

DIN EN 1856-2

ICS 91.060.40

Einsprüche bis 2009-01-24
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1856-2:2004-10

Entwurf

**Abgasanlagen –
Anforderungen an Metall-Abgasanlagen –
Teil 2: Innerrohre und Verbindungsstücke aus Metall;
Deutsche Fassung prEN 1856-2:2008**

Chimneys- Requirements for metal chimneys –
Part 2: Metal flue liners and connecting flue pipes;
German version prEN 1856-2:2008

Conduits de fumée –
Prescriptions relatives aux conduits de fumée métalliques –
Partie 2: Tubages et éléments de raccordement métalliques;
Version allemande prEN 1856-2:2008

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-11-17 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 40 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14989-2:2008) ist vom Technischen Komitee CEN/TC 166 „Abgasanlagen“ (Sekretariat: UNI, Italien) erarbeitet worden. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist hierfür der Arbeitsausschuss 005-11-17 „Abgasanlagen aus Metall“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1856-2:2004-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 2 – Normative Verweisungen wurde aktualisiert;
- b) Abschnitt 4d) wurde geändert;
- c) Abschnitt 6.4.4 wurde erweitert;
- d) Tabelle 2 wurde erweitert, Tabelle 3 hinzugefügt;
- e) Abschnitt 10 – Konformitätsnachweis wurde überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 1298, *Abgasanlagen — Verbindungsstücke für Feuerungsanlagen — Rohre und Formstücke aus Metall für Abgase aus häuslichen Feuerstätten im Unterdruckbetrieb*

DIN V 18160-1, *Abgasanlagen — Teil 1: Planung und Ausführung*

Abgasanlagen — Anforderungen an Metall-Abgasanlagen — Teil 2: Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall

Conduits de fumée — Prescriptions relatives aux conduits de fumée métalliques — Partie 2 : Tubages et éléments de raccordement métalliques

Chimneys — Requirements for metal chimneys — Part 2: Metal liners and connecting flue pipes

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.2

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	6
4 Herstellererklärung für die Typprüfung.....	6
5 Maße und Grenzabweichungen.....	6
6 Leistungsanforderungen	7
6.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit.....	7
6.1.1 Starre Innenrohre, starre Verbindungsstücke und Formstücke.....	7
6.1.2 Flexible Innenrohre.....	7
6.2 Feuerwiderstand	8
6.2.1 Starre Innenrohre und Formstücke.....	8
6.2.2 Starre Verbindungsstücke und Formstücke	8
6.2.3 Flexible Innenrohre und Formstücke	8
6.3 Gasdichtheit	8
6.4 Nutzungssicherheit	9
6.4.1 Wärmeverhalten bei üblichen Betriebsbedingungen.....	9
6.4.2 Berührungsschutz	9
6.4.3 Wärmedurchlasswiderstand.....	9
6.4.4 Wasserdampfbeständigkeit	9
6.4.5 Kondensatbeständigkeit	9
6.4.6 Strömungswiderstand	10
6.5 Beständigkeit	10
6.5.1 Korrosionsbeständigkeit	10
6.5.2 Frost-Tauwechsel-Beständigkeit	11
6.5.3 Dichtungen für Innenrohre	11
7 Produktangaben.....	11
7.1 Anweisungen des Herstellers.....	11
7.2 Mindestangaben für die Unterlagen und Anleitungen des Herstellers	11
7.2.1 Starre Innenrohre, starre Verbindungsstücke und Formstücke.....	11
7.2.2 Flexible Innenrohre und Formstücke	12
8 Kennzeichnung und Etikettierung	12
8.1 Innenrohre, starre Verbindungsstücke und Formstücke	12
8.2 Abgasanlagenplakette.....	13
8.3 Verpackung	13
9 Produktbezeichnung	13
10 Konformitätsbewertung	14
10.1 Allgemeines	14
10.2 Typprüfung	15
10.2.1 Erst-Typprüfung.....	15
10.2.2 Weitere Typprüfungen.....	15
10.2.3 Probenahme für die Typprüfung	15
10.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	15
10.3.1 Allgemeines	15
10.3.2 Ausrüstung	17
10.3.3 Ausgangsstoffe und Bauteile	17
10.3.4 Produktprüfung und -bewertung.....	17
10.3.5 Fehlerhafte Produkte	17

Anhang A (informativ) Prüfverfahren	18
A.1 Messen des Durchmessers flexibler Innenrohre	18
A.1.1 Durchführung	18
A.1.2 Prüfergebnisse	18
A.2 Gasdichtheit	18
A.2.1 Allgemeines	18
A.2.2 Konditionierung und Prüfgeräte	18
A.2.3 Durchführung	18
A.2.4 Prüfergebnisse	18
A.3 Zugfestigkeit	18
A.3.1 Prüfaufbau	18
A.3.2 Durchführung	19
A.3.3 Prüfergebnisse	19
A.4 Bruchwiderstand	19
A.4.1 Prüfgerät	19
A.4.2 Durchführung	19
A.4.3 Prüfergebnisse	19
A.5 Prüfung der Biegefestigkeit	20
A.5.1 Prüfgerät	20
A.5.2 Konditionierung für die Prüfung	20
A.5.3 Durchführung	20
A.5.4 Prüfergebnisse	20
A.6 Prüfung der Torsionsfestigkeit	21
A.6.1 Prüfgerät	21
A.6.2 Prüfstand	21
A.6.3 Durchführung	21
A.6.4 Prüfergebnisse	21
A.7 Prüfung des Wärmeverhaltens	22
A.7.1 Gerät	22
A.7.2 Prüfstände	22
A.7.3 Probekörper	23
A.7.4 Durchführung der Prüfung des Wärmeverhaltens	24
Anhang B (normativ) Größenbestimmung für Typprüfung und Probennahme	27
B.1 Allgemeines	27
B.2 Wärmeprüfung	27
B.3 Mechanische Prüfungen	27
B.4 Gasdichtheit	27
B.5 Proben	27
B.6 Werkseigene Produktionskontrolle	27
B.7 Art der Änderungen, die eine erneute Typprüfung erfordern	27
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG)	28
ZA.1 Anwendungsbereich und zutreffende Eigenschaften	28
ZA.2 Verfahren zur Bescheinigung der Konformität von starren oder flexiblen Innenrohren und starren Verbindungsstücken	31
ZA.2.1 System(e) der Konformitätsbescheinigung	31
ZA.2.2 EG-Konformitätserklärung	32
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	33
Literaturhinweise	38

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1856-2:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 166 „Abgasanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1856-2:2004 ersetzen.

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-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Einleitung

Dieses Dokument wurde als harmonisierte Norm erarbeitet, um die Übereinstimmung mit den wesentlichen Anforderungen der Bauproduktenrichtlinie und zugehörigen EFTA Vorschriften nachweisen zu können.

Der allgemeine Begriff „Abgasanlage“ gilt im Sinne dieses Dokuments für alle Produkte, die zur Abführung der Abgase aus Feuerstätten an die Außenluft dienen und schließt somit auch alle anderen im Handel gebräuchlichen Begriffe ein, z. B.: Abgasleitungen, Züge, Abgaszüge, Abgassystem, Abgaskanäle usw.

Dieses Dokument behandelt die Korrosionsbeständigkeit auf der Grundlage von Werkstoffspezifikationen für die Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall sowie der Zwischenlösung für die Prüfung von Produkten. Drei Korrosionswiderstandsprüfungen mit entsprechenden Anforderungen sind aus den in verschiedenen Mitgliedstaaten praktizierten Prüfverfahren ausgewählt und angenommen worden (siehe prEN 1856-1:2007, Anhang A).

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Leistungsanforderungen für starre und flexible Metallinnenrohre, starre Verbindungsstücke aus Metall und deren Formstücke fest, welche zur Abführung von Verbrennungsprodukten von Feuerstätten an die Außenluft verwendet werden (einschließlich ihrer Halterungen).

Emaillierte Verbindungsstücke sind ebenfalls Gegenstand dieses Dokuments.

Starre Innenrohre dürfen auch als Abgasrohre zur Sanierung oder Querschnittsverminderung bestehender Abgasanlagen sowie als Abgasrohre für maßgefertigte Abgasanlagen verwendet werden.

Flexible Metallinnenrohre nach diesem Dokument werden ausschließlich bei Sanierung oder Querschnittsanpassung einer bestehenden Abgasanlage eingesetzt. Flexible Verbindungsstücke und ausziehbare flexible Produkte, die in ihrer Länge zusammengeschoben oder ausgezogen werden können, fallen nicht in den Anwendungsbereich dieses Dokuments.

Dieses Dokument legt darüber hinaus Anforderungen an die Kennzeichnung, die Anleitungen des Herstellers, die Produktangaben und die Konformitätsbewertung fest.

Vorschriften für Produkte einschaliger und mehrschaliger Systemabgasanlagen sind in prEN 1856-1 enthalten.

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 573-3, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug — Teil 3: Chemische Zusammensetzung*

EN1443, *Abgasanlagen — Allgemeine Anforderungen*

prEN 1856-1:2007, *Abgasanlagen — Anforderungen an Metall-Abgasanlagen — Teil 1: Bauteile für System-Abgasanlagen*

prEN 1859:2007, *Abgasanlagen — Metall-Abgasanlagen — Prüfverfahren*

EN 10025-5, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 5: Technische Lieferbedingungen für wetterfeste Baustähle*

EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

EN 10154, *Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl mit Aluminium — Silicium-Überzüge (AS) — Technische Lieferbedingungen*

EN 10209, *Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Emaillieren — Technische Lieferbedingungen*

EN 14241-1, *Abgasanlagen — Werkstoffanforderungen und Prüfungen für elastomere Dichtungen und Dichtwerkstoffe — Teil 1: Dichtungen für den Einsatz in Innenrohren*

EN 15287-1:2007, *Abgasanlagen — Planung, Montage und Abnahme von Abgasanlagen — Teil 1: Abgasanlagen für raumluftabhängige Feuerstätten*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in prEN 1856-1 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1

Biegeradius

der an der Innenseite eines flexiblen Innenrohres beim Biegen gemessene Mindestradius

3.2

doppelschaliges flexibles Innenrohr

flexibles Innenrohr, das aus zwei Metallschalen besteht, wobei die Innenschale, welche das Innenrohr bildet, eben ist und die Wellenstruktur schützt

4 Herstellererklärung für die Typprüfung

Der Hersteller muss die zutreffenden, in 7.2 angegebenen Angaben bereitstellen sowie zusätzlich Folgendes angeben:

- a) die Metallsorten, aus denen die Innenrohre und Verbindungsstücke nach EN 573-3, EN 10025-5, EN 10088-1, EN 10154 und EN 10209 hergestellt sind, sowie die Nenn- und Mindestwanddicke;
- b) den Innendurchmesser der Innenrohre und Verbindungsstücke sowie das Nennmaß des Produkts;
- c) die Mindestwanddicke der starren Innenrohre oder starren Verbindungsstücke, die Einbaulänge der starren Innenrohre oder starren Verbindungsstücke, den Außenumfang der starren Innenrohre und Verbindungsstücke sowie Masse und Auslegungslasten der Formstücke oder starren Innenrohrabschnitte;
- d) die vom Hersteller angegebene Auslegungslast für die Zugfestigkeit von flexiblen Innenrohren (entsprechend der maximal zulässigen Länge des befestigten flexiblen Rohres, mindestens 10 m oder mehr, sofern vom Hersteller angegeben).

5 Maße und Grenzabweichungen

5.1 Die Dicke der Werkstoffe des flexiblen Innenrohres darf nicht geringer sein als vom Hersteller angegeben (siehe 4a)). Die Dicke von starren Innenrohren und starren Verbindungsstücken muss prEN 1856-1:2007, 5.1 entsprechen.

5.2 Der angegebene Innendurchmesser des Innenrohres, Verbindungsstückes und Formstückes darf um nicht mehr als ± 5 mm vom Nennmaß abweichen.

Bei Messung nach dem in A.1.1 erläuterten Verfahren darf der Innendurchmesser des flexiblen Innenrohres nicht geringer sein als der vom Hersteller angegebene Durchmesser (siehe 4b)).

Starre Verbindungsstücke müssen die Anforderungen nach prEN 1856-1:2007, 5.2 erfüllen.

Der Innendurchmesser von flexiblen Innenrohren ist nach A.1 zu messen.

Ovale flexible Innenrohre dürfen nur werksseitig hergestellt werden und der Ovalisierungsfaktor darf höchstens 1,5 betragen.

5.3 Die Einbaulänge von starren Innenrohren oder starren Verbindungsstücken (gemessen an einem Rohrsystem mit wenigstens einer Verbindung) muss prEN 1856-1 entsprechen.

6 Leistungsanforderungen

6.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

6.1.1 Starre Innenrohre, starre Verbindungsstücke und Formstücke

Starre Innenrohre, starre Verbindungsstücke und Formstücke müssen alle Anforderungen nach prEN 1856-1:2007, 6.1.1, 6.1.2 und 6.1.3 erfüllen, ausgenommen Anforderungen hinsichtlich Windlasten.

6.1.2 Flexible Innenrohre

6.1.2.1 Allgemeines

Flexible Innenrohre müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

6.1.2.2 Druckfestigkeit von Formstücken und Halterungen

Der Hersteller muss die zutreffende Auslegungslast für Formstücke und Halterungen angeben.

Anforderungen an die Druckfestigkeit müssen prEN 1856-1:2007, 6.1.1.1 und 6.1.1.2 entsprechen.

6.1.2.3 Zugfestigkeit

Der Hersteller muss die jeweilige Auslegungslast für flexible Innenrohre angeben.

Bei Prüfung nach A.3 muss das flexible Innenrohr die Anforderung an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen.

6.1.2.4 Bruchwiderstand

Bei Prüfung nach A.4 darf sich der Außendurchmesser des flexiblen Innenrohres auf nicht weniger als 75 % des ursprünglichen Nenndurchmessers verringert haben und die Anforderung an die Gasdichtheit nach 6.3 muss erfüllt sein.

6.1.2.5 Biegefähigkeit

Bei Prüfung nach A.5.2 muss das flexible Innenrohr die Anforderung an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen.

Bei Prüfung nach A.5.2 muss die Innenschale eines doppelschaligen flexiblen Innenrohres am vom Hersteller angegebenen Mindestbiegeradius ihre Überdeckung beibehalten.

Ovale flexible Innenrohre sind nach A.5.2 in beiden Achsen der ovalen Form zu prüfen.

6.1.2.6 Torsionsfestigkeit

Bei Prüfung nach A.6 muss ein flexibles Innenrohr die Anforderung an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen.

6.1.2.7 Ziehfestigkeit

Vor Durchführung der Prüfung des Wärmeverhaltens nach 6.4.1.1 (siehe auch A.7) ist zu untersuchen, ob der nach A.7.3.1.1 gemessene Zieh Widerstand geringer ist als 0,5 kN.

6.2 Feuerwiderstand

6.2.1 Starre Innenrohre und Formstücke

Bei Prüfung nach prEN 1859:2007, 4.5.3.2, wobei der Prüfstand (Bilder 4 und 5) durch einen Prüfstand nach Anhang A zu ersetzen ist, müssen starre Innenrohre und deren Formstücke, die als rußbrandbeständig bezeichnet werden, die Anforderung an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen.

6.2.2 Starre Verbindungsstücke und Formstücke

Der Hersteller muss den Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen angeben, entweder durch Messen nach Anhang A oder durch Berechnung mit mindestens dem Dreifachen des nominalen Durchmessers, aber nicht weniger als 375 mm (nach EN 15287-1:2007, 4.3.9.3. Absatz 3, erster Satz für natürlich belüftete Verbindungsstücke), und die Anforderungen von 6.4.1 müssen erfüllt sein.

Die höchste Oberflächentemperatur von brennbaren Baustoffen, die an ein starres Verbindungsstück und dessen Formstücke angrenzen, darf in dem vom Hersteller angegebenen Abstand 100 °C nicht übersteigen, bezogen auf eine Umgebungstemperatur von 20 °C. Bei Prüfung nach A.7.3.3 und A.7.4 müssen starre Verbindungsstücke und deren Formstücke auch die Anforderung an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen.

6.2.3 Flexible Innenrohre und Formstücke

Bei Prüfung nach A.7.4.3 müssen flexible Innenrohre und deren Formstücke, die als rußbrandbeständig bezeichnet werden, die Anforderungen an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen. Der Probekörper muss es ermöglichen, dass der Prüfball nach A.7.3.1.2 ungehindert nach unten fallen kann.

6.3 Gasdichtheit

Bei Prüfung von flexiblen Innenrohren und deren Formstücken nach A.2 oder von starren Innenrohren und deren Formstücken nach prEN 1859:2007, 4.4 darf die Leckrate die in Tabelle 1 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 1 — Leckrate

Druckklasse	Prüfdruck Pa	Leckrate/Oberfläche des Innenrohres $L \times s^{-1} \times m^2$
N1	40	< 2,0
N2	20	< 3,0
P1	200	< 0,006
P2	200	< 0,120
H1	200 und 5 000	< 0,006
H2	200 und 5 000	< 0,120

6.4 Nutzungssicherheit

6.4.1 Wärmeverhalten bei üblichen Betriebsbedingungen

6.4.1.1 Starre Innenrohre und Formstücke

Bei Prüfung mit dem Heizversuch nach prEN 1859, wobei der Prüfstand (Bilder 4 und 5) durch einen Prüfstand nach A.7.2 zu ersetzen ist, müssen starre Innenrohre und die zugehörigen Formstücke die Anforderung an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen.

6.4.1.2 Starre Verbindungsstücke und Formstücke

Der Hersteller muss den Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen angeben (siehe 7.2.1).

Die höchste Oberflächentemperatur von brennbaren Baustoffen, die an ein starres Verbindungsstück und dessen Formstücke angrenzen, darf in dem vom Hersteller angegebenen Abstand 85 °C nicht übersteigen, bezogen auf eine Umgebungstemperatur von 20 °C. Bei der Prüfung von starren Verbindungsstücken und zugehörigen Formstücken nach A.7.3.3 und A.7.4 muss auch die Anforderung an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllt sein.

6.4.1.3 Flexible Innenrohre und Formstücke

Bei Prüfung nach A.7.4.2 müssen flexible Innenrohre und zugehörige Formstücke die Anforderung an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen. Der Probekörper muss es ermöglichen, dass der Prüfball nach A.7.3.1.2 ungehindert nach unten fallen kann.

6.4.2 Berührungsschutz

Bezüglich des Berührungsschutzes von Verbindungsstücken gelten die Regelungen der einzelnen Mitgliedstaaten.

6.4.3 Wärmedurchlasswiderstand

Werden gedämmte Verbindungsstücke eingesetzt, muss der vom Hersteller angegebene Wärmedurchlasswiderstand nach prEN 1856-1:2007, 6.5.3 bestimmt werden.

6.4.4 Wasserdampfbeständigkeit

Es gelten die Anforderungen nach prEN 1856-1:2007, 6.5.4, wenn der Hersteller bestätigt, dass starre oder flexible Innenrohre mit Außendämmung eingebaut werden können.

Innenrohre und Verbindungsstücke, die für Vakuum und Nassbetrieb bestimmt sind und deren Leckrate um das 7fache geringer als der Grenzwert für Klasse N1 ist, oder die mit P oder H bezeichnet sind, können ohne Prüfung der Wasserdampfbeständigkeit als für den Nassbetrieb bestimmt angesehen werden, vorausgesetzt das Produkt entspricht den Anforderungen an die Kondensatbeständigkeit nach 6.4.5.

Gedämmte starre Verbindungsstücke müssen prEN 1856-1:2007, 6.5.4 entsprechen.

6.4.5 Kondensatbeständigkeit

Starre und flexible Innenrohre, starre Verbindungsstücke und zugehörige Formstücke, die für den Nassbetrieb (W) bestimmt sind, müssen den Anforderungen nach prEN 1856-1:2007, 6.4.5 entsprechen, wobei die äußere Oberfläche trocken bleiben muss.

6.4.6 Strömungswiderstand

6.4.6.1 Starre Innenrohre, starre Verbindungsstücke und Formstücke

Es gelten die Anforderungen von prEN 1856-1:2007, 6.4.7.1 und 6.4.7.2.

6.4.6.2 Flexible Innenrohre und Formstücke

Es gelten die Anforderungen von EN pr1856-1:2007, 6.4.7.1 und 6.4.7.2.

6.5 Beständigkeit

6.5.1 Korrosionsbeständigkeit

Es gelten die Anforderungen von prEN 1856-1:2007, 6.5.1 und 6.5.2 wobei Tabelle 4 durch die Tabellen 2 und 3 dieser Europäischen Norm ersetzt wird.

Zusätzlich müssen die Werkstoffe der Außenschale von doppelschaligen Innenrohren und Verbindungsstücken angegeben werden.

Bei Prüfung nach EN 10209 darf die Stufe der Haftfestigkeit der Beschichtung von emaillierten Verbindungsstücken Stufe 3 nicht überschreiten. Diese Prüfung ist nach der Prüfung des Wärmeverhaltens nach A.7 durchzuführen.

Tabelle 2 — Werkstoffspezifikation für Verbindungsstücke

Werkstoffsorte	Werkstoffnummer	Kurzbezeichnung
00	Gusseisen	—
01	Baustahl EN 10025-5	S 235 JRG 2
05	Stahl mit Aluminiumüberzug	EN 10154
10	EN AW – 4047A	EN AW Al Si 12 ^a
11	EN AW – 1200	EN AW-AL 99,0A
13	EN AW – 6060	EN AW-Al MgSi
20	1.4301	X5CrNi 18-10
30	1.4307	X2CrNi 18-9
40	1.4401	X5CrNiMo 17-12-2
50	1.4404 ^b	X2CrNiMo 17-12-2
60	1.4432	X2CrNiMo 17-12-3
70	1.4539	X1NiCrMoCu 25-20-5
80	Doppelseitig emaillierter Stahl	—
99 ^c	Anzugeben	Anzugeben

^a Cu < 0,1 %, Zn < 0,15 %.

^b Entsprechende Werkstoffnummer: 1.4404 = 1.4571 (Kurzbezeichnung X6CrNiMoTi 17-12-2).

^c Einer Werkstoffsorte, die derzeit in der Tabelle nicht festgelegt ist (ohne zugewiesene Werkstoffnummer), kann die Werkstoffnummer 99 zugewiesen werden, um das Produkt nach Abschnitt 9 zu bezeichnen. Der Werkstoff kann als geeignet für Innenrohre angesehen werden, sofern er die jeweilige Korrosionsprüfung entsprechend seiner vorgesehenen Bezeichnung V1, V2 oder V3 bestanden hat. Der Hersteller muss die Werkstoffspezifikation angeben (siehe Abschnitt 7).

BEISPIEL L 40045 bezeichnet ein Innenrohr aus nichtrostendem Stahl 1.4401 mit einer Dicke von 0,45 mm.