Teile der Norm einzeln erworben werden können, sollte bedacht werden, dass die Teile voneinander abhängig sind. Deshalb werden für Konstruktion und Herstellung der Großwasserraumkessel mehrere Teile benötigt, um die Anforderungen der Norm zu erfüllen.

ANMERKUNG In CEN/TC 269 wurde ein „Boiler-Helpdesk“ eingerichtet, das bei Fragen zur Anwendung der Europäischen Normenreihen EN 12952 und EN 12953 kontaktiert werden kann, siehe die folgende Website: <http://www.boiler-helpdesk.din.de>.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für die folgenden Werkstoffe an drucktragenden Teilen von Großwasserraumkesseln und an Teilen der Ausrüstung von Großwasserraumkesseln (z. B. Armaturen), die durch Innen- und Außendruck beansprucht werden sowie für integrale Zubehörteile:

- Flacherzeugnisse (Bleche) und aus Flacherzeugnissen geformte Teile (z. B. Kesselmantel, Flammrohr, gewölbte Kesselböden);
- Rohre und aus Rohren geformte Teile (z. B. Biegung, Bögen, Reduzierstücke, Formstücke);
- Schmiede- und Gussteile;
- Werkstoffe für Schrauben und Muttern;
- Schweißzusätze.

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 764-4:2014, *Druckgeräte — Teil 4: Erstellung von technischen Lieferbedingungen für metallische Werkstoffe*

EN 1092-1:2018, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche*

EN 1092-2:2023, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 2: Gusseisenflansche*

EN 1515-4:2021, *Flansche und ihre Verbindungen — Schrauben und Muttern — Teil 4: Auswahl von Schrauben und Muttern zur Anwendung im Gültigkeitsbereich der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU*

EN 1561:2011, *Gießereiwesen — Gusseisen mit Lamellengraphit*

EN 1563:2018, *Gießereiwesen — Gusseisen mit Kugelgraphit*

EN 1759-1:2004, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach Class bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche, NPS 1/2 bis 24*

EN 10028-2:2017, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

EN 10028-3:2017, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 3: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, normalgeglüht*

EN 10204:2004, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 10213:2007+A1:2016, *Stahlguss für Druckbehälter*

EN 10216-1:2013, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur*

EN 10216-2:2013+A1:2019, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

EN 10217-1:2019, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 1: Elektrisch geschweißte und unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur*

EN 10217-2:2019, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Elektrisch geschweißte Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

EN 10217-5:2019, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 5: Unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

EN 10222-2:2017+A1:2021, *Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter — Teil 2: Ferritische und martensitische Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

EN 10253-2:2021, *Formstücke zum Einschweißen — Teil 2: Unlegierte und legierte ferritische Stähle mit besonderen Prüfanforderungen*

prEN 12953-1:2024, *Großwasserraumkessel — Teil 1: Allgemeines*

EN 12953-4:2018, *Großwasserraumkessel — Teil 4: Verarbeitung und Bauausführung für drucktragende Kesselteile*

EN 12953-5:2020, *Großwasserraumkessel — Teil 5: Prüfung während der Herstellung, Dokumentation und Kennzeichnung für drucktragende Kesselteile*

EN 13479:2017, *Schweißzusätze — Allgemeine Produktnorm für Zusätze und Pulver zum Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen*

EN 14394:2005+A1:2008, *Heizkessel — Heizkessel mit Gebläsebrennern — Nennwärmeleistung kleiner oder gleich 10 MW und einer maximalen Betriebstemperatur von 110 °C*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 12953-1:2024 und EN 12953-5:2020.

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

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

4 Allgemeine Anforderungen an die Auswahl der Werkstoffe

4.1 Allgemeines

Die Werkstoffe für Kessel und Kesselteile müssen den in der Bestellung sowie den in diesem Dokument festgelegten Anforderungen entsprechen.

4.2 Werkstoffspezifikation

Die Auswahl von Werkstoffen für drucktragende Teile muss in Übereinstimmung erfolgen mit:

- a) harmonisierten Europäischen Normen (siehe Abschnitt 5);
- b) Europäischen Werkstoffzulassungen (siehe 4.3);
- c) besonderen Materialbeurteilungen (siehe 4.4).

ANMERKUNG Falls maßgeblich, kann eine technische Spezifikation erstellt werden, die zusätzliche Anforderungen wie etwa Grenzabmaße, zerstörungsfreie Prüfungen (ZfP) usw. enthält.

Für Werkstoffe muss Folgendes festgelegt werden:

- die Art der Prüfbescheinigung (Werkstoffzeugnis) nach EN 10204:2004 (siehe auch 5.6);
- alle Anforderungen an zusätzliche Prüfungen (z. B. Prüfung durch eine unabhängige Stelle/den Kunden).

4.3 Europäische Werkstoffzulassung (EAM)

Europäische Werkstoffzulassungen sind für wiederholte Anwendungen vorgesehen.

EAM müssen entsprechend EN 764-4:2014 festgelegt werden.

ANMERKUNG Hinweise auf verfügbare Europäische Werkstoffdatenblätter werden im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft veröffentlicht.

4.4 Besondere Materialbeurteilungen (PMA)

Besondere Materialbeurteilungen sind für Werkstoffe zu erstellen, die:

- in Sonderfällen angewendet werden, die in 4.2 a) und b) nicht erfasst werden;
- nicht für häufige Anwendung vorgesehen sind.

PMA müssen entsprechend EN 764-4:2014 festgelegt werden.

ANMERKUNG Beispiele für PMA sind in Anhang A und/oder EN 764-4:2014, Anhang F zu finden.

5 Werkstoffe für drucktragende Teile

5.1 Hauptteile des Großwasserraumkessels

Übliche Bestandteile des Grundkörpers eines Großwasserraumkessels, hergestellt aus Flacherzeugnissen und Rohren, siehe prEN 12953-1:2024, Bild 1.

Die Verwendung von Gusseisen und Gussstahl für diese Komponenten ist nicht zulässig.

Der Werkstoff muss in Übereinstimmung mit harmonisierten Europäischen Normen nach Tabelle 1 bestellt und geliefert werden, oder es müssen andere Werkstoffe mit einem Europäischen Werkstoffdatenblatt (EAM) oder einer besonderen Materialbeurteilung (PMA) verwendet werden. Die in dieser Norm festgelegten zusätzlichen Anforderungen müssen berücksichtigt werden.

Tabelle 1 — Bezeichnungen von zur Verwendung geeigneten Stählen nach EN-Normen

Erzeugnisform	Norm	Name ^a	Nummer
Flacherzeugnisse (Blech)	EN 10028-2:2017	P235GH	1.0345
		P265GH	1.0425
		P295GH	1.0481
		P355GH	1.0473
		16Mo3 ^a	1.5415
	EN 10028-3:2017	P275NH ^a	1.0487
		P355NH ^a	1.0565
Rohr (nahtlos)	EN 10216-1:2013 ^b	P195TR2	1.0108
		P235TR2	1.0255
		P265TR2	1.0259
	EN 10216-2:2013+A1:2019	P195GH	1.0348
		P235GH	1.0395
		P265GH	1.0425
16Mo3		1.5415	
Rohr (geschweißt)	EN 10217-1:2019 ^b	P195TR2	1.0108
		P235TR2	1.0255
		P265TR2	1.0259
	EN 10217-2:2019	P195GH	1.0348
		P235GH	1.0345
		P265GH	1.0425
EN 10217-5:2019	P235GH	1.0345	
	P265GH	1.0425	
Schmiedestücke	EN 10222-2:2017+A1:2021	P245GH	1.0352
		P280GH	1.0426
		16Mo3	1.5415
^a Nicht zulässig für Flammrohre.			
^b Diese Stahlsorte darf nur für Rauchrohre (mit und ohne Verankerungswirkung) verwendet werden.			

ANMERKUNG Für Gruppeneinteilungen für metallische Werkstoffe zum Schweißen siehe CEN ISO/TR 15608:2017 und CEN ISO/TR 20172:2021.

Wird alternativ der Werkstoff S235JR nach EN 10025-2:2019 verwendet, müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- nur für Niederdruck-Dampfkessel (NDD) zulässig; und
- besondere Materialbeurteilungen (PMA) müssen unter den Bedingungen nach EN 14394:2005+A1:2008, 5.2.1 erstellt werden.

5.2 Ventile und andere Schmiede- oder Gussteile

Die Werkstoffe für Ventile und andere Schmiede- oder Gussteile müssen für die Auslegung und die Betriebsbedingungen geeignet sein.

Werkstoffe und Einschränkungen für die Anwendung sind in Tabelle 2 angegeben.

Die festgelegten Einschränkungen hinsichtlich der Ventile und der anderen Schmiede- oder Gussteile müssen berücksichtigt werden.

Tabelle 2 — Bezeichnungen von für Ventile und andere Schmiede- und Gussteile verwendeten Werkstoffen

Werkstoff	Norm	Symbol oder Name	Einschränkungen für die Anwendung in der Normenreihe EN 12953
Grauguss mit Lamellengraphit	EN 1561:2011	EN-GJL-200 und -250	Max DN 200 PS max. 13 bar TS max. 220 °C
Grauguss mit Kugelgraphit	EN 1563:2018	EN-GJS-350 und -400	Max DN 200 PS max. 40 bar TS max. 350 °C
Stahlguss	EN 10213:2007+A1:2016	GP240GH	Nach der Werkstoffnorm
Schmiedestahl	EN 10222-2:2017+A1:2021	P245GH P280GH 16Mo3	Nach der Werkstoffnorm

Für folgende Ventile ist jedoch die Verwendung von Grauguss mit Lamellengraphit nicht zulässig:

- Für Dampfkessel:
 - Dampfentnahme-Absperrventile;
 - Ablassventile.

ANMERKUNG 1 Bei Verwendung von Grauguss mit Lamellengraphit ist es wichtig, dass die Dampfrohrleitungen hinter dem Ventil vollständig entwässerbar sind, um Wasserschlag zu vermeiden.

- Für Heißwasserkessel:
 - Sicherheitsventile;
 - alle Ventile mit Nennweiten über DN 50.

ANMERKUNG 2 Bei der Auswahl von Werkstoffen wird auf die Gefährdung durch niedrige Temperaturen hingewiesen, der Stahlwerkstoffe während des üblichen Betriebs ausgesetzt sein können (z. B. Anfahrbedingungen).

5.3 Werkstoffe für Schrauben und Muttern

Die Auswahl der Werkstoffe für Schrauben und Muttern muss nach EN 1515-4:2021 erfolgen.

5.4 Werkstoffe für Flansche und Formstücke

5.4.1 Werkstoffe für Flansche

Die Auswahl der Werkstoffe für Flansche muss nach EN 1092-1:2018 oder EN 1092-2:2023 oder EN 1759-1:2004 erfolgen.

5.4.2 Werkstoffe für Formstücke

Die Auswahl der Werkstoffe für Formstücke muss nach EN 10253-2:2021 erfolgen.

5.5 Schweißzusätze

Die Schweißzusätze müssen nach den Festlegungen in EN 13479:2017 bestellt und geliefert werden.

ANMERKUNG Für Qualitätsanforderungen kann EN 12074:2000 verwendet werden, siehe Literaturhinweis [29].

Schweißzusätze müssen in Übereinstimmung mit den einschlägigen Normen unter Berücksichtigung der genannten Randbedingungen, wie z. B. vorgesehene Werkstoffe zum Schweißen, Schweißpositionen, Schweißstrom, Art der Verbindung und Schweißverfahren, Dickenbereich, Schutzgas ausgewählt werden. Die mechanischen und chemischen Eigenschaften der Schweißverbindung müssen mindestens denen der Grundwerkstoffe entsprechen.

Die Schweißanforderungen müssen EN 12953-4:2018 entsprechen.

5.6 Prüfbescheinigungen

5.6.1 Die Lieferung muss mit den Anforderungen der Spezifikation und der Bestellung übereinstimmen. Diese Bestätigung der Übereinstimmung muss auf der Bescheinigung angegeben oder ihr beigelegt werden, je nachdem, welche Art von Bescheinigung ausgestellt wird.

5.6.2 Die erforderliche Art der Prüfbescheinigung (2.1, 2.2, 3.1 oder 3.2) muss nach EN 10204:2004 festgelegt werden.

5.6.3 Mindestens eine Dokumentenprüfung:

- Typ 3.1 oder 3.2 (Prüfbescheinigung), ist für wichtige drucktragende Teile von Kesseln der Kategorie II, III oder IV erforderlich.
- Typ 2.2 (Prüfbericht) ist erforderlich für:
 - wichtige drucktragende Teile von Druckgeräten der Kategorie I;
 - Zubehörteile von drucktragenden Teilen der Kategorien II, III und IV;
 - drucktragende Teile, bei denen es sich nicht um wichtige drucktragende Teile handelt;
 - Schweißzusätze.
- Für sonstige Teile ist Typ 2.1 (Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung) erforderlich.

5.6.4 Im Fall von Typ 2.1 und 2.2 ist eine Prüfbescheinigung der höheren Stufe 3.1 oder 3.2 zulässig.

ANMERKUNG 1 Für die Prüfbescheinigung siehe auch EN 764-5:2014 [3].

ANMERKUNG 2 Die Prüfbescheinigung 3.1 ersetzt Typ 3.1.B, und die Prüfbescheinigung 3.2 ersetzt Typ 3.1.A und 3.1.C in der vorherigen Ausgabe von EN 10204:2004.