

**DIN 28033****DIN**

ICS 71.120.10

Ersatz für  
DIN 28033:2013-09**Flanschverbindungen für Apparate –  
Schweißflansche für druckbeanspruchte Apparate**Flange joints for process vessels –  
Weld flanges for pressure vesselsBrides assemblages pour appareils –  
Brides à souder pour appareils sous pression

Gesamtumfang 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA)

## Inhalt

|                                                                                  | Seite     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                             | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich.....</b>                                                  | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen .....</b>                                            | <b>5</b>  |
| <b>3 Maße und Ausführungen .....</b>                                             | <b>5</b>  |
| 3.1 Allgemeines .....                                                            | 5         |
| 3.2 Flanschtypen .....                                                           | 6         |
| 3.3 Dichtflächen.....                                                            | 6         |
| 3.4 Schweißen .....                                                              | 9         |
| 3.4.1 Schweißnahtvorbereitung, Schweißausführung .....                           | 9         |
| 3.4.2 Prüf- und Entlüftungsbohrungen.....                                        | 10        |
| 3.5 Maße und Gewichte .....                                                      | 11        |
| 3.6 Oberflächenbeschaffenheit.....                                               | 19        |
| 3.7 Bearbeitungszugabe .....                                                     | 19        |
| 3.8 Bezeichnung .....                                                            | 20        |
| <b>4 Auslegung .....</b>                                                         | <b>21</b> |
| <b>5 Kennzeichnung.....</b>                                                      | <b>21</b> |
| <b>Anhang A (informativ) Anhaltswerte für maximal zulässige Drücke (PS).....</b> | <b>22</b> |
| <b>Literaturhinweise.....</b>                                                    | <b>26</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument wurde im Arbeitsausschuss NA 012-00-01 AA „Anlagenteile“ im DIN-Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA) erarbeitet.

In den Normen DIN 28032, DIN 28036 und DIN 28038 waren Apparateflansche in verschiedenen Ausführungen beschrieben, die auf dem gleichen Konstruktionsprinzip beruhen. Diese sind seit 2013 in DIN 28033 zusammengefasst.

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.

## Änderungen

Gegenüber DIN 28032:2005-06, DIN 28036:2005-06 und DIN 28038:2003-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) DIN 28032, DIN 28036 und DIN 28038 unter neuem Titel zusammengefasst und überarbeitet;
- b) Flanschtypen in 3.2 neu festgelegt;
- c) Schweißnahtvorbereitung und Schweißausführung in Tabelle 2 zusammengeführt;
- d) Prüf- und Entlüftungsbohrungen in 3.4.2 zusammengeführt;
- e) Maße und Gewichte in Tabelle 3 zusammengeführt;
- f) Angaben zur Oberflächenbeschaffenheit, Bearbeitungszugabe und Bezeichnungsbeispiele zusammengeführt;
- g) Angaben zur Kennzeichnung zusammengeführt;
- h) Anhang A „Erläuterungen“ entfernt;
- i) neuer informativer Anhang A mit Anhaltswerten für maximal zulässige Drücke aufgenommen.

Gegenüber DIN 28033:2013-09 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) es wurden redaktionelle Änderungen im Vorwort durchgeführt;
- b) die normativen Verweisungen DIN 28040, DIN EN 10028-2 und DIN EN 10028-3 wurden in die Literaturhinweise verschoben;
- c) Bild 1 wurde redaktionell an aktuelle Darstellungsvorgaben angepasst (Multiplikationspunkt entfernt);
- d) in Tabelle 2 wurden die Bilder der Kennnummern 1, 4, 5 sowie der Detaildarstellung an aktuelle Darstellungsvorgaben angepasst und die Überschrift der dritten Spalte in „Schweißausführung mit bearbeiteter Dichtfläche/bearbeitetem Grundflansch“ geändert;
- e) Bild 3 wurde korrigiert (Darstellung der Linienart korrigiert);
- f) in Tabelle 3, auf Seite 13, wurde der Wert C1 für den Nenndurchmesser 900 bei D = 1015 mm von 44 in 55 geändert;
- g) in Tabelle 3 wurde die Fußnote a zur Verbesserung der Verständlichkeit redaktionell umgeschrieben;
- h) Abschnitt 3.7 „Bearbeitungszugabe“ wurde überarbeitet;
- i) in Abschnitt 3.8 wurde das in der Praxis unübliche Bezeichnungsbeispiel 3 zur Verbesserung der Übersichtlichkeit ersatzlos gestrichen;
- j) Abschnitt 5 b) wurde redaktionell geändert in „Norm-Nr. DIN 28033“;
- k) in Anhang A wurde die Abkürzung „(PS)“ für den maximal zulässigen Druck hinzugefügt, um die Übereinstimmung mit den Benennungen der DIN EN 764-1, *Druckgeräte - Vokabular*, zu verdeutlichen;
- l) die Norm wurde an die aktuell gültigen Gestaltungsregeln angepasst.

### Frühere Ausgaben

DIN 28032: 1967-11, 1978-06, 1989-02, 1989-06, 2003-06, 2005-06

DIN 28036: 1967-11, 1979-07, 1989-02, 2003-06, 2005-06

DIN 28038: 1967-11, 1968-01, 1979-07, 1989-02, 2003-06

DIN 28033: 2013-09

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Schweißflansche für druckbeanspruchte Apparate.

Anforderungen an Flansche sind in DIN 28030-1 festgelegt.

Grenzabmaße für Flansche sind in DIN 28030-2 festgelegt.

Schweißflansche für drucklose Apparate sind in DIN 28031 genormt.

Vorschweißflansche für druckbeanspruchte Apparate sind in DIN 28034 genormt.

## 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 28030-1, *Flanschverbindungen für Apparate — Teil 1: Technische Lieferbedingungen*

DIN 28030-2, *Flanschverbindungen für Apparate — Teil 2: Maße und Grenzabmaße für Flansche*

DIN 28031, *Flanschverbindungen für Apparate — Schweißflansche für drucklose Apparate*

DIN 28034, *Flanschverbindungen für Apparate — Vorschweißflansche für druckbeanspruchte Apparate*

DIN 28105, *Chemische Apparate — Apparate und Behälter mit zwei gewölbten Böden — Begriffe, Nennvolumen, Nenndurchmesser, Hauptmaße*

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

DIN EN 1708-1, *Schweißen — Verbindungselemente beim Schweißen von Stahl — Teil 1: Druckbeanspruchte Bauteile*

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

## 3 Maße und Ausführungen

### 3.1 Allgemeines

Anforderungen an die Dichtflächen sind in 3.3 beschrieben.

Anforderungen an die Schweißnahtvorbereitung und Schweißausführungen sind in 3.4 beschrieben.

Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit sind in 3.6 beschrieben.

Anforderungen an die Bearbeitungszugabe sind in 3.7 beschrieben.

Maße und Gewichte nach Tabelle 3.

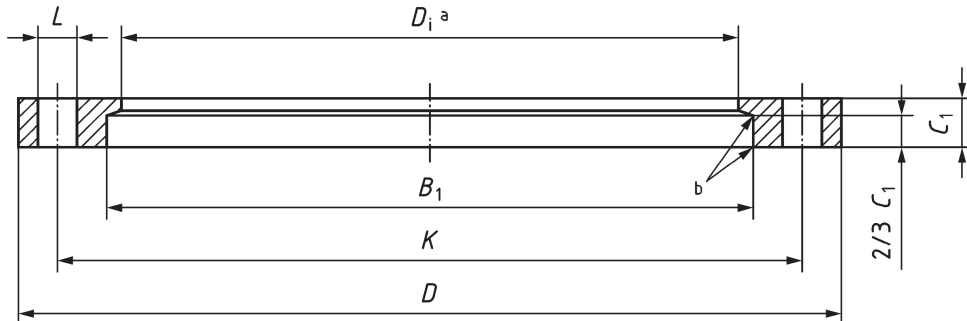
Die in Tabelle A.1 angegebene Wanddicke  $s$  ist die angenommene Apparatewanddicke für die Berechnung der Anhaltswerte des maximal zulässigen Druckes.

Andere Flanschdicken  $C_1$  und Innendurchmesser  $B_1$  können zwischen Besteller und Hersteller festgelegt werden.

### 3.2 Flanschtypen

Bei den Schweißflanschen für druckbeanspruchte Apparate werden zwei Typen unterschieden:

— Typ S, Einsteckschweißflansch nach Bild 1;

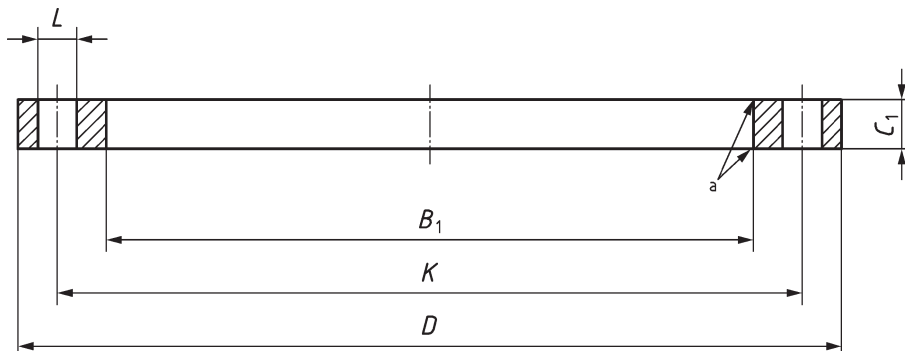


<sup>a</sup> Das Maß  $D_i$  ist abhängig von der Wanddicke des Apparates.

<sup>b</sup> Schweißnahtvorbereitung nach 3.4.

**Bild 1 — Einsteckschweißflansch, Typ S**

— Typ G, Überschiebschweißflansch nach Bild 2;



<sup>a</sup> Schweißnahtvorbereitung nach 3.4.

**Bild 2 — Überschiebschweißflansch, Typ G**

### 3.3 Dichtflächen

Dichtflächen sind in Tabelle 1 dargestellt.

Die Dichtfläche ist nach dem Anschweißen des Flansches an den Apparat oder an das Apparateteil zu bearbeiten.

Eine entsprechende Bearbeitungszugabe ist in 3.7 beschrieben.

Tabelle 1 — Dichtflächen

Maße in Millimeter

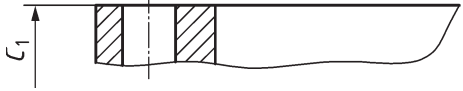
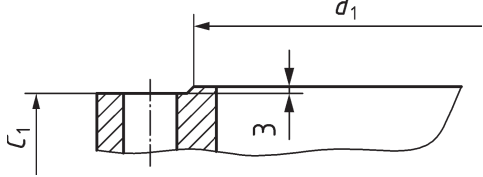
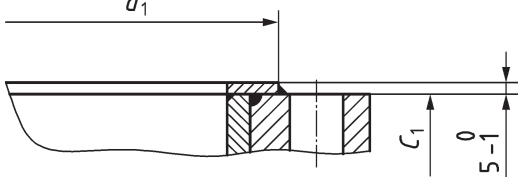
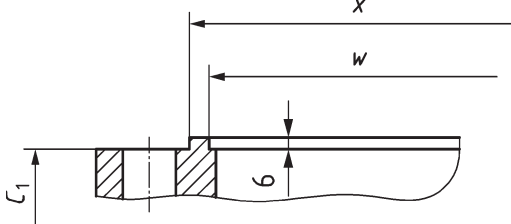
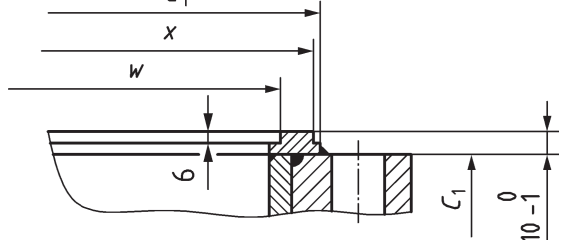
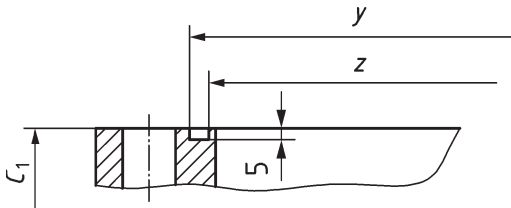
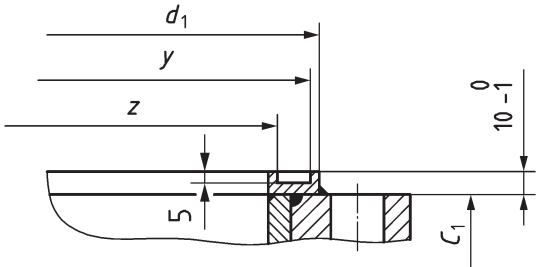
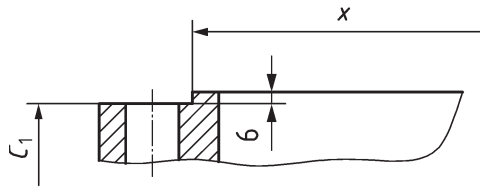
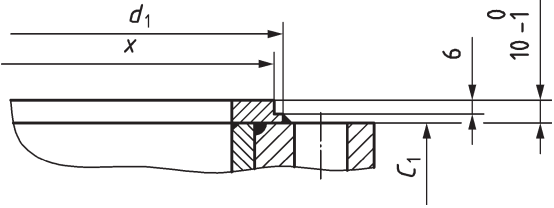
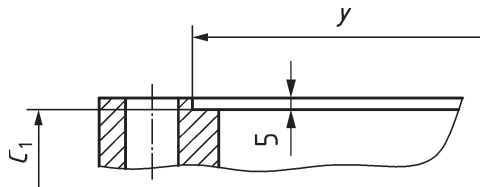
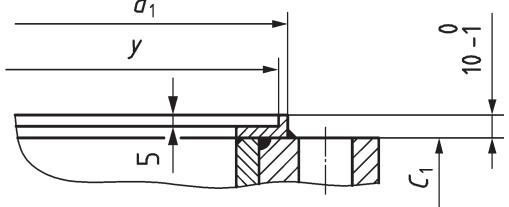
| Dichtflächen-<br>form nach<br>DIN EN 1092-1 | Ausführung            | Massive Ausführung                                                                                            | Verkleidete Ausführung                                                                                |
|---------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Form A                                      | glatte<br>Dichtfläche |  <p>Für Typ G und Typ S</p> | —                                                                                                     |
| Form B1                                     | Dichtleiste           |  <p>Für Typ S</p>           |  <p>für Typ G</p>  |
| Form C                                      | Feder                 |  <p>Für Typ S</p>          |  <p>für Typ G</p> |

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Maße in Millimeter

| Dichtflächen-<br>form nach<br>DIN EN 1092-1 | Ausführung | Massive Ausführung                                                                                    | Verkleidete Ausführung                                                                                 |
|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Form D                                      | Nut        |  <p>Für Typ S</p>   |  <p>für Typ G</p>   |
| Form E                                      | Vorsprung  |  <p>Für Typ S</p>   |  <p>für Typ G</p>   |
| Form F                                      | Rücksprung |  <p>Für Typ S</p> |  <p>für Typ G</p> |