

DIN EN 1856-2



ICS 91.060.40

Teilweiser Ersatz für
DIN 1298:1978-07

**Abgasanlagen –
Anforderungen an Metall-Abgasanlagen –
Teil 2: Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall;
Deutsche Fassung EN 1856-2:2004**

Chimneys –
Requirements for metal chimneys –
Part 2: Metal liners and connecting flue pipes;
German version EN 1856-2:2004

Conduits de fumée –
Prescriptions relatives aux conduits de fumée métalliques –
Partie 2: Tubages et éléments de raccordement métalliques;
Version allemande EN 1856-2:2004

Gesamtumfang 41 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN
Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN

Die Europäische Norm EN 1856-2:2004 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 1856-2 ist vom Technischen Komitee CEN/TC 166 „Abgasanlagen“ (Sekretariat: Italien) erarbeitet worden. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war hierfür der Arbeitsausschuss 11.39.04 des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Die Norm ist zustande gekommen, nachdem ein zweiter Norm-Entwurf herausgegeben worden war, weil durch das inzwischen von der Europäischen Kommission erteilte Mandat M/105 „Abgasanlagen“ das entsprechende Produkt mit CE-Zeichen versehen und damit als verwendungsfertiges Produkt auf dem europäischen Markt ohne Beschränkung angeboten werden kann. In dieser Europäischen Norm sind die erforderlichen zusätzlichen Festlegungen, die zur CE-Kennzeichnung von Verbindungsstücken für Abgasanlagen aus Metall führen, vorhanden.

Die bisherige Norm DIN 1298 „Verbindungsstücke“ wird durch diese Norm teilweise ersetzt. Für die nicht von dieser Europäischen Norm erfassten Inhalte der DIN 1298, z. B. Festlegungen für Formen und Maße, wird eine nationale Restnorm erstellt.

Die nationale Anwendungsnorm ist DIN 18160-1.

Änderungen

Gegenüber DIN 1298:1978-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Leistungsanforderungen an

- die mechanische Festigkeit und Standsicherheit,
- den Feuerwiderstand,
- die Gasdichtheit,
- die Gebrauchstauglichkeit bezüglich
 - thermischer Eigenschaften,
 - Berührungsschutz,
 - Wärmedurchlasswiderstand,
 - Wasserdampfdurchlässigkeit,
 - Kondensatbeständigkeit,
 - Strömungswiderstand,
- die Beständigkeit bezüglich
 - Korrosionsbeständigkeit und
 - Frost-Tauwechselbeständigkeit

aufgenommen;

b) entsprechende Anforderungen an flexible Verbindungsstücke aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 1298: 1942-01, 1978-07

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN 1298, *Verbindungsstücke für Feuerungsanlagen — Rohre, Rohrknien und Rohrbogen aus Metall, für Abgase.*

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

— Leerseite —

Deutsche Fassung

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

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

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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. April 2004 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Herstellererklärung für die Typprüfung	6
5 Maße und Toleranzen	6
6 Leistungsanforderungen	6
6.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	6
6.2 Feuerwiderstand.....	7
6.3 Gasdichtheit.....	8
6.4 Gebrauchstauglichkeit	8
6.5 Beständigkeit.....	9
7 Produktinformationen	10
7.1 Anweisungen des Herstellers	10
7.2 Mindestangaben für die Produktbeschreibung und Anweisungen des Herstellers	10
8 Kennzeichnung und Beschilderung	11
8.1 Innenrohre, starre Verbindungsstücke und Formstücke.....	11
8.2 Abgasanlagenplakette	11
8.3 Verpackung	11
9 Produktbezeichnung	12
10 Konformitätsnachweis	13
10.1 Allgemeines	13
10.2 Allgemeines	13
10.3 Typprüfung	13
10.4 Werkseigene Produktionsüberwachung (FPC).....	14
Anhang A (informativ) Prüfverfahren für flexible Innenrohre	16
A.1 Maßangabe für den Durchmesser flexibler Rohre.....	16
A.2 Gasdichtheit.....	16
A.3 Zugfestigkeit.....	16
A.4 Bruchwiderstand	17
A.5 Flexibilitätprüfung	18
A.6 Prüfung der Torsionsfestigkeit.....	19
A.7 Prüfung der Wärmedämmeigenschaften	20
Anhang B (normativ) Größenbestimmung für die Typprüfung und Probennahme von Metall- Innenrohren, Verbindungsstücken und Formstücken	26
B.1 Allgemeines	26
B.2 Thermische Prüfung	26
B.3 Mechanische Prüfung	26
B.4 Gasdichtheit.....	26
B.5 Probestücke.....	26
B.6 Werkseigene Produktionskontrolle.....	26
B.7 Art der Änderungen, die eine erneute Typprüfung erfordern	26
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EG-Richtlinien betreffen	27
Literaturhinweise	37

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1856-2:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 166 „Abgasanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2006 zurückgezogen werden.

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 Dokumentes ist.

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

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 Oberbegriff „Abgasanlage“ gilt im Sinne dieses Dokumentes für alle Produkte, die zur Abführung der Abgase aus Feuerstätten an die Außenluft dienen; deshalb schließt dieser Begriff auch alle anderen Begriffe, die üblicherweise im Handel verwendet werden, wie Luftschlitze, Rohre, Schächte, Absauganlagen, Leitungen usw. ein.

Dieses Dokument sieht für den Nachweis des Korrosionswiderstandes sowohl die Zugrundelegung von Werkstoffangaben für das Metall-Innenrohr und das Verbindungsstück als auch die Zwischenlösung mittels Prüfungen vor. Aus den verschiedenen Korrosionsprüfungen, die in den einzelnen Mitgliedstaaten existierten, wurden für den Nachweis des Korrosionswiderstandes drei Prüfungen ausgewählt (siehe EN 1856-1:2003, Anhang A).

Diese Zwischenlösung soll innerhalb von 5 Jahren mit dem Ziel überarbeitet werden, als endgültige Lösung nur eine einzige einheitliche Prüfung zum Nachweis des Korrosionswiderstandes festzulegen.

1 Anwendungsbereich

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

Emaillierte Verbindungsstücke sind ebenfalls Gegenstand dieses Dokumentes.

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

Flexible Innenrohre aus Metall nach diesem Dokument werden ausschließlich bei Sanierung oder Querschnittsanpassung einer bestehenden Abgasanlage eingesetzt.

Dieses Dokument enthält ebenfalls Anforderungen an die Kennzeichnung, die Herstellerangaben, die Produktangaben und die Beurteilung der Konformität.

Flexible Verbindungsstücke und ausziehbare flexible Produkte, die in ihrer Länge zusammengeschoben oder ausgezogen werden können, sind nicht Gegenstand des Anwendungsbereichs dieses Dokumentes.

Vorschriften für Produkte einschaliger und mehrschaliger Systemabgasanlagen sind in EN 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*.

EN 1856-1:2003, *Abgasanlagen — Anforderungen an Metall-Abgasanlagen — Teil 1: Bauteile für System-Abgasanlagen*.

EN 1859:2000, *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-Überzügen (AS) — Technische Lieferbedingungen*.

EN 10209:1996, *Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Emaillieren — Technische Lieferbedingungen*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die in EN 1856-1 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1

Biegeradius

der an der Innenseite eines flexiblen Innenrohrs 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 Wellungen schützt

4 Herstellererklärung für die Typprüfung

Der Hersteller muss die in 7.2 angegebenen, relevanten Angaben liefern sowie zusätzlich Folgendes angeben:

- a) die Art der Metalle, aus denen die Innenrohre und Verbindungsstücke nach EN 573-3, EN 10025, EN 10088-1, EN 10154 und EN 10209 hergestellt sind, sowie die Nenn- und Mindestwanddicke,
- b) den Innendurchmesser der Innenrohre und Verbindungsstücke und das Nennmaß des Produkts,
- c) die Mindestwanddicke der starren Innenrohre oder der starren Verbindungsstücke, die Einbaulänge der starren Innenrohre und starren Verbindungsstücke, den Außenumfang der Innenrohre und Verbindungsstücke sowie Gewichte und die Bemessungslasten der Formstücke oder starren Innenrohrabschnitte,
- d) die Bemessungszuglast der flexiblen Innenrohre (entsprechend der maximalen zulässigen Länge der Halterungen des flexiblen Rohres, mindestens 20 m oder mehr, wenn vom Hersteller angegeben).

5 Maße und Toleranzen

5.1 Die Dicke des Werkstoffs des flexiblen Innenrohrs darf nicht geringer sein als die vom Hersteller angegebene Dicke [siehe 4a]. Die Dicke von starren Innenrohren und starren Verbindungsstücken muss 5.1 von EN 1856-1:2003 entsprechen.

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

Bei Messung nach A.1.1 darf der Innendurchmesser des flexiblen Innenrohrs nicht geringer sein als der vom Hersteller angegebene Durchmesser [siehe 4b].

Für starre Verbindungsstücke müssen die Anforderungen nach EN 1856-1:2003, 5.2 erfüllt werden.

Für flexible Innenrohre ist der Durchmesser nach A.1 zu messen.

5.3 Die Einbaulänge eines starren Innenrohres oder eines starren Verbindungsstückes (gemessen an einem Rohrsystem mit wenigstens einer Verbindung) muss EN 1856-1 entsprechen.

6 Leistungsanforderungen

6.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

6.1.1 Starre Innenrohre und starre Verbindungsstücke

Starre Innenrohre und starre Verbindungsstücke und Formstücke müssen alle Anforderungen nach EN 1856-1:2003, 6.1.1, 6.1.2 und 6.1.3 erfüllen, ausgenommen Anforderungen aus Windlasten.

6.1.2 Flexible Innenrohre

6.1.2.1 Druckfestigkeit von Formstücken und Halterungen

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

Anforderungen an die Druckfestigkeit müssen EN 1856-1:2003, 6.1.1.2 entsprechen.

6.1.2.2 Zugfestigkeit

Der Hersteller muss die relevante Auslegungslast für flexible Innenrohre angeben.

Wenn das flexible Innenrohr nach A.3 geprüft worden ist, muss noch die Gasdichtheit nach 6.3 eingehalten sein.

6.1.2.3 Bruchwiderstand

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

6.1.2.4 Biegefähigkeit

Bei Konditionierung 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 Innenrohrs am vom Hersteller angegebenen Mindestbiegeradius ihre Überdeckung beibehalten.

6.1.2.5 Torsionsfestigkeit

Bei Prüfung nach A.5 muss ein flexibles Innenrohr die Anforderung an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen.

6.1.2.6 Auszugsfestigkeit

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 Auszugswiderstand geringer ist als 50 kN.

6.2 Feuerwiderstand

6.2.1 Starre Innenrohre und Formstücke

Werden starre Innenrohre und die zugehörigen Formstücke für rußbrandbeständig erklärt und nach EN 1859:2000, 4.5.3.2 geprüft, wobei der Prüfstand (Bilder 4 und 5) durch einen Prüfstand nach Anhang A ersetzt wird, müssen diese die Anforderung an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen.

6.2.2 Starre Verbindungsstücke und Formstücke

Werden starre Verbindungsstücke und die zugehörigen Formstücke für rußbrandbeständig erklärt, nach der Prüfmethode nach A.7.3.3 und A.7.4 geprüft, darf die höchste Oberflächentemperatur an das Probestück angrenzender brennbarer Baustoffe entsprechend dem vom Hersteller angegebenen Abstand 100 °C nicht übersteigen, bezogen auf eine Umgebungslufttemperatur von 20 °C und die Anforderungen an die Gasdichtheit nach 6.3 müssen erfüllt sein.

6.2.3 Flexible Innenrohre und Formstücke

Werden flexible Innenrohre und zugehörige Formstücke für rußbrandbeständig erklärt, nach dem Prüfverfahren in A.7.4.3 geprüft, müssen sie die Anforderungen an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen. Das Probestück 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 nach A.2 und dazugehörigen Formstücken nach EN 1859:2000, 4.4, für starre Innenrohre und dazugehörigen Formstücken, darf die Leckrate nicht größer sein, als die in Tabelle 1 angegebenen Werte sein.

Tabelle 1 — Leckraten

Druckklasse	Prüfdruck Pa	Leckrate/Oberfläche des Innenrohres $l \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$
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 Gebrauchstauglichkeit

6.4.1 Thermische Eigenschaften bei Betriebsbedingungen

6.4.1.1 Starre Innenrohre und Formstücke

Werden starre Innenrohre und die zugehörigen Formstücke nach dem Heizversuch nach EN 1859 geprüft, wobei der Prüfstand (Bilder 4 und 5) durch einen Prüfstand nach A.7.2 ersetzt wird, müssen diese die Anforderung an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen.

6.4.1.2 Starre Verbindungsstücke und Formstücke

Werden starre Verbindungsstücke und die zugehörigen Formstücke nach dem Heizversuch nach EN 1859 geprüft, wobei der Prüfstand (Bilder 4 und 5) durch einen Prüfstand nach A.7.2 ersetzt wird, darf die höchste Oberflächentemperatur an das Probestück angrenzender brennbarer Baustoffe bei dem vom Hersteller angegebenen Abstand, 85 °C nicht übersteigen, bezogen auf eine Umgebungslufttemperatur von 20 °C und die Anforderungen an die Gasdichtheit nach 6.3 müssen erfüllt sein.

Zusätzlich dürfen emaillierte Verbindungsstücke nach dem Heizversuch nach EN 10209 keine Risse oder Abblätterungen auf ihrer Oberfläche aufweisen.

6.4.1.3 Flexible Innenrohre und Formstücke

Werden flexible Innenrohre und zugehörige Verbindungsstücke nach dem Heizversuch nach A.7.4.2 geprüft, müssen diese die Anforderungen an die Gasdichtheit nach 6.3 erfüllen. Das Probestück 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 individuelle Regelungen in den einzelnen Mitgliedstaaten.

6.4.3 Wärmedurchlasswiderstand

Werden gedämmte Verbindungsstücke eingesetzt, muss der Wärmedurchlasswiderstand, der vom Hersteller angegeben wird nach EN 1856-1:2003, 6.4.3 bestimmt werden.

6.4.4 Wasserdampfbeständigkeit

Es gelten die Anforderungen nach EN 1856-1:2003, 6.4.4 für Fälle in denen der Hersteller bestätigt, dass starre oder flexible Innenrohre mit Außendämmung eingebaut werden können.

Gedämmte starre Verbindungsstücke müssen EN 1856-1:2003, 6.4.4 entsprechen.

6.4.5 Kondensatbeständigkeit

Starre und flexible Innenrohre, starre Verbindungsstücke und zugehörige Formstücke, die für Nassbetrieb (W) bestimmt sind, müssen den Anforderungen nach EN 1856-1:2003, 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 EN 1856-1:2003, 6.4.7.1 und 6.4.7.2.

6.4.6.2 Flexible Innenrohre und Formstücke

Es gelten die Anforderungen von EN 1856-1:2003, 6.4.7.1 und 6.4.7.2.

6.5 Beständigkeit

6.5.1 Korrosionsbeständigkeit

Es gelten die Anforderungen von EN 1856-1:2003, 6.5.1 und 6.5.2 wobei Tabelle 4 durch Tabelle 2 dieses Dokumentes ersetzt wird.

Zusätzlich müssen die Werkstoffe der Außenschale von doppelwandigen Abgasrohren und Verbindungsstücken angegeben werden.

Bei Prüfung nach Anhang D von EN 10209:1996 darf die Stufe der Haftung der Beschichtung Stufe 3 nicht überschreiten. Diese Prüfung ist nach der Prüfung des Wärmeverhaltens nach A.7 durchzuführen.