

DIN EN 1759-3

ICS 23.040.60

**Flansche und ihre Verbindungen –
Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile,
nach Class bezeichnet –
Teil 3: Flansche aus Kupferlegierungen;
Deutsche Fassung EN 1759-3:2003 + AC:2004**

Flanges and their joints –

Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, Class designated –

Part 3: Copper alloy flanges;

German version EN 1759-3:2003 + AC:2004

Brides et leurs assemblages –

Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires,
désignées Class –

Partie 3: Brides en alliages de cuivre;

Version allemande EN 1759-3:2003 + AC:2004

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) im DIN

Die Europäische Norm EN 1759-3:2003 hat den Status einer Deutschen Norm, einschließlich der eingearbeiteten Berichtigung AC:2004, die von CEN getrennt verteilt wurde.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm ist vom Technischen Komitee CEN/TC 74 „Flansche und ihre Verbindungen“ (Sekretariat: DIN) unter deutscher Mitwirkung ausgearbeitet worden.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NARD-74 „Flansche und ihre Verbindungen“ im Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) verantwortlich.

Für die im Abschnitt 2 zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO 887 siehe DIN EN ISO 887

Berichtigung

Aufgrund der fehlerhaften Schraffur wurden alle Bilder ausgetauscht.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 887, *Flache Scheiben für metrische Schrauben und Muttern für allgemeine Anwendungen — Allgemeine Übersicht (ISO 887:2000); Deutsche Fassung EN ISO 887:2000.*

Deutsche Fassung

**Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre,
Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach Class
bezeichnet — Teil 3: Flansche aus Kupferlegierungen**

Flanges and their joints — Circular flanges for pipes,
valves, fittings and accessories, Class designated —
Part 3: Copper alloy flanges

Brides et leurs assemblages — Brides circulaires pour
tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires,
désignées Class —
Partie 3: Brides en alliages de cuivre

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. Juni 2003 angenommen.

Die Berichtigung trat am 21. Juli 2004 zur Einarbeitung in die offiziellen Sprachfassungen der EN in Kraft.

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	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Bezeichnung	7
4.1 Allgemeines.....	7
4.2 Normbezeichnung.....	7
4.3 Angaben des Druckgeräteherstellers.....	8
5 Allgemeine Anforderungen	8
5.1 Werkstoffe.....	8
5.2 Reparaturen.....	8
5.3 Schrauben und Muttern.....	8
5.4 Dichtungen.....	9
5.5 Druck/Temperatur-Zuordnungen.....	9
5.6 Maße.....	9
5.7 Dichtflächen.....	10
5.8 Bearbeitung der Mutterauflageflächen und der Flanschrückseite.....	11
5.9 Grenzabmaße/Toleranzen.....	11
5.10 Kennzeichnung.....	11
Anhang A (informativ) Angaben des Druckgeräteherstellers	22
Anhang B (informativ) Anwendung und Montage	23
Anhang C (informativ) Verwendung von metrischen Schrauben anstelle von Zoll-Schrauben	24
Anhang D (informativ) Gewichte (Massen) der Flansche und Bunde (Anhaltswerte)	25
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 97/23/EG	28
Literaturhinweise	29

Vorwort

Aufgrund der fehlerhaften Schraffur wurden alle Bilder ausgetauscht.

Dieses Dokument (EN 1759-3:2003) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 74 „Flansche und ihre Verbindungen“, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird, erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2004 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben und unterstützt grundlegende Anforderungen der Druckgeräterichtlinie (PED)¹⁾.

Für den Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n) siehe den informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

EN 1759 besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: *Stahlflansche (Entwurf)*
- Teil 3: *Flansche aus Kupferlegierungen (Entwurf)*
- Teil 4: *Flansche aus Aluminiumlegierungen (Entwurf)*

Die Anhänge A, B, C, D und ZA sind informativ.

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

Diese Norm bezieht sich auf ISO 7005-3 im Hinblick auf Flansche der Class-Stufen Class 150 und Class 300, ist jedoch nicht mit ihr identisch. Außendurchmesser und Anschlussmaße stimmen mit ANSI B 16.24 überein.

Information über die Verwendung von metrischen Schrauben anstelle von Zoll-Schrauben, die in Verbindung mit diesen Flanschen verwendet werden können, ist in einem informativen Anhang angegeben.

Die Anschlussmaße der Flansche nach dieser Norm sind mit Class-bezeichneten Flanschen aus anderen Werkstoffen, die den anderen Teilen der EN 1759 entsprechen, kompatibel.

1) Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte, ABl. EG, L 181.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen fest für runde Flansche aus Kupferlegierungen und glatte Losflansche aus Stahl kombiniert mit Bundsen aus Kupferlegierungen mit den Class-Stufen Class 150 und Class 300 und den Nennweiten DN 10 bis DN 900 (NPS ½ bis NPS 36) der Typen nach Tabelle 1.

Diese Norm legt auch Maße und Toleranzen, Werkstoffe und zugehörige Druck/Temperatur-Zuordnungen, Flanschdichtflächen und deren Oberflächenbeschaffenheit, Reparatur durch Schweißen, Kennzeichnung und Qualitätssicherung fest und enthält Angaben zu Schrauben und Muttern, Dichtungen, Anwendung, Montage und ungefähre Flanschgewichte.

Die festgelegten Flansche, ausgenommen Integralflansche (Typ 21), werden zur Befestigung an Rohren aus Kupfer oder Kupferlegierungen nach EN 12449 verwendet.

ANMERKUNG 1 Die Größe von Rohren aus Kupfer und Kupferlegierungen wird durch Angabe des Außendurchmessers in Millimeter bezeichnet.

ANMERKUNG 2 Siehe auch Anhang B.

ANMERKUNG 3 Rohrleitungsverbindungen ohne Dichtung liegen nicht im Anwendungsbereich dieser Norm.

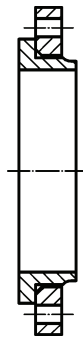
Tabelle 1 — Typen von Flanschen und Bundsen

Nummer des Flanschtyps	Beschreibung
01	Glatte Flansch aus Kupferlegierung zum Hartlöten oder Schweißen
04	Glatte Losflansch aus Stahl für Vorschweißbund (Typ 34) aus Kupferlegierung zum Schweißen
05	Blindflansch aus Kupferlegierung
05C	Blindflansch aus plattiertem Stahl mit Dichtfläche aus Kupferlegierung
07	Glatte Losflansch aus Stahl für Überschieb-Bund (Typ 37) aus Kupferlegierung zum Weichlöten, Hartlöten oder Schweißen
11	Vorschweißflansch aus Kupferlegierung zum Schweißen
12	Überschiebflansch mit Ansatz aus Kupferlegierung zum Weichlöten, Hartlöten oder Schweißen
14	Überschiebflansch mit Ansatz aus Kupferlegierung zum Weichlöten, Hartlöten oder Schweißen, mit Rohranschlag
21	Integralflansch aus Kupferlegierung als Bestandteil eines anderen Anlagenteils oder Bauteils
34	Vorschweißbund auf Kupferlegierung
37	Überschieb-Bund aus Kupferlegierung



Typ 01

Glatter Flansch aus Kupferlegierung zum Hartlöten oder Schweißen



Typ 04, 34

Glatter Losflansch aus Stahl für Vorschweißbund (Typ 34) aus Kupferlegierung zum Schweißen



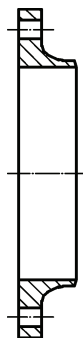
Typ 05, 05C

05 Blindflansch aus Kupferlegierung, 05C Blindflansch aus plattiertem Stahl mit Dichtfläche aus Kupferlegierung



Typ 07, 37

Glatter Losflansch aus Stahl für Überschieb-Bund (Typ 37) aus Kupferlegierung zum Weichlöten, Hartlöten oder Schweißen



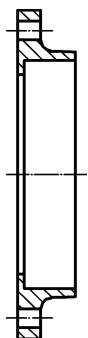
Typ 11

Vorschweißflansch aus Kupferlegierung zum Schweißen



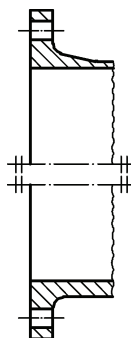
Typ 12

Überschiebflansch mit Ansatz aus Kupferlegierung zum Weichlöten, Hartlöten oder Schweißen



Typ 14

Überschiebflansch mit Ansatz aus Kupferlegierung zum Weichlöten, Hartlöten oder Schweißen, mit Rohranschlag



Typ 21

Integralflansch aus Kupferlegierung als Bestandteil eines anderen Anlagenteils oder Bauteils



Bauteil aus Stahl



Bauteil aus Kupferlegierung

Bild 1 — Typen der Flansche und Bunde

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 1652, *Kupfer und Kupferlegierungen — Platten, Bleche, Bänder, Streifen und Ronden zur allgemeinen Verwendung.*

EN 1982, *Kupfer und Kupferlegierungen — Blockmetalle und Gussstücke.*

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

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

EN 12420, *Kupfer und Kupferlegierungen — Schmiedestücke.*

EN 12449, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre zur allgemeinen Verwendung.*

EN ISO 887, *Flache Scheiben für metrische Schrauben und Muttern für allgemeine Anwendungen — Allgemeine Übersicht (ISO 887:2000).*

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

EN ISO 6708:1995, *Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von DN (Nennweite) (ISO 6708:1995).*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Class

alphanumerische Bezeichnung für Referenzzwecke, bezogen auf eine Kombination von mechanischen und maßlichen Eigenschaften eines Bauteiles eines Rohrleitungssystems. Sie umfasst das Wort Class gefolgt von einer dimensionslosen ganzen Zahl

ANMERKUNG 1 Die Zahl hinter dem Wort Class ist kein messbarer Wert und sollte nicht in Berechnungen verwendet werden, außer wenn es in den entsprechenden Normen angegeben ist.

ANMERKUNG 2 Die Kenngröße Class hat keine Bedeutung, außer wenn sie auf die entsprechende Bauteilnorm bezogen wird.

ANMERKUNG 3 Es ist beabsichtigt, dass alle Bauteile mit gleichen Class- und NPS-Stufen (siehe unten) gleiche Anschlussmaße für kompatible Flanschtypen haben.

3.2

DN

siehe EN ISO 6708:1995

3.3 NPS

alphanumerische Bezeichnung der Größe für Bauteile in einem Rohrleitungssystem, die für Referenzzwecke verwendet wird. Sie umfasst im Sinne von nach Class bezeichneten Flanschen nach dieser Norm die Buchstaben NPS, gefolgt von einer dimensionslosen Zahl, die indirekt mit der physikalischen Größe der Bohrung oder des Außendurchmessers der Endanschlüsse in Beziehung steht

ANMERKUNG Die Zahl hinter den Buchstaben NPS ist kein messbarer Wert und sollte nicht in Berechnungen verwendet werden, außer wenn es in den entsprechenden Normen angegeben ist, siehe EN ISO 6708.

4 Bezeichnung

4.1 Allgemeines

Die Flanschtypen und deren Nummern sind in Tabelle 1 angegeben. Der für jeden Flanschtyp und jede Class-Stufe geltende DN-Bereich ist in Tabelle 3 festgelegt.

ANMERKUNG 1 Flansche, die zusätzlich zur und/oder anstelle der DN (Nennweite) mit NPS gekennzeichnet werden, müssen dieser Norm entsprechen.

ANMERKUNG 2 Die Beziehung zwischen DN (Nennweite) und NPS ist zu Referenzzwecken in den Tabellen 3, 4, 5 und 6 angegeben.

4.2 Normbezeichnung

Flansche und Bunde nach dieser Norm sind mit folgenden Angaben zu bezeichnen:

- a) Benennung, z. B. Flansch oder Bund;
- b) Nummer dieser Norm, EN 1759-3;
- c) Nummer des Flanschtyps nach Bild 1;
- d) Class-Bezeichnung, Class ... (das Wort „Class“ darf weggelassen werden);
- e) Nennweite DN ... (und/oder NPS ...);
- f) Werkstoffnummer oder Kurzzeichen (siehe Tabellen 7 und 8) (für Flansche Typ 05C ist es notwendig, den Flanschwerkstoff und den Plattierungswerkstoff anzugeben).

BEISPIEL 1 Bezeichnung eines glatten Flansches Typ 01 von Class-Stufe Class 150 und Nennweite DN 600 (NPS 24), aus Werkstoff CuAl8Fe3:

Flansch EN 1759-3/01/Class 150/DN 600/CW303G

oder

Flansch EN 1759-3/01/150/NPS 24/CW303G

BEISPIEL 2 Bezeichnung eines glatten Losflansches Typ 07 von Class-Stufe Class 150 und Nennweite DN 50 (NPS 2), aus Werkstoff S235JR:

Flansch EN 1759-3/07/Class 150/DN 50/S235JR

oder

Flansch EN 1759-3/07/150/NPS 6/S235JR

BEISPIEL 3 Bezeichnung eines Überschieb-Bundes Typ 37 von Class-Stufe Class 150 und Nennweite DN 50 (NPS 2), aus Werkstoff CuZn20Al2As:

Bund EN 1759-3/37/Class 150/DN 50/CW702R

oder

Bund EN 1759-3/37/150/NPS 2/CW702R

BEISPIEL 4 Bezeichnung eines Blindflansches Typ 05C mit plattierter Dichtfläche von Class-Stufe Class 300 und Nennweite DN 150 (NPS 6), aus Werkstoff S235JR (für den Blindflansch) und CuNi30Mn1Fe (für die Plattierung):

Flansch EN 1759-3/05C/Class 300/DN 150/S235JR-CW354H

oder

Flansch EN 1759-3/05C/300/NPS 6/S235JR-CW354H

4.3 Angaben des Druckgeräteherstellers

Angaben des Druckgeräteherstellers siehe Anhang A.

5 Allgemeine Anforderungen

5.1 Werkstoffe

Flansche und Bunde sind aus den in den Tabellen 7 und 8 festgelegten Werkstoffen herzustellen, ausgenommen Flansche Typ 21, bei denen der Flanschhersteller nach Vereinbarung mit dem Druckgerätehersteller andere Werkstoffe verwenden darf.

Der Hersteller des Flansches muss Mittel zur Verfügung stellen, mit denen der Werkstoff des Flansches identifiziert werden kann. Ein Druckgerätehersteller kann bei Bedarf ein Zertifikat nach EN 10204 anfordern, welches für die entsprechende Kategorie der Anlage anwendbar ist.

ANMERKUNG Wird ein Schutzüberzug, z. B. ein Zinküberzug oder Zinkanstrich, für Bauteile aus Stahl verlangt, sollte der Druckgerätehersteller dies bei der Anfrage und/oder Bestellung angeben.

5.2 Reparaturen

5.2.1 Sind Reparaturen durch Schweißen in der zutreffenden Werkstoffnorm nicht untersagt, so sind sie zulässig, wenn ein anerkanntes Verfahren besteht. Alle Schweißarbeiten müssen in Übereinstimmung mit einem schriftlich festgelegten Verfahren durchgeführt werden.

ANMERKUNG Anerkennung von Schweißverfahren siehe EN 288-1. Prüfung von Schweißern siehe EN 287-1.

5.2.2 Schweißstäbe, die bei der Reparatur durch Schweißen verwendet werden, müssen so sein, dass die entstehende Schweißnaht mindestens die Eigenschaften des Grundwerkstoffes aufweist. Wird in der Werkstoffnorm eine Wärmebehandlung gefordert, so muss diese nach dem Schweißen an den Flanschen durchgeführt werden.

5.3 Schrauben und Muttern

Flansche müssen für die Verwendung mit Schrauben und Muttern, deren Nenngroße und Anzahl in den Tabellen 4 und 5 entsprechend festgelegt sind, geeignet sein. Der Werkstoff für Schrauben und Muttern muss vom Druckgerätehersteller in Abhängigkeit von Druck, Temperatur, Flanschwerkstoff und der verwendeten Dichtung so gewählt werden, dass die Flanschverbindung unter den erwarteten Betriebsbedingungen dicht bleibt.

ANMERKUNG 1 Angaben über Schrauben und Muttern siehe EN 1515-1 und EN 1515-2 sowie die Anhänge B und C.

ANMERKUNG 2 Für die Flansche der Typen 01, 05, 11, 12, 14 und 21, bei denen Schrauben und Muttern aus Kupferlegierung verwendet werden, werden als Schraubenwerkstoffe die Legierungen CW306G oder CW307G nach EN 12420 für Temperaturen bis einschließlich 120 °C empfohlen.

Für die Flansche der Typen 04, 05C und 07 sollten Schrauben und Muttern aus Stahl verwendet und auf EN 1515-1, EN 1515-2 und Anhang C verwiesen werden.