

DIN 2696

ICS 23.040.80

Ersatz für
DIN 2696:1999-08**Flanschverbindungen mit Dichtlinse**

Flange connections with lens shaped gasket

Assemblages de brides avec joint à lentille

Gesamtumfang 17 Seiten

DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Formelzeichen	4
3.1 Begriffe	4
3.2 Formelzeichen	5
4 Bezeichnung	6
4.1 PN-Stufen	6
4.2 Nennweitenbereich der Dichtungen	6
4.3 Bestellangaben	6
5 Maße	7
6 Oberflächenbeschaffenheit	11
7 Kennzeichnung	12
8 Rückverfolgbarkeit und Prüfbescheinigung, Prüfberichte	12
9 Lieferung und Dokumentation	12
Anhang A (informativ) Erläuterungen	13
Anhang B (informativ) Werkstoffe für Dichtlinsen	14
Anhang C (informativ) Berechnung der Tabellenwerte	15
Literaturhinweise	17

Bilder

Bild 1 — Maße	8
Bild C.1 — Radius r	15
Bild C.2 — Höhe h_D	16
Bild C.3 — Höhen h_1 und h_2	16

Tabellen

Tabelle 1 — Formelzeichen	5
Tabelle 2 — Maße von Dichtlinsen für Flansche nach DIN EN 1092-1 (PN 63)	8
Tabelle 3 — Maße von Dichtlinsen für Flansche nach DIN EN 1092-1 (PN 100)	9
Tabelle 4 — Maße von Dichtlinsen für Flansche nach DIN EN 1092-1 (PN 160)	9
Tabelle 5 — Maße von Dichtlinsen für Flansche nach DIN EN 1092-1 (PN 250)	10
Tabelle 6 — Maße von Dichtlinsen für Flansche nach DIN EN 1092-1 (PN 320)	10
Tabelle 7 — Maße von Dichtlinsen für Flansche nach DIN EN 1092-1 (PN 400)	11
Tabelle 8 — Oberflächenbeschaffenheit der Dichtflächen	11
Tabelle B.1 — Härtewerte und Kurzzeichen der Werkstoffkennung für Dichtlinsen	14

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 082-00-16 AA „Flansche und ihre Verbindungen; Spiegelausschuss zu CEN/TC 74“ im DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) erarbeitet.

Die Anhänge A, Anhang B und Anhang C sind informativ.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht 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 2696:1999-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Abschnitte zu Kennzeichnung, Rückverfolgbarkeit und Prüfbescheinigungen ergänzt;
- c) Abmessungen von Dichtlinsen Reihe 2 für Flansche nach zurückgezogenen DIN-Normen entfallen;
- d) Eindrehung für Dichtlinsen für Flansch-Typ 05 festgelegt;
- e) Bilder aktualisiert;
- f) Literaturhinweise aktualisiert;
- g) Norm vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 2696: 1948x-07, 1972-04, 1999-08

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anzuwenden für Flanschverbindungen Typ 05, Typ 11, Typ 21 nach DIN EN 1092-1 mit Dichtlinsen aus Metall, die im Allgemeinen in Anlagen mit Betriebsdrücken über 63 bar, und zwar überwiegend in Rohrleitungen, verwendet werden.

Diese Norm legt die Ausführung und die Maße von Dichtlinsen und ihren Dichtflächen für DN 10 bis DN 200 und PN 63 bis PN 400 fest.

ANMERKUNG Werkstoffe für Dichtlinsen gehören nicht zum Anwendungsbereich dieser Norm, jedoch werden in Anhang B typische Werkstoffe und deren Härten als Anleitung aufgeführt.

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

DIN EN 1333, *Flansche und ihre Verbindungen — Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von PN*

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

DIN EN ISO 6708, *Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von DN (Nennweite)*

3 Begriffe und Formelzeichen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN ISO 6708 und DIN EN 1333 und 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>

3.1.1

Dichtlinse

Dichtelement der Flanschverbindung, das zwischen die Flansche der Verbindung montiert wird

3.1.2

Dichtflächenbreite

b_D

Breite, die sich bei der Montage durch die plastische Verformung der Kontaktflächen ergibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

Anmerkung 2 zum Begriff: Sie stellt sich unter der Normalkomponente der Dichtungskraft $F_{DN} = F_D / \sin 70^\circ$ entsprechend dem Radius r und der Zugfestigkeit R_m nach Gleichung (1), die der Veröffentlichung [1] entnommen wurde, für

Eisenwerkstoffe ein.

$$b_D = 0,58 \times \sqrt[3,5]{r \left(\frac{F_{DN}}{d_D \times \pi \times R_m} \right)^{2,5}} \quad (1)$$

Anmerkung 3 zum Begriff: DIN EN 1591-1 nennt eine erste Näherung, sowie eine genauere Bestimmung der Dichtflächenbreite, unter Verwendung des im informativen Anhang H tabellierten $Q_{\max}$ -Wertes. Die Zugfestigkeit R_m des Werkstoffes wird nicht berücksichtigt.

3.1.3

Dichtdurchmesser

d_D

Durchmesser, der etwa in der Mitte der unverändert gelassenen Flanschdichtfläche liegt und sich ergibt als:

$$d_D \approx (d_i + d_5) / 2 \quad (2)$$

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe hierzu Anhang A.

3.2 Formelzeichen

Formelzeichen, siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 — Formelzeichen

Formelzeichen	Benennung
d_i	Innendurchmesser des Flansches (Typ 11 und Typ 21) bzw. der Flanschdichtfläche, in mm
d_D	Dichtdurchmesser, in mm
d_1	Innendurchmesser der Dichtlinse, in mm
d_2	Außendurchmesser der Dichtlinse, in mm
d_3	Innendurchmesser der Eindrehung bei Typ 05, in mm
d_5	Außendurchmesser der Flanschdichtfläche, in mm
h_1^a	Höhe der Dichtlinse bei d_1 , in mm
h_D	Höhe der Dichtlinse bei d_D , in mm
h_2^a	Höhe der Dichtlinse bei d_2 , in mm
x	Abstand der Flanschdichtleisten, in mm
b_D	Dichtflächenbreite, in mm
r	Radius der Dichtlinsendichtflächen, in mm
R_a	Mittenrauwert, in μm
R_m	Zugfestigkeit, in N/mm^2
F_D	Dichtungskraft, in N
R_z	gemittelte Rautiefe, in μm

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Formelzeichen	Benennung
F_{DN}	Normalkomponente der Dichtungskraft, in N
F_{DR}	Radialkomponente der Dichtungskraft, in N
^a Die Reduzierung der Höhen durch technisch übliche Rundungsradien oder Fasen kann vernachlässigt werden.	

4 Bezeichnung

4.1 PN-Stufen

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

- PN 63
- PN 100
- PN 160
- PN 250
- PN 320
- PN 400

4.2 Nennweitenbereich der Dichtungen

Die Nennweiten der Dichtungen sind in Tabelle 2 bis Tabelle 7 festgelegt.

4.3 Bestellangaben

Der Besteller muss bei der Anfrage und Bestellung folgende Angaben machen:

- a) Nummer dieser Norm, d. h. DIN 2696;
- b) Art der Dichtung, Maße und Bezeichnung;
- c) Bestellmenge;
- d) Werkstoffbezeichnung (Kurzname);
- e) voraussichtliche Betriebsbedingungen, unter denen die Dichtung verwendet wird.

Option 1: Prüfbescheinigung des Ausgangswerkstoffes nach DIN EN 10204

Option 2: Prüfbericht der Oberflächenhärtemessung

Option 3: Angaben zur abschließend durchgeführten Wärmebehandlung pro Herstellungslos

ANMERKUNG Es sollte vor der Bestellung Rücksprache mit dem Lieferanten gehalten werden. Bei der Wahl der Werkstoffe sollten die Betriebsbedingungen, die Eigenschaften des Dichtungswerkstoffes berücksichtigt werden.

BEISPIEL Bezeichnung einer Dichtlinse DN 50, PN 160, aus z. B. dem Werkstoff Weicheisen (1.0003):