

DIN 11867



ICS 23.040.40

Ersatz für
DIN 11867:2012-11**Komponenten aus nichtrostendem Stahl für aseptische Anwendungen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie –
Bogen für Molchanlagen**

Stainless steel components for aseptic applications in the chemical and the pharmaceutical industries –

Elbows for pigging systems

Composants en acier inoxydable pour les applications aseptiques dans l'industrie chimique et l'industrie pharmaceutique –

Raccords coudés pour systèmes de raclage

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Bestellangaben	7
5.1 Verbindliche Angaben	7
5.2 Optionen	7
5.3 Bezeichnung	7
5.4 Bestellbeispiele	7
6 Maße	8
7 Werkstoffe	10
8 Toleranzen	10
9 Oberflächen	13
9.1 Innere und äußere Oberflächenbeschaffenheit	13
9.2 Akzeptanzkriterien für die Sichtprüfung	14
10 Kennzeichnung	16
11 Prüfung und Dokumentation	17
11.1 Prüfung	17
11.2 Dokumentation	17
12 Verpackung	18
Anhang A (normativ) Ausführung der Bogen für Molchanlagen	19
Anhang B (informativ) δ -Ferritgehalt	20
Anhang C (informativ) Werkstoffvergleich	21
Anhang D (informativ) Innere und äußere Oberflächenbeschaffenheit	22
Literaturhinweise	23

Bilder

Bild 1 — Bogen	8
Bild 2 — Toleranzen	11

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole	6
Tabelle 2 — Indizes	6
Tabelle 3 — Maße der Bogen für Rohre nach DIN 11866, Reihe A	8
Tabelle 4 — Maße der Bogen für Rohre nach DIN 11866, Reihe B	9
Tabelle 5 — Maße der Bogen für Rohre nach DIN 11866, Reihe C	9
Tabelle 6 — Stahlsorten	10
Tabelle 7 — Kontrollmaße und Toleranzen für Bogen nach DIN 11866, Reihe A	12
Tabelle 8 — Kontrollmaße und Toleranzen für Bogen nach DIN 11866, Reihe B	12
Tabelle 9 — Kontrollmaße und Toleranzen für Bogen nach DIN 11866, Reihe C	13
Tabelle 10 — Innere und äußere Oberflächenbeschaffenheit	14
Tabelle 11 — Akzeptanzkriterien für die Sichtprüfung der Innenoberfläche	14
Tabelle 12 — Akzeptanzkriterien für die Sichtprüfung der Schweißnähte	15

Tabelle 13 — Zusätzliche Akzeptanzkriterien für die Sichtprüfung elektropolierter Innenoberflächen	16
Tabelle 14 — Prüfumfang je Prüfeinheit	17
Tabelle B.1 — Typische Bereiche für die Ausbildung von δ-Ferrit und Martensit	20
Tabelle B.2 — δ-Ferritklassen für die Werkstoffe 1.4404 und 1.4435 (DF-Klassen)	20
Tabelle C.1 — Vergleich von Werkstoffen nach DIN EN 10088-1 und <i>Unified Numbering System</i> (UNS)	21
Tabelle D.1 — Innere und äußere Oberflächenbeschaffenheit	22

Vorwort

Dieses Dokument wurde im Arbeitsausschuss NA 003-01-14 AA „Armaturen für die Lebensmittelindustrie“ im Normenausschuss Armaturen (NAA) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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 11867:2012-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aktualisiert;
- b) der Abschnitt 3 „Begriffe“ neu eingefügt;
- c) der Abschnitt 4 „Symbole und Abkürzungen“ neu eingefügt;
- d) die Bestellangaben angepasst;
- e) die Bilder für Bogen der Form BM-45 und Form BM-90 angepasst und die Bezeichnungen L_D ; L_S und $l_{4,BM45}$ ergänzt;
- f) die Maßtabellen und Bezeichnungen angepasst;
- g) die Toleranzen für Kontrollmaße neu dargestellt;
- h) die Tabelle zur inneren und äußeren Oberflächenbeschaffenheit neu dargestellt;
- i) die Akzeptanzkriterien angepasst;
- j) die Kennzeichnung angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 11867: 2005-12, 2012-11

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Maße, Ausführung und Werkstoffe von Bogen für Molchanlagen mit einem Außendurchmesser von 6,35 mm bis 219,10 mm aus nichtrostendem Stahl für Aseptik, Chemie und Pharmazie fest. Die Enden sind zum Orbitalschweißen geeignet. Die Bogen berücksichtigen die Anforderungen für die Molchtechnik mit größeren Radien und kleineren Betriebsdrücken, insbesondere für Weichstoffmolche.

Die zulässigen Drücke in den Tabellen wurden nach DIN EN 13480-3 für eine Temperatur von 150 °C berechnet.

ANMERKUNG Wenn das Produkt unter die Druckgeräte-Richtlinie fällt, können höhere Anforderungen als in dieser Norm festgelegt, gelten.

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).

DIN 11866, *Komponenten aus nichtrostendem Stahl für aseptische Anwendungen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie — Rohre*

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

DIN EN 10216-5, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 5: Rohre aus nichtrostenden Stählen*

DIN EN 10217-7, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 7: Rohre aus nichtrostenden Stählen*

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

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

DIN EN ISO 6520-1, *Schweißen und verwandte Prozesse — Einteilung von geometrischen Unregelmäßigkeiten an metallischen Werkstoffen — Teil 1: Schmelzschweißen*

DIN EN ISO 13715, *Technische Produktdokumentation — Kanten mit unbestimmter Gestalt — Angaben und Bemaßung*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

ASME BPE-2019, *Bioprocessing Equipment*¹

¹ Zu beziehen bei: ASME Europe Office, Avenue de Tervueren, 300, B-1150 Brussels, Belgium und <http://www.asme.org>.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>

— DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Hygieneklasse

Bezeichnung der inneren und äußeren Oberflächenbeschaffenheit eines Bauteils

4 Symbole und Abkürzungen

Die im Dokument verwendeten Symbole sind in Tabelle 1 aufgeführt, die Indizes in Tabelle 2.

Tabelle 1 — Symbole

Symbol	Definition
D	Außendurchmesser
DN	Nennweite
d	Innendurchmesser
L	Kontrollmaß
l	Länge
O	Unrundheit
OD	Nennweite (en: Outer Diameter)
P, P1	Grenzabmaß für Winkelmaß
PS	maximal zulässiger Druck
r	Radius
s	Wanddicke
Δs	Wanddickenverschwächung

Tabelle 2 — Indizes

Index	Definition
a	außen
BM	Bogen für Molchanlagen, mit Schenkelverlängerung (alle Formen)
BM45	Bogen für Molchanlagen, 45° mit Schenkelverlängerung, Form BM-45
BM90	Bogen für Molchanlagen, 90° mit Schenkelverlängerung, Form BM-90
i	innen
max	größter Wert in der gleichen Ebene

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Index	Definition
min	kleinster Wert in der gleichen Ebene
N	Nominal
0, 3, 4	siehe jeweiliges Bild

5 Bestellangaben

5.1 Verbindliche Angaben

Der Besteller muss bei Anfrage und Bestellung folgende Angaben machen:

- a) Bestellmenge (Stückzahl);
- b) Bezeichnung der Komponente;
- c) Verweisung auf diese Norm;
- d) Form des Bogens;
- e) Rohrreihe nach DIN 11866;
- f) Rohrmaße nach DIN 11866:
 - Rohrmaße [mm] nach Tabelle 3, Tabelle 4, Tabelle 5;
- g) Werkstoffnummer nach Tabelle 6;
- h) Hygieneklasse nach Tabelle 10.

5.2 Optionen

Darüber hinaus dürfen folgende Angaben gemacht werden. Falls die Bestellung keine entsprechenden Anforderungen enthält, sind die Bogen nach den verbindlichen Angaben (siehe 5.1) zu liefern.

- a) δ -Ferritklasse, siehe Tabelle B.2.

5.3 Bezeichnung

Bezeichnung eines Bogens der Form BM-90 nach dieser Norm, Rohrreihe A, mit einem Rohrmaß von 53,0 mm $\times$ 1,5 mm, Werkstoffnummer 1.4435, Hygieneklasse H3o

Bogen DIN 11867 — BM-90 — A — 53 $\times$ 1,5 — 1.4435 — H3o

5.4 Bestellbeispiele

Bestellangabe für 200 Stück Bogen der Form BM-90 nach dieser Norm, Rohrreihe A, mit einem Rohrmaß von 53,0 mm $\times$ 1,5 mm, Werkstoffnummer 1.4435, Hygieneklasse H3o, δ -Ferritklasse 3:

200 Bogen DIN 11867 — BM-90 — A — 53 $\times$ 1,5 — 1.4435 — H3o — Option 1: DF-3

Bestellangabe für 100 Stück Bogen der Form BM-45 nach dieser Norm, Rohrreihe B mit einem Rohrmaß von 60,3 mm $\times$ 2 mm, Werkstoffnummer 1.4404, Hygieneklasse H2: