

Flansche und ihre Verbindungen  
**Maße für Dichtungen für Flansche mit PN-Bezeichnung**  
 Teil 1: Flachdichtungen aus nichtmetallischem Werkstoff mit oder ohne Einlagen  
 Deutsche Fassung EN 1514-1 : 1997

**DIN**  
**EN 1514-1**

ICS 23.040.80

Deskriptoren: Industrierohrleitung, Flansch, Dichtung, Flachdichtung, Nichtmetall

Ersatz für  
 DIN 2690 : 1966-05  
 DIN 2691 : 1971-11  
 DIN 2692 : 1966-05

Flanges and their joints —  
 Dimensions of gaskets for PN-designated flanges —  
 Part 1: Non-metallic flat gaskets with or without inserts;  
 German version EN 1514-1 : 1997  
 Brides et leurs assemblages —  
 Dimensions des joints pour les brides désignées PN —  
 Partie 1: Joints plats non métalliques avec ou sans inserts;  
 Version allemande EN 1514-1 : 1997

**Die Europäische Norm EN 1514-1 : 1997 hat den Status einer Deutschen Norm.**

**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 FR-74 "Flansche und ihre Verbindungen" im Normenausschuß Rohre, Rohrverbindungen und Rohrleitungen (FR) verantwortlich.

**Warnhinweis:**

Diese Europäische Norm schließt die Verwendung von asbestfaserhaltigen Dichtungswerkstoffen nicht ausdrücklich aus. In Deutschland gilt jedoch ein allgemeines Anwendungsverbot für asbesthaltige Werkstoffe.

**Änderungen**

Gegenüber DIN 2690 : 1966-05, DIN 2691 : 1971-11 und DIN 2692 : 1966-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Maße für DN 4, DN 6, DN 8 und DN 175 nicht mehr genormt, Maße für DN 60 aufgenommen.
- b) DIN 2690: Maße teilweise geändert, für PN 2,5 PN 6 und PN 40 wurden Maße nur noch bis DN 600 und für PN 10, PN 16 und PN 25 nur noch bis DN 2000 festgelegt.
- c) Flachdichtungen mit Schraubenlöchern (Typ IBC) aufgenommen.
- d) Werkstoffe nur zur Information angegeben.
- e) Verschiedene Ausführungen der Flachdichtung beschrieben.
- f) Für Flachdichtungen für Flansche mit Feder und Nut nach DIN 2691 und Flachdichtungen für Flansche mit Vor- und Rücksprung nach DIN 2692 Maße nur für PN 10 bis PN 40 festgelegt für Nennweiten DN 10 bis DN 1000 (bis DN 600 für PN 40), Maße wurden teilweise geändert.

**Frühere Ausgaben**

DIN 2690: 1966-05, 1949-12, 1927-01  
 DIN 2691: 1971-11, 1966-05, 1949-12, 1926-10  
 DIN 2692: 1966-05, 1949-12, 1940-02, 1927-01

Fortsetzung 16 Seiten EN

Normenausschuß Rohre, Rohrverbindungen und Rohrleitungen (FR) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.



ICS 23.040.80

Deskriptoren: Industrierohrleitung, Bördelverbindung, Rohrverbindung, Flansch, Abmessung, Kennzeichnung

## **Deutsche Fassung**

Flansche und ihre Verbindungen

# **Maße für Dichtungen für Flansche mit PN-Bezeichnung**

## **Teil 1: Flachdichtungen aus nichtmetallischem Werkstoff mit oder ohne Einlagen**

Flanges and their joints — Dimensions of gaskets for PN-designated flanges — Part 1: Non-metallic flat gaskets with or without inserts

Brides et leurs assemblages — Dimensions des joints pour les brides désignées PN — Partie 1: Joints plats non métalliques avec ou sans inserts

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1997-01-09 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

# **CEN**

**EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG**  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel**

## Inhalt

|  | Seite |  | Seite |
|--|-------|--|-------|
| <b>Vorwort</b> .....   | 2     | <b>6 Dichtungsformen</b> .....   | 3     |
| <b>Einleitung</b> .....  | 2     | <b>7 Nennweitenbereich der Flachdichtungen</b> .....   | 6     |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                 | 2     | <b>8 Maße</b> .....  | 7     |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                            | 3     | 8.1 Dicke .....  | 7     |
| <b>3 Definitionen</b> .....                                      | 3     | 8.2 Durchmesser .....  | 7     |
| 3.1 DN .....   | 3     | <b>9 Innendurchmesser von Dichtungen<br/>für Rohre und Formstücke nach EN 545,<br/>EN 598 und EN 969</b> ..... | 14    |
| 3.2 PN .....   | 3     | <b>10 Kennzeichnung</b> .....  | 14    |
| <b>4 Bezeichnungen</b> .....                                     | 3     | <b>Anhang A</b> (informativ) Bestellangaben .....  | 15    |
| 4.1 PN-Stufen .....  | 3     | <b>Anhang B</b> (informativ) A-Abweichungen .....  | 15    |
| 4.2 DN-Stufen (Nennweiten) .....                                 | 3     | <b>Anhang C</b> (informativ) Werkstoffe für Dichtungen .   | 16    |
| 4.3 Dichtungsformen .....  | 3     |  |       |
| 4.4 Bestellangaben .....   | 3     |  |       |
| <b>5 Ausführungen und Werkstoffe<br/>der Flachdichtung</b> ..... | 3     |  |       |

## Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 74 "Flansche und ihre Verbindungen" erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 1997, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 1997 zurückgezogen werden.

Der Anhang A ist informativ und enthält "Bestellangaben".

Der Anhang B ist informativ und enthält "A-Abweichungen".

Der Anhang C ist informativ und enthält "Dichtungswerkstoffe".

EN 1514 besteht aus 4 Teilen:

Teil 1 Flachdichtungen aus nichtmetallischem Werkstoff mit oder ohne Einlagen

Teil 2 Spiraldichtungen für Stahlflansche

Teil 3 Nichtmetallische Weichstoffdichtungen mit PTFE-Mantel

Teil 4 Dichtungen aus Metall mit gewelltem, flachem oder gekerbtem Profil für Stahlflansche

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

## Einleitung

Die Maße für den Innendurchmesser der Flachdichtungen stellen einen Kompromiß aller in prEN 1092-1, EN 1092-2, prEN 1092-3 und prEN 1092-4 enthaltenen Anforderungen dar, so daß für jeweils eine Dichtungsgröße ein Wert angegeben ist.

### Warnhinweis:

Dichtungen, die dieser Norm entsprechen, können Asbest enthalten. Bei Werkstoffen, die Asbest enthalten, können aufgrund bestehender Gesetze Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sein, die bei ihrer Handhabung zu treffen sind, um sicherzustellen, daß sie keine Gefahr für die Gesundheit darstellen (siehe Anhang B). Hierzu sind die entsprechenden EG-Richtlinien zu beachten.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Maße und Kennzeichnung von Flachdichtungen aus nichtmetallischem Werkstoff mit oder ohne Einlagen für Flansche nach prEN 1092-1, EN 1092-2, prEN 1092-3 und prEN 1092-4 sowie für Rohre und Formstücke nach EN 545, EN 598 und EN 969 fest bis PN 63 und bis DN 4 000.

ANMERKUNG 1: Die Maße für andere Dichtungsformen für Flansche nach prEN 1092-1, EN 1092-2, prEN 1092-3 und prEN 1092-4 sind in EN 1514-2, EN 1514-3 und EN 1514-4 enthalten.

ANMERKUNG 2: Anhang A enthält Angaben, die der Besteller bei der Bestellung von Dichtungen machen sollte. Anhang C enthält typische Werkstoffe für die Herstellung von Flachdichtungen aus nichtmetallischem Werkstoff.

ANMERKUNG 3: Abschnitt 9 enthält die Innendurchmesser von Dichtungen, die speziell für Flansche nach EN 545, EN 598, EN 969 und ISO 2531 bestimmt sind.

ANMERKUNG 4: Diese Norm enthält keine Maße für die Verwendung mit Flanschen PN 100, da Dichtungen nach dieser Norm üblicherweise dafür nicht vorgesehen sind.

## 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.

EN 545

Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gußeisen und ihre Verbindungen für Wasserleitungen — Anforderungen und Prüfverfahren

EN 598

Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gußeisen und ihre Verbindungen für die Abwasser-Entsorgung — Anforderungen und Prüfverfahren

EN 969

Rohre, Formstücke, Zubehörteile aus duktilem Gußeisen und ihre Verbindungen für Gasleitungen — Anforderungen und Prüfverfahren

prEN 1092-1

Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen und Formstücke — Teil 1: Stahlflansche, nach PN bezeichnet

EN 1092-2

Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnete — Teil 2: Gußeisenflansche, nach PN bezeichnet

prEN 1092-3

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

prEN 1092-4

Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Fittings und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 4: Flansche aus Aluminiumlegierungen

EN 1333

Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von PN

EN ISO 6708

Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von DN (Nennweite) (ISO 6708 : 1995)

ISO 2531

Ductile iron pipes, fittings and accessories for pressure pipelines

## 3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

**3.1 DN:** siehe EN ISO 6708.

**3.2 PN:** siehe EN 1333.

## 4 Bezeichnungen

### 4.1 PN-Stufen

Flachdichtungen müssen für die Anwendung einer oder mehrerer der folgenden PN-Stufen geeignet sein:

PN 2,5

PN 6

PN 10

PN 16

PN 25

PN 40

PN 63

### 4.2 DN-Stufen (Nennweiten)

Die Nennweiten der Dichtungen sind nach den in Tabelle 1 festgelegten Bereichen zu bezeichnen.

### 4.3 Dichtungsformen

Die in Abschnitt 6 festgelegten Dichtungsformen sind in Bild 2 dargestellt. Sie sind wie folgt zu bezeichnen:

Form FF mit Schraubenlöcher

Form IBC ohne Schraubenlöcher

Form TG für Flansche mit Feder und Nut

Form SR für Flansche mit Vor- und Rücksprung

### 4.4 Bestellangaben

ANMERKUNG: Die Bestellangaben können nach Anhang A gemacht werden.

## 5 Ausführungen und Werkstoffe der Flachdichtung

Flachdichtungen sind entweder aus einem oder aus mehreren Werkstoffen in folgenden Ausführungen herzustellen:

a) einfache flache Platte; oder

b) laminierte Einlage; oder

c) in Form gepreßt.

ANMERKUNG 1: Beispiele für typische Werkstoffe sind in Anhang C enthalten.

ANMERKUNG 2: Bei der Wahl des Dichtungswerkstoffes sollten das Medium, die Betriebsbedingungen, die Eigenschaften des Dichtungswerkstoffes, die Form und Oberflächenbeschaffenheit der Flanschdichtfläche und die Belastung der Flanschverbindung berücksichtigt werden. Es wird empfohlen, bei der Wahl von Flachdichtungen für besondere Anwendungsfälle mit dem Dichtungslieferer Rücksprache zu halten (siehe Anhang A).

ANMERKUNG 3: Der Besteller sollte bei der Anfrage und/oder Bestellung angeben, ob die Flachdichtungen im Zusammenhang mit der Trinkwasserversorgung verwendet werden (siehe Anhang A). Es sollte beachtet werden, daß sowohl die nationalen Bestimmungen des Herkunftslandes als auch die des Landes, in dem die Flachdichtung eingesetzt wird, maßgeblich sein können.

## 6 Dichtungsformen

Flachdichtungen müssen einer der folgenden Formen entsprechen:

a) Flachdichtung Form FF für Flanschdichtflächen Form A (ohne Dichtleiste) oder Form B (mit Dichtleiste), siehe Bilder 1 a) und 2 a);

b) Flachdichtung Form IBC für Flanschdichtflächen Form A (ohne Dichtleiste) oder Form B (mit Dichtleiste), siehe Bilder 1 b) und 2 b);

c) Flachdichtung Form TG für Flanschdichtflächen Form C/D (Feder/Nut), siehe Bilder 1 c) und 2 b);

d) Flachdichtung Form SR für Flanschdichtflächen Form E/F (Vorsprung/Rücksprung), siehe Bilder 1 d) und 2 b).

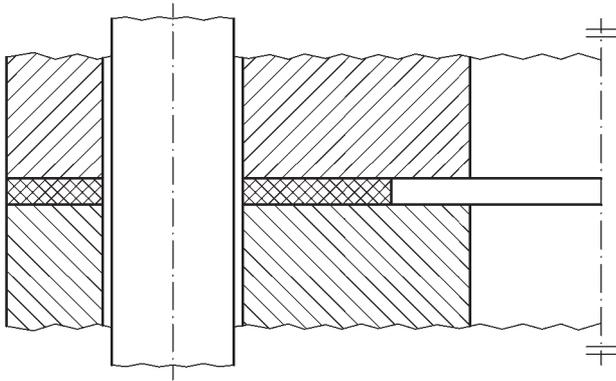
ANMERKUNG 1: Die Formen der Flanschdichtflächen sind in prEN 1092-1, EN 1092-2, prEN 1092-3 und prEN 1092-4 festgelegt und zur Information in Bild 3 dargestellt.

ANMERKUNG 2: Bei der Wahl der Dichtungsform sollten das Medium, die Betriebsbedingungen, die Eigenschaften des Dichtungswerkstoffes, die Form und Oberflächenbeschaffenheit der Flanschdichtfläche und die Belastung der Flanschverbindung berücksichtigt werden. Es wird empfohlen, bei der Wahl der Dichtungsform für besondere Anwen-

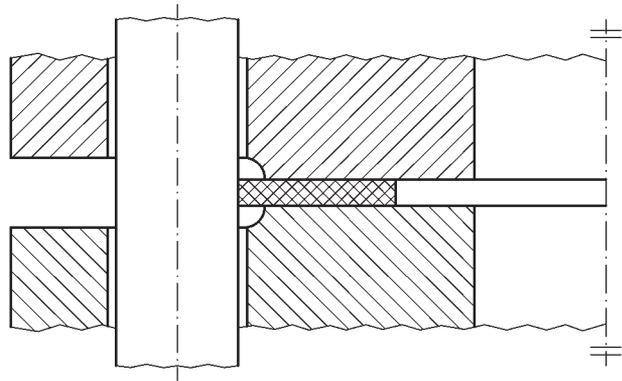
dungsfälle mit dem Dichtungslieferer Rücksprache zu halten (siehe Anhang A).

ANMERKUNG 3: Für Flansche für Rohre und Formstücke nach EN 545, EN 598 und EN 969 sind nur Flachdichtungen Form FF und Form IBC geeignet.

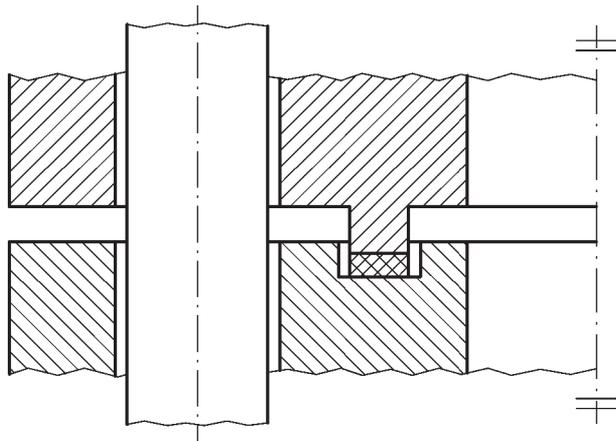
ANMERKUNG 4: Flachdichtungen der in 6 a), b), c) und d) beschriebenen Formen mit einem Außendurchmesser über 1500 mm können herstellungsbedingt aus Segmenten bestehen. Der Besteller sollte mit dem Dichtungshersteller oder -lieferer Rücksprache halten, welche Bauformen für größere Dichtungsabmessungen erhältlich sind (siehe Anhang A).



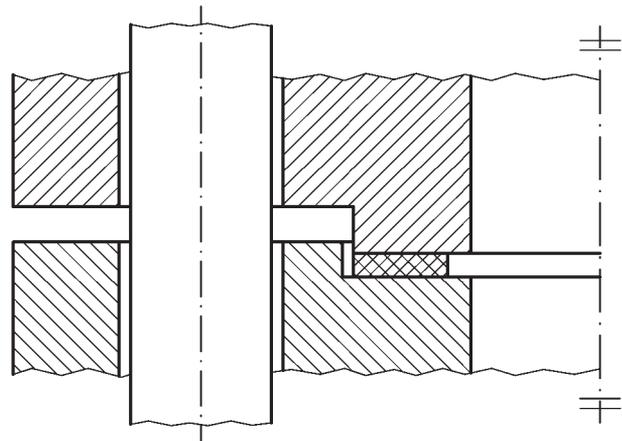
a) Flanschdichtfläche Form A mit Flachdichtung Form FF



b) Flanschdichtfläche Form B mit Flachdichtung Form IBC

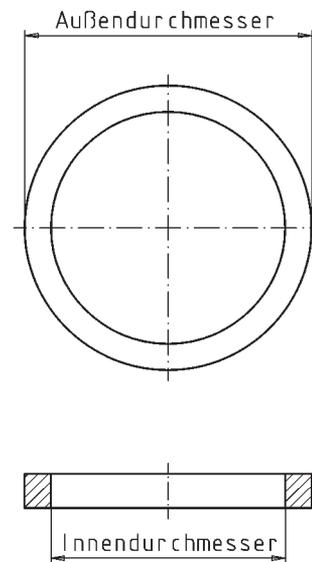
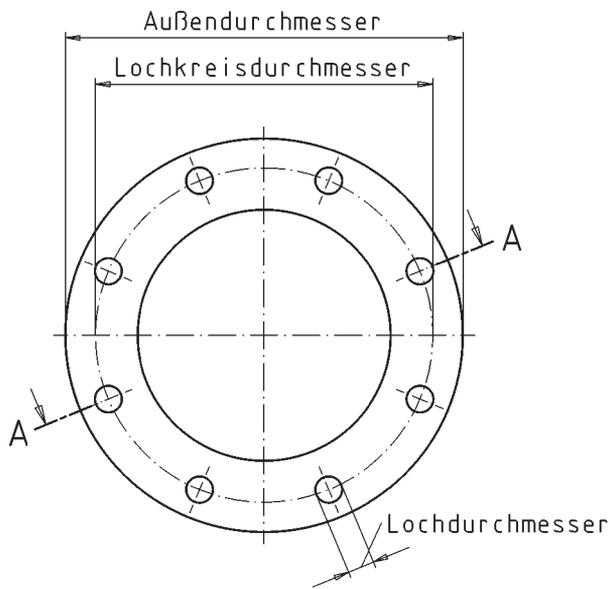


c) Flanschdichtfläche Form C/D mit Flachdichtung Form TG

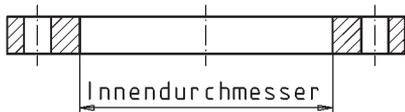


d) Flanschdichtfläche Form E/F mit Flachdichtung Form SR

**Bild 1: Formen von Flanschdichtflächen mit Flachdichtungen**



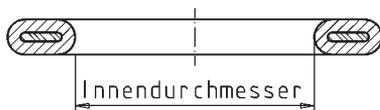
A-A  $\curvearrowright$  22,5°



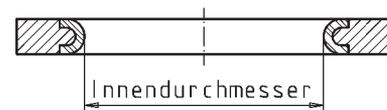
Dieses Bild zeigt nur die Anordnung, aber nicht die genaue Anzahl der Schraubenlöcher; bezüglich der tatsächlichen Anzahl wird auf die zugehörige Tabelle verwiesen.

a) Flachdichtung Form FF (für Flanschdichtflächen Form A und Form B)

b) Flachdichtung Form IBC (für Flanschdichtflächen Form A und Form B), Form TG (für Flanschdichtflächenform C/D), Form SR (für Flanschdichtflächenform E/F)

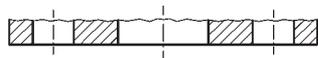


c) typische Gummidichtung mit metallischer Einlage

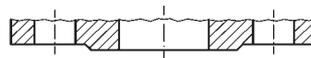


d) typische Weichstoffdichtung mit metallischer Inneneinfassung

**Bild 2: Maße der Flachdichtungen**



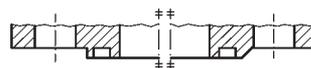
**Form A: glatte Dichtfläche ohne Dichtleiste**



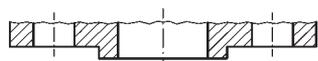
**Form B: mit Dichtleiste**



**Form C: Feder**



**Form D: Nut**



**Form E: Vorsprung**



**Form F: Rücksprung**

**Bild 3: Formen von Flanschdichtflächen**

## 7 Nennweitenbereich der Flachdichtungen

Der Nennweitenbereich der Flachdichtungen für die Nennweiten und PN-Stufen ist in Tabelle 1 für die verschiedenen Dichtungsformen angegeben.

**Tabelle 1: Nennweitenbereich der Flachdichtungen**

| PN         | Maße<br>siehe Tabelle<br>Nr | Dichtungsformen <sup>1)</sup> |                        |                       |                       |
|------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                             | Form FF <sup>1)</sup>         | Form IBC <sup>1)</sup> | Form TG <sup>1)</sup> | Form SR <sup>1)</sup> |
|            |                             | DN-Bereich                    |                        |                       |                       |
| <b>2,5</b> | 3                           | 10 bis 600                    | 10 bis 4 000           | —                     | —                     |
| <b>6</b>   | 4                           | 10 bis 600                    | 10 bis 3 600           | —                     | —                     |
| <b>10</b>  | 5                           | 10 bis 2 000                  | 10 bis 3 000           | 10 bis 1 000          | 10 bis 1 000          |
| <b>16</b>  | 6                           | 10 bis 2 000                  | 10 bis 2 000           | 10 bis 1 000          | 10 bis 1 000          |
| <b>25</b>  | 7                           | 10 bis 2 000                  | 10 bis 2 000           | 10 bis 1 000          | 10 bis 1 000          |
| <b>40</b>  | 8                           | 10 bis 600                    | 10 bis 600             | 10 bis 600            | 10 bis 600            |
| <b>63</b>  | 9                           | —                             | 10 bis 400             | —                     | —                     |

<sup>1)</sup> Siehe Abschnitt 4 für Kurzzeichen der Dichtungsform.

## 8 Maße

### 8.1 Dicke

Die Dicken von Flachdichtungen aus den in Anhang C aufgeführten Werkstoffen sind in Tabelle 2 angegeben.

ANMERKUNG 1: Bezüglich der Dicke der Dichtung sollten das Medium, die Betriebsbedingungen, die Eigenschaften des Dichtungswerkstoffes, die Form und Oberflächenbeschaffenheit der Flanschdichtfläche und die Belastung der Flanschverbindung berücksichtigt werden. Es wird empfohlen, die Dicke der Dichtung für besondere Anwendungsfälle nach Rücksprache mit dem Dichtungslieferer zu wählen (siehe Anhang A).

ANMERKUNG 2: Für Werkstoffe, die nicht in Anhang C aufgelistet sind, gilt 8.1 nicht.

**Tabelle 2: Dicke der Flachdichtung**

Maße in Millimeter

| Werkstoff                             | Dicke |     |     |     |   |     |   |   |   |   |     |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|-----|---|-----|---|---|---|---|-----|
|                                       | 0,25  | 0,4 | 0,5 | 0,8 | 1 | 1,5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6,4 |
| Gummi ohne Einlage                    |       |     |     |     |   | X   | X | X | X | X |     |
| Gummi mit Gewebeeinlage <sup>1)</sup> |       |     |     |     |   | X   |   | X | X | X |     |
| Gummi mit Drahtgewebeeinlage          |       |     |     |     |   |     |   | X | X | X |     |
| Gummi mit Metalleinlage <sup>1)</sup> |       |     |     |     |   |     |   | X | X | X | X   |
| Kunststoffe                           |       |     |     |     | X | X   | X | X |   |   |     |
| Expandierter Graphit mit Einlage      |       | X   |     | X   | X | X   | X | X |   |   |     |
| Preßfaser mit Bindemittel             | X     | X   | X   | X   | X | X   | X | X |   |   |     |
| Pflanzenfaser                         | X     | X   | X   | X   | X |     | X |   |   |   |     |
| Auf Basis Kork                        |       |     |     |     |   | X   |   | X |   | X | X   |

<sup>1)</sup> Für größere Durchmesser oder je nach Art der Dichtung, z. B. bei Dichtungen mit Metalleinlage, können Dicken über 6,4 mm erforderlich sein.

### 8.2 Durchmesser

Die Durchmesser von Flachdichtungen für Flansche nach prEN 1092 müssen den jeweiligen Werten in den Tabellen 3 bis 9 entsprechen.

Die Innendurchmesser von Flachdichtungen, die speziell für Flansche für Rohre und Formstücke nach EN 545, EN 598 und EN 969 bestimmt sind, sind in Tabelle 10 angegeben. Andere Maße müssen den jeweiligen Werten in den Tabellen 5 bis 9 entsprechen.

Bei Flachdichtungen mit innenliegender Metalleinlage muß der Innendurchmesser der Dichtung dem Innendurchmesser der Einlage entsprechen (siehe Bild 2 d)).

**Tabelle 3: Maße von Flachdichtungen für Flansche PN 2,5**

Maße in Millimeter

| DN    | Flachdichtung       | Form IBC            | Form FF             |
|-------|---------------------|---------------------|---------------------|
|       | Innendurchmesser    | Außendurchmesser    |                     |
| 10    | Maße PN 6 verwenden | Maße PN 6 verwenden | Maße PN 6 verwenden |
| 15    |                     |                     |                     |
| 20    |                     |                     |                     |
| 25    |                     |                     |                     |
| 32    |                     |                     |                     |
| 40    |                     |                     |                     |
| 50    |                     |                     |                     |
| 65    |                     |                     |                     |
| 80    |                     |                     |                     |
| 100   |                     |                     |                     |
| 125   |                     |                     |                     |
| 150   |                     |                     |                     |
| 200   |                     |                     |                     |
| 250   |                     |                     |                     |
| 300   |                     |                     |                     |
| 350   |                     |                     |                     |
| 400   |                     |                     |                     |
| 450   |                     |                     |                     |
| 500   |                     |                     |                     |
| 600   |                     |                     |                     |
| 700   |                     |                     |                     |
| 800   |                     |                     |                     |
| 900   |                     |                     |                     |
| 1 000 |                     |                     |                     |
| 1 200 | 1 220               | 1 290               |                     |
| 1 400 | 1 420               | 1 490               |                     |
| 1 600 | 1 620               | 1 700               |                     |
| 1 800 | 1 820               | 1 900               |                     |
| 2 000 | 2 020               | 2 100               |                     |
| 2 200 | 2 220               | 2 307               |                     |
| 2 400 | 2 420               | 2 507               |                     |
| 2 600 | 2 620               | 2 707               |                     |
| 2 800 | 2 820               | 2 924               |                     |
| 3 000 | 3 020               | 3 124               |                     |
| 3 200 | 3 220               | 3 324               |                     |
| 3 400 | 3 420               | 3 524               |                     |
| 3 600 | 3 620               | 3 734               |                     |
| 3 800 | 3 820               | 3 931               |                     |
| 4 000 | 4 020               | 4 131               |                     |

**Tabelle 4: Maße von Flachdichtungen für Flansche PN 6**

| DN                     | Flachdichtung<br>Innen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form IBC<br>Außen-<br>durchmesser | Flachdichtung Form FF |                 |             |                           |
|------------------------|--|--|-----------------------|-----------------|-------------|---------------------------|
|                        |  |  | Außen-<br>durchmesser | Schraubenlöcher |             | Lochkreis-<br>durchmesser |
|                        |  |  |                       | Anzahl          | Durchmesser |                           |
| <b>10</b>              | 18                                     | 39   | 75                    | 4               | 11          | 50                        |
| <b>15</b>              | 22                                     | 44   | 80                    | 4               | 11          | 55                        |
| <b>20</b>              | 27                                     | 54   | 90                    | 4               | 11          | 65                        |
| <b>25</b>              | 34                                     | 64   | 100                   | 4               | 11          | 75                        |
| <b>32</b>              | 43                                     | 76   | 120                   | 4               | 14          | 90                        |
| <b>40</b>              | 49                                     | 86   | 130                   | 4               | 14          | 100                       |
| <b>50</b>              | 61                                     | 96   | 140                   | 4               | 14          | 110                       |
| <b>60<sup>1)</sup></b> | 72                                     | 106  | 150                   | 4               | 14          | 120                       |
| <b>65</b>              | 77                                     | 116  | 160                   | 4               | 14          | 130                       |
| <b>80</b>              | 89                                     | 132  | 190                   | 4               | 18          | 150                       |
| <b>100</b>             | 115                                    | 152  | 210                   | 4               | 18          | 170                       |
| <b>125</b>             | 141                                    | 182  | 240                   | 8               | 18          | 200                       |
| <b>150</b>             | 169                                    | 207  | 265                   | 8               | 18          | 225                       |
| <b>200</b>             | 220                                    | 262  | 320                   | 8               | 18          | 280                       |
| <b>250</b>             | 273                                    | 317  | 375                   | 12              | 18          | 335                       |
| <b>300</b>             | 324                                    | 373  | 440                   | 12              | 22          | 395                       |
| <b>350</b>             | 356                                    | 423  | 490                   | 12              | 22          | 445                       |
| <b>400</b>             | 407                                    | 473  | 540                   | 16              | 22          | 495                       |
| <b>450</b>             | 458                                    | 528  | 595                   | 16              | 22          | 550                       |
| <b>500</b>             | 508                                    | 578  | 645                   | 20              | 22          | 600                       |
| <b>600</b>             | 610                                    | 679  | 755                   | 20              | 26          | 705                       |
| <b>700</b>             | 712                                    | 784  |                       |                 |             |                           |
| <b>800</b>             | 813                                    | 890  |                       |                 |             |                           |
| <b>900</b>             | 915                                    | 990  |                       |                 |             |                           |
| <b>1 000</b>           | 1 016                                  | 1 090  |                       |                 |             |                           |
| <b>1 200</b>           | 1 220                                  | 1 307  |                       |                 |             |                           |
| <b>1 400</b>           | 1 420                                  | 1 524  |                       |                 |             |                           |
| <b>1 600</b>           | 1 620                                  | 1 724  |                       |                 |             |                           |
| <b>1 800</b>           | 1 820                                  | 1 931  |                       |                 |             |                           |
| <b>2 000</b>           | 2 020                                  | 2 138  |                       |                 |             |                           |
| <b>2 200</b>           | 2 220                                  | 2 348  |                       |                 |             |                           |
| <b>2 400</b>           | 2 420                                  | 2 558  |                       |                 |             |                           |
| <b>2 600</b>           | 2 620                                  | 2 762  |                       |                 |             |                           |
| <b>2 800</b>           | 2 820                                  | 2 972  |                       |                 |             |                           |
| <b>3 000</b>           | 3 020                                  | 3 172  |                       |                 |             |                           |
| <b>3 200</b>           | 3 220                                  | 3 382  |                       |                 |             |                           |
| <b>3 400</b>           | 3 420                                  | 3 592  |                       |                 |             |                           |
| <b>3 600</b>           | 3 620                                  | 3 804  |                       |                 |             |                           |

<sup>1)</sup> Nur für Gußeisenflansche.

**Tabelle 5: Maße von Flachdichtungen für Flansche PN 10**

Maße in Millimeter

| DN                       | Flachdichtung<br><sup>2), 3)</sup><br>Innen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form IBC<br>Außen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form FF   |                           |                  |                           | Flach-<br>dichtung<br>Form SR<br>Außen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form TG   |                       |      |
|--------------------------|---|--|----------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|--|----------------------------|-----------------------|------|
|                          |   |  | Außen-<br>durchmesser      | Schraubenlöcher<br>Anzahl | Durch-<br>messer | Lochkreis-<br>durchmesser |  | Innen-<br>durchmesser      | Außen-<br>durchmesser |      |
| <b>10</b>                | Maße<br>PN 40<br>verwenden                                  | Maße<br>PN 40<br>verwenden                         | Maße<br>PN 40<br>verwenden |                           |                  |                           | Maße<br>PN 40<br>verwenden                             | Maße<br>PN 40<br>verwenden |                       |      |
| <b>15</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>20</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>25</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>32</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>40</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>50</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>60<sup>1)</sup></b>   |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>65</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>80</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>100</b>               | Maße<br>PN 16<br>verwenden                                  | Maße<br>PN 16<br>verwenden                         | Maße<br>PN 16<br>verwenden |                           |                  |                           | Maße<br>PN 40<br>verwenden                             | Maße<br>PN 40<br>verwenden |                       |      |
| <b>125</b>               |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>150</b>               |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>200</b>               |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>250</b>               | 273   | 328  | 340                        | 8                         | 22               | 295                       | 395 <sup>4)</sup>                                      | 12                         | 22                    | 350  |
| <b>300</b>               | 324   | 378  | 340                        | 8                         | 22               | 295                       | 445 <sup>4)</sup>                                      | 12                         | 22                    | 400  |
| <b>350</b>               | 356   | 438  | 340                        | 8                         | 22               | 295                       | 505  | 16                         | 22                    | 460  |
| <b>400</b>               | 407   | 489  | 340                        | 8                         | 26               | 295                       | 565  | 16                         | 26                    | 515  |
| <b>450</b>               | 458   | 539  | 340                        | 20                        | 26               | 295                       | 615  | 20                         | 26                    | 565  |
| <b>500</b>               | 508   | 594  | 340                        | 20                        | 26               | 295                       | 670  | 20                         | 26                    | 620  |
| <b>600</b>               | 610   | 695  | 340                        | 20                        | 30               | 295                       | 780  | 20                         | 30                    | 725  |
| <b>700</b>               | 712   | 810  | 340                        | 24                        | 30               | 295                       | 895  | 24                         | 30                    | 840  |
| <b>800</b>               | 813   | 917  | 340                        | 24                        | 33               | 295                       | 1015   | 24                         | 33                    | 950  |
| <b>900</b>               | 915   | 1017   | 340                        | 28                        | 33               | 295                       | 1115   | 28                         | 33                    | 1050 |
| <b>1000</b>              | 1016  | 1124   | 340                        | 28                        | 36               | 295                       | 1230   | 28                         | 36                    | 1160 |
| <b>1100</b>              | 1120  | 1231   | 340                        | 32                        | 39               | 295                       | 1340   | 32                         | 39                    | 1270 |
| <b>1200</b>              | 1220  | 1341   | 340                        | 32                        | 39               | 295                       | 1455   | 32                         | 39                    | 1380 |
| <b>1400</b>              | 1420  | 1548   | 340                        | 36                        | 42               | 295                       | 1675   | 36                         | 42                    | 1590 |
| <b>1500<sup>1)</sup></b> | 1520  | 1658   | 340                        | 36                        | 42               | 295                       | 1785   | 36                         | 42                    | 1700 |
| <b>1600</b>              | 1620  | 1772   | 340                        | 40                        | 48               | 295                       | 1915   | 40                         | 48                    | 1820 |
| <b>1800</b>              | 1820  | 1972   | 340                        | 44                        | 48               | 295                       | 2115   | 44                         | 48                    | 2020 |
| <b>2000</b>              | 2020  | 2182   | 340                        | 48                        | 48               | 295                       | 2325   | 48                         | 48                    | 2230 |
| <b>2200</b>              | 2220  | 2384   |                            |                           |                  |                           |  | Maße<br>PN 25<br>verwenden |                       |      |
| <b>2400</b>              |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>2600</b>              |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>2800</b>              |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>2800</b>              |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |
| <b>3000</b>              |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |      |

1) Nur für Gußeisenflansche.

2) Ausgenommen Form TG.

3) Innendurchmesser von Dichtungen für Flansche nach EN 545, EN 598 und EN 969 siehe Tabelle 10.

4) Für Rohre und Formstücke aus duktilem Gußeisen nach EN 545, EN 598 und EN 969 sind die Außendurchmesser für folgende Flansche wie folgt:  
DN 250: 400 mm  
DN 300: 455 mm.

**Tabelle 6: Maße von Flachdichtungen für Flansche PN 16**

Maße in Millimeter

| DN                       | Flachdichtung<br><sup>2), 3)</sup><br>Innen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form IBC<br>Außen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form FF   |                           |                  |                           | Flach-<br>dichtung<br>Form SR<br>Außen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form TG   |                       |  |
|--------------------------|---|--|----------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|--|----------------------------|-----------------------|--|
|                          |   |  | Außen-<br>durchmesser      | Schraubenlöcher<br>Anzahl | Durch-<br>messer | Lochkreis-<br>durchmesser |  | Innen-<br>durchmesser      | Außen-<br>durchmesser |  |
| <b>10</b>                | Maße<br>PN 40<br>verwenden                                  | Maße<br>PN 40<br>verwenden                         | Maße<br>PN 40<br>verwenden |                           |                  |                           | Maße<br>PN 40<br>verwenden                             | Maße<br>PN 40<br>verwenden |                       |  |
| <b>15</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |  |
| <b>20</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |  |
| <b>25</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |  |
| <b>32</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |  |
| <b>40</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |  |
| <b>50</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |  |
| <b>60<sup>1)</sup></b>   |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |  |
| <b>65</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |  |
| <b>80</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                            |                       |  |
| <b>100</b>               | 115   | 162  | 220                        | 8                         | 18               | 180                       | Maße<br>PN 40<br>verwenden                             | Maße<br>PN 40<br>verwenden |                       |  |
| <b>125</b>               | 141   | 192  | 250                        | 8                         | 18               | 210                       |  |                            |                       |  |
| <b>150</b>               | 169   | 218  | 285                        | 8                         | 22               | 240                       |  |                            |                       |  |
| <b>200</b>               | 220   | 273  | 340                        | 12                        | 22               | 295                       |  |                            |                       |  |
| <b>250</b>               | 273   | 329  | 405 <sup>4)</sup>          | 12                        | 26               | 355                       |  |                            |                       |  |
| <b>300</b>               | 324   | 384  | 460 <sup>4)</sup>          | 12                        | 26               | 410                       |  |                            |                       |  |
| <b>350</b>               | 356   | 444  | 520                        | 16                        | 26               | 470                       |  |                            |                       |  |
| <b>400</b>               | 407   | 495  | 580                        | 16                        | 30               | 525                       |  |                            |                       |  |
| <b>450</b>               | 458   | 555  | 640                        | 20                        | 30               | 585                       |  |                            |                       |  |
| <b>500</b>               | 508   | 617  | 715                        | 20                        | 33               | 650                       |  |                            |                       |  |
| <b>600</b>               | 610   | 734  | 840                        | 20                        | 36               | 770                       |  |                            |                       |  |
| <b>700</b>               | 712   | 804  | 910                        | 24                        | 36               | 840                       | Maße<br>PN 25<br>verwenden                             | Maße<br>PN 25<br>verwenden |                       |  |
| <b>800</b>               | 813   | 911  | 1 025                      | 24                        | 39               | 950                       |  |                            |                       |  |
| <b>900</b>               | 915   | 1 011  | 1 125                      | 28                        | 39               | 1 050                     |  |                            |                       |  |
| <b>1000</b>              | 1 016   | 1 128  | 1 255                      | 28                        | 42               | 1 170                     |  |                            |                       |  |
| <b>1100</b>              | 1 120   | 1 228  | 1 355                      | 32                        | 42               | 1 270                     |  |                            |                       |  |
| <b>1200</b>              | 1 220   | 1 342  | 1 485                      | 32                        | 48               | 1 390                     |  |                            |                       |  |
| <b>1400</b>              | 1 420   | 1 542  | 1 685                      | 36                        | 48               | 1 590                     |  |                            |                       |  |
| <b>1500<sup>1)</sup></b> | 1 520   | 1 654  | 1 820                      | 36                        | 56               | 1 710                     |  |                            |                       |  |
| <b>1600</b>              | 1 620   | 1 764  | 1 930                      | 40                        | 56               | 1 820                     |  |                            |                       |  |
| <b>1800</b>              | 1 820   | 1 964  | 2 130                      | 44                        | 56               | 2 020                     |  |                            |                       |  |
| <b>2000</b>              | 2 020   | 2 168  | 2 345                      | 48                        | 62               | 2 230                     |  |                            |                       |  |

<sup>1)</sup> Nur für Gußeisenflansche.

<sup>2)</sup> Ausgenommen Form TG.

<sup>3)</sup> Innendurchmesser von Dichtungen für Flansche nach EN 545, EN 598 und EN 969 siehe Tabelle 10.

<sup>4)</sup> Für Rohre und Formstücke aus duktilem Gußeisen nach EN 545, EN 598 und EN 969 sind die Außendurchmesser für folgende Flansche wie folgt: DN 250: 400 mm  
DN 300: 455 mm.

**Tabelle 7: Maße von Flachdichtungen für Flansche PN 25**

Maße in Millimeter

| DN                       | Flachdichtung<br><sup>2), 3)</sup><br>Innen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form IBC<br>Außen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form FF   |                           |                  |                           | Flach-<br>dichtung<br>Form SR<br>Außen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form TG |                       |      |      |      |
|--------------------------|---|--|----------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|--|--------------------------|-----------------------|------|------|------|
|                          |   |  | Außen-<br>durchmesser      | Schraubenlöcher<br>Anzahl | Durch-<br>messer | Lochkreis-<br>durchmesser |  | Innen-<br>durchmesser    | Außen-<br>durchmesser |      |      |      |
| <b>10</b>                | Maße<br>PN 40<br>verwenden                                  | Maße<br>PN 40<br>verwenden                         | Maße<br>PN 40<br>verwenden |                           |                  |                           | Maße<br>PN 40<br>verwenden                             |                          |                       |      |      |      |
| <b>15</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>20</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>25</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>32</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>40</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>50</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>60<sup>1)</sup></b>   |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>65</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>80</b>                |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>100</b>               |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>125</b>               |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>150</b>               |   |  |                            |                           |                  |                           |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>200</b>               | 220   | 284  | 360                        | 12                        | 26               | 310                       | Maße<br>PN 40<br>verwenden                             |                          |                       |      |      |      |
| <b>250</b>               | 273   | 340  | 425                        | 12                        | 30               | 370                       |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>300</b>               | 324   | 400  | 485                        | 16                        | 30               | 430                       |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>350</b>               | 356   | 457  | 555                        | 16                        | 33               | 490                       |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>400</b>               | 407   | 514  | 620                        | 16                        | 36               | 550                       |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>450</b>               | 458   | 564  | 670                        | 20                        | 36               | 600                       |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>500</b>               | 508   | 624  | 730                        | 20                        | 36               | 660                       |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>600</b>               | 610   | 731  | 845                        | 20                        | 39               | 770                       |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>700</b>               | 712   | 833  | 960                        | 24                        | 42               | 875                       |  |                          |                       | 777  | 751  | 777  |
| <b>800</b>               | 813   | 942  | 1085                       | 24                        | 48               | 990                       |  |                          |                       | 882  | 856  | 882  |
| <b>900</b>               | 915   | 1042   | 1185                       | 28                        | 48               | 1090                      |  |                          |                       | 987  | 961  | 987  |
| <b>1000</b>              | 1016  | 1154   | 1320                       | 28                        | 56               | 1210                      |  |                          |                       | 1092 | 1062 | 1092 |
| <b>1100</b>              | 1120  | 1254   | 1420                       | 32                        | 56               | 1310                      |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>1200</b>              | 1220  | 1364   | 1530                       | 32                        | 56               | 1420                      |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>1400</b>              | 1420  | 1578   | 1755                       | 36                        | 62               | 1640                      |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>1500<sup>1)</sup></b> | 1520  | 1688   | 1865                       | 36                        | 62               | 1750                      |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>1600</b>              | 1620  | 1798   | 1975                       | 40                        | 62               | 1860                      |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>1800</b>              | 1820  | 2000   | 2195                       | 44                        | 70               | 2070                      |  |                          |                       |      |      |      |
| <b>2000</b>              | 2020  | 2230   | 2425                       | 48                        | 70               | 2300                      |  |                          |                       |      |      |      |

<sup>1)</sup> Nur für Gußeisenflansche.

<sup>2)</sup> Ausgenommen Form TG.

<sup>3)</sup> Innendurchmesser von Dichtungen für Flansche nach EN 545, EN 598 und EN 969 siehe Tabelle 10.

**Tabelle 8: Maße von Flachdichtungen für Flansche PN 40**

Maße in Millimeter

| DN                     | Flachdichtung<br><sup>2), 3)</sup><br>Innen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form IBC<br>Außen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form FF |                           |                  |                           | Flach-<br>dichtung<br>Form SR<br>Außen-<br>durchmesser | Flachdichtung<br>Form TG |                       |
|------------------------|---|--|--------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|--|--------------------------|-----------------------|
|                        |   |  | Außen-<br>durchmesser    | Schraubenlöcher<br>Anzahl | Durch-<br>messer | Lochkreis-<br>durchmesser |  | Innen-<br>durchmesser    | Außen-<br>durchmesser |
| <b>10</b>              | 18  | 46   | 90                       | 4                         | 14               | 60                        | 34   | 24                       | 34                    |
| <b>15</b>              | 22  | 51   | 95                       | 4                         | 14               | 65                        | 39   | 29                       | 39                    |
| <b>20</b>              | 27  | 61   | 105                      | 4                         | 14               | 75                        | 50   | 36                       | 50                    |
| <b>25</b>              | 34  | 71   | 115                      | 4                         | 14               | 85                        | 57   | 43                       | 57                    |
| <b>32</b>              | 43  | 82   | 140                      | 4                         | 18               | 100                       | 65   | 51                       | 65                    |
| <b>40</b>              | 49  | 92   | 150                      | 4                         | 18               | 110                       | 75   | 61                       | 75                    |
| <b>50</b>              | 61  | 107  | 165                      | 4                         | 18               | 125                       | 87   | 73                       | 87                    |
| <b>60<sup>1)</sup></b> | 72  | 117  | 175                      | 8                         | 18               | 135                       | —  | —                        | —                     |
| <b>65<sup>4)</sup></b> | 77  | 127  | 185                      | 8 <sup>4)</sup>           | 18               | 145                       | 109  | 95                       | 109                   |
| <b>80</b>              | 89  | 142  | 200                      | 8                         | 18               | 160                       | 120  | 106                      | 120                   |
| <b>100</b>             | 115   | 168  | 235                      | 8                         | 22               | 190                       | 149  | 129                      | 149                   |
| <b>125</b>             | 141   | 194  | 270                      | 8                         | 26               | 220                       | 175  | 155                      | 175                   |
| <b>150</b>             | 169   | 224  | 300                      | 8                         | 26               | 250                       | 203  | 183                      | 203                   |
| <b>200</b>             | 220   | 290  | 375                      | 12                        | 30               | 320                       | 259  | 239                      | 259                   |
| <b>250</b>             | 273   | 352  | 450                      | 12                        | 33               | 385                       | 312  | 292                      | 312                   |
| <b>300</b>             | 324   | 417  | 515                      | 16                        | 33               | 450                       | 363  | 343                      | 363                   |
| <b>350</b>             | 356   | 474  | 580                      | 16                        | 36               | 510                       | 421  | 395                      | 421                   |
| <b>400</b>             | 407   | 546  | 660                      | 16                        | 39               | 585                       | 473  | 447                      | 473                   |
| <b>450</b>             | 458   | 571  | 685                      | 20                        | 39               | 610                       | 523  | 497                      | 523                   |
| <b>500</b>             | 508   | 628  | 755                      | 20                        | 42               | 670                       | 575  | 549                      | 575                   |
| <b>600</b>             | 610   | 747  | 890                      | 20                        | 48               | 795                       | 675  | 649                      | 675                   |

<sup>1)</sup> Nur für Gußeisenflansche.

<sup>2)</sup> Ausgenommen Form TG.

<sup>3)</sup> Innendurchmesser von Dichtungen für Flansche nach EN 545, EN 598 und EN 969 siehe Tabelle 10.

<sup>4)</sup> Diese Dichtung wird auch für Flansche mit 4 Schraubenlöchern verwendet.

**Tabelle 9: Maße von Flachdichtungen für Flansche PN 63**

Maße in Millimeter

| DN               | Flachdichtung<br>Innendurchmesser | Flachdichtung<br>Form IBC<br>Außendurchmesser |
|------------------|-----------------------------------|---|
| 10               | 18                                | 56  |
| 15               | 21                                | 61  |
| 20               | 25                                | 72  |
| 25               | 30                                | 82  |
| 32               | 41                                | 88  |
| 40               | 47                                | 103   |
| 50               | 59                                | 113   |
| 60 <sup>1)</sup> | 68                                | 123   |
| 65               | 73                                | 138   |
| 80               | 86                                | 148   |
| 100              | 110                               | 174   |
| 125              | 135                               | 210   |
| 150              | 163                               | 247   |
| 175              | 185                               | 277   |
| 200              | 210                               | 309   |
| 250              | 264                               | 364   |
| 300              | 314                               | 424   |
| 350              | 360                               | 486   |
| 400              | 415                               | 543   |

<sup>1)</sup> Nur für Gußeisenflansche.

## 9 Innendurchmesser von Dichtungen für Rohre und Formstücke nach EN 545, EN 598 und EN 969

Einige Dichtungen, die speziell für Rohre und Formstücke nach EN 545, EN 598 und EN 969 erforderlich sind, haben andere Innendurchmesser als die für Flansche nach prEN 1092, in diesem Fall müssen die Innendurchmesser den Werten in Tabelle 10 entsprechen.

ANMERKUNG 1: Dichtungen für Rohre und Formstücke nach EN 545, EN 598 und EN 969 gelten nur für PN 10 bis PN 40.

ANMERKUNG 2: Für Dichtungen mit anderen Nennweiten und für andere Maße, siehe jeweilige Werte in den Tabellen 5 bis 9.

ANMERKUNG 3: Anforderungen an die Kennzeichnung siehe Abschnitt 10 Punkt b).

**Tabelle 10: Innendurchmesser von Flachdichtungen, die für Rohre und Formstücke nach EN 545, EN 598 und EN 969 bestimmt sind**

| DN    | Innendurchmesser<br>der Flachdichtung<br>mm |
|-------|---|
| 350   | 368   |
| 400   | 420   |
| 450   | 470   |
| 500   | 520   |
| 600   | 620   |
| 700   | 720   |
| 800   | 820   |
| 900   | 920   |
| 1 000 | 1 025                                       |
| 1 100 | 1 125                                       |
| 1 200 | 1 225                                       |
| 1 400 | 1 430                                       |
| 1 500 | 1 535                                       |
| 1 600 | 1 635                                       |
| 1 800 | 1 840                                       |
| 2 000 | 2 040                                       |

## 10 Kennzeichnung

Die Dichtungen sind entweder einzeln oder auf ihrer Verpackung mit den folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Nummer und Teilnummer dieser Europäischen Norm, d. h. EN 1514-1;
  - „S“, falls sie nur für Rohre und Formstücke nach EN 545, EN 598 und EN 969 (siehe Abschnitt 9) geeignet sind;
  - Kurzzeichen der Dichtungsform (siehe 4.3);
  - DN-Stufe (siehe Tabellen 3 bis 9);
  - PN-Stufe (siehe Tabelle 1);
- ANMERKUNG: Bestimmte Dichtungen sind für mehr als eine PN-Stufe geeignet und können entsprechend gekennzeichnet werden.
- Dicke der Dichtung (siehe 8.1);
  - Werkstoffe (siehe Abschnitt 5 und Anhang C);
  - Name oder Zeichen des Herstellers.

BEISPIEL 1:

EN 1514-1, Form IBC, DN 300, PN 10, 2 mm, expandierter Graphit, AAA/BBB

BEISPIEL 2:

EN 1514-2, S, Form IBC, DN 300, PN 10, 3 mm, Gummi mit Gewebeeinlage, AAA/BBB

## Anhang A (informativ)

### Bestellangaben

Es wird empfohlen, vor der Bestellung einer Dichtung mit dem Lieferer Rücksprache zu halten hinsichtlich der Wahl der Dichtungsform, des Werkstoffes und der Dicke.

Bei der Wahl des Dichtungswerkstoffes und der Form und Dicke der Dichtung sollten das Medium, die Betriebsbedingungen, die Eigenschaften des Dichtungswerkstoffes, die Form und Oberflächenbeschaffenheit der Flanschdichtfläche und die Belastung der Flanschverbindung berücksichtigt werden.

Der Besteller sollte bei der Bestellung von Dichtungen folgende Angaben machen:

- a) Nummer und Teilnummer dieser Europäischen Norm, d. h. EN 1514-1;

- b) Kurzzeichen der Dichtungsform (siehe Abschnitt 5);
- c) ob die Dichtung für Rohre und Formstücke nach EN 545, EN 598 und EN 969 (siehe Abschnitt 9) bestimmt ist;
- d) DN-Stufe (siehe entsprechende Tabellen 3 bis 9);
- e) PN-Stufe (siehe entsprechende Tabellen 3 bis 9);
- f) Dicke der Dichtung (siehe 8.1);
- g) Werkstoffe (siehe Abschnitt 5 und Anhang C);
- h) voraussichtliche Betriebsbedingungen, unter denen die Flachdichtung verwendet wird und ob die Dichtung in Verbindung mit Trinkwasser verwendet wird (siehe Abschnitt 5).

## Anhang B (informativ)

### A-Abweichungen

Diese Europäische Norm fällt unter die Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Druckgeräte.

A-Abweichung: Nationale Abweichung, die auf Vorschriften beruht, deren Veränderung zum gegenwärtigen Zeitpunkt außerhalb der Kompetenz des CEN/CENELEC-Mitglieds liegt.

ANMERKUNG (aus CEN/CENELEC-Geschäftsordnung Teil 2, 3.1.9): Falls Normen unter eine EG-Richtlinie fallen, ist es die Auffassung der EG-Kommission (Amtsblatt G 59, 9.3.1982), daß die Entscheidung des Europäischen Gerichtshofes im Fall 815/79 Cremonini/Vrankovich (Berichte des EUGH 1980, Seite 3583) zur Wirkung hat, daß die Befolgung von A-Abweichungen nicht mehr zwingend ist, und daß der freie Warenaustausch mit Produkten nach einer solchen Norm nicht behindert werden darf außer unter Inanspruchnahme des Schutzklauselverfahrens in der betreffenden Richtlinie.

A-Abweichungen in einem EFTA-Land **gelten anstelle** der betreffenden Festlegungen der Europäischen Norm in diesem Land so lange, bis sie zurückgezogen sind.

Zu Abschnitt 5 Ausführungen und Werkstoffe der Dichtung

#### Dänemark

Bekendtgørelse om asbest

(Nr. 660 af 24. Juni 1986)

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om asbest

(Nr. 139 af 23. marts 1987)

(Nr. 984 af 11. december 1992)

Nach diesen Verordnungen ist die Verwendung von Asbest und asbesthaltigen Werkstoffen in Dänemark verboten.

#### Deutschland

Verordnung zur Novellierung der Gefahrstoffverordnung, zur Aufhebung der Gefährlichkeitsmerkmaleverordnung und zur Änderung der ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz vom 26.10.1993, erschienen im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1993, Teil 1, Nummer 57 Seite 1782 und Verordnung über die Neuordnung und Ergänzung der Verbote und Beschränkungen des Herstellens, Inverkehrbringens und Verwendens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach Paragraph 17 des Chemikaliengesetzes vom 14. Oktober 1993, Bundesgesetzblatt Jahrgang 1993, Teil 1, Seite 1720

Nach dieser Verordnung ist die Verwendung von asbesthaltigen Werkstoffen in Deutschland verboten.

#### Frankreich

Décret n° 96-1132 du 24 décembre 1996 modifiant le décret n° 96-98 du 7 février 1996 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante.

Décret n° 96-1133 du 24 décembre 1996 relatif à l'interdiction de l'amiante, pris en application du code du travail et du code de la consommation.

Nach diesen Verordnungen ist im Hinblick auf den Arbeitsschutz die Herstellung, die Weiterverarbeitung, der Verkauf, die Einfuhr sowie das Inverkehrbringen von Asbest auf dem nationalen französischen Markt vom 01. Januar 1997 an verboten.

#### Italien

Gesetz 1992-03-27 N.257 betreffend die "Regeln zur Einschränkung der Verwendung von Asbest"

#### Norwegen

Forskrifter til arbeidsmiljøloven fastsatt av Kommunaldepartementet 16. august 1991 "Asbest" (best. nr 235)

Nach dieser Verordnung ist die Verwendung von Asbest und asbesthaltigen Werkstoffen in Norwegen verboten.

#### Österreich

Vorschrift über die Verwendung von Asbest (BGBl. Nr. 324/1990 Asbestverordnung)

Nach dieser Verordnung gelten Einschränkungen für den Handel, Herstellung, Verwendung und Kennzeichnung von asbesthaltigen Werkstoffen in Österreich.

#### Schweden

Ordinance AFS 1992:2 "Asbest" of the National Board of Occupational Safety and Health

Nach dieser Verordnung ist die Verwendung von Asbest und asbesthaltigen Werkstoffen in Schweden verboten.

#### Schweiz

Verordnung über umweltgefährdende Stoffe (Stoffverordnung, StoV) vom 1986-06-09, Stand 1994-01-01, Änderung 1994-01-26, SR 814.013

#### Vereinigtes Königreich

Asbestos products (Safety) Regulations 1985

Control of Asbestos at Work Regulations 1987 (As amended)

Asbestos (Prohibitions) Regulations 1992

Nach diesen Verordnungen sind besondere Maßnahmen bei Arbeiten mit Asbest und asbesthaltigen Werkstoffen und im Hinblick auf die Kennzeichnung von Erzeugnissen, die Asbest enthalten, zu treffen.

## **Anhang C (informativ)**

### **Werkstoffe für Dichtungen**

Typische Werkstoffe für die Herstellung von Dichtungen aus nichtmetallischem Werkstoff sind:

- a) Gummi ohne Einlage;
- b) Gummi mit Gewebeeinlage;
- c) Gummi mit Drahtgewebeeinlage;
- d) Gummi mit Metalleinlage;
- e) Kunststoffe;
- f) Expandierter Graphit mit Einlage;
- g) Preßfaser mit Bindemittel;

ANMERKUNG: Der Begriff Preßfaser schließt asbesthaltige Werkstoffe ein.

#### **Warnhinweis:**

Bei Werkstoffen, die Asbest enthalten, sind aufgrund bestehender Gesetze Vorsichtsmaßnahmen erforderlich, die bei ihrer Handhabung zu treffen sind, um sicherzustellen, daß sie keine Gefahr für die Gesundheit darstellen (siehe Einleitung und Anhang B).

- h) Pflanzenfaser;
- i) Auf Basis Kork.