

Flanschberechnung (Vordimensionierung)

Musterdokument mit vollständigen Beispielwerten. Es zeigt den Nachweis, den der gekaufte Export für IHRE Eingaben erzeugt - es ist selbst kein Nachweis für ein Bauteil.

Projekt: Musterprojekt

Bauteil/Position: kein reales Bauteil

Bearbeiter: Muster, ohne Freigabe

8 x M16, Ausnutzung 11 %

Gesamtbewertung: in Ordnung (Schraubenausnutzung ≤ 1)

Eingaben

Innendruck p	16 bar
Prüfdruck p'	22,88 bar
Dichtungsdurchmesser dD	134 mm
wirksame Breite bD	8 mm
Bohrung di	107 mm
Vorpressung k0·KD	20 N/mm ²
Betriebskennwert k1	10 N/mm ²
Sicherheit SD (Betrieb)	1,2
externe Axialkraft	0 kN
externes Biegemoment	0 Nm

Schraubenbild (EN 1092-1)

Außendurchmesser D	220 mm
Lochkreis k	180 mm
Schraubenzahl / Gewinde	8 x M16
Festigkeitsklasse	8.8
Lochdurchmesser	18 mm

Kräfte je Lastzustand (in kN)

Zustand	hydrost. Endkraft	Dichtungskraft	Schraubenkraft ges.
Einbau (Vorpressung)	0	67,4	67,4
Betrieb (mit pe)	22,6	40,4	63
Prüfung (p')	32,3	33,7	65,9

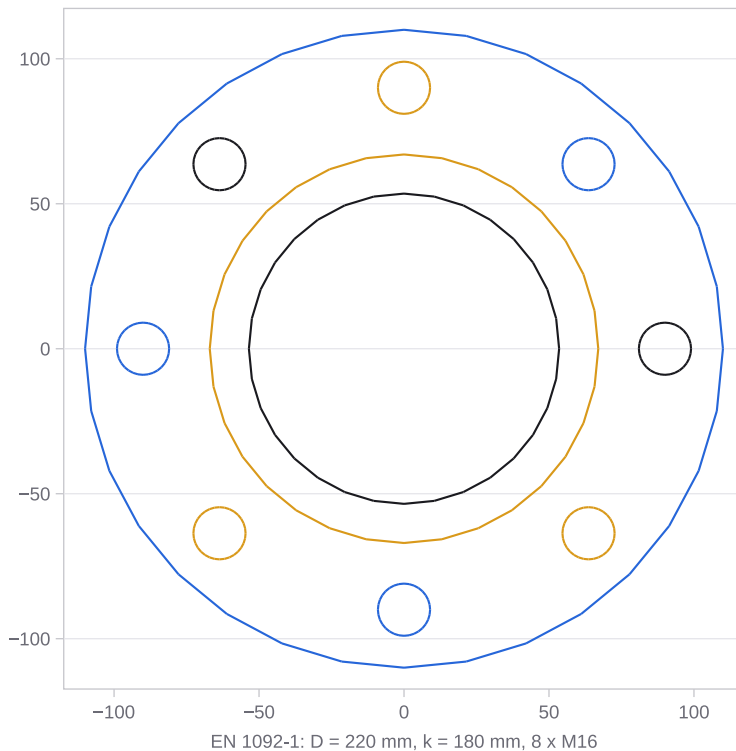
Ergebnis

Ersatzdruck pe	16 bar
maßgebender Lastzustand	Einbau (Vorpressung)
erforderliche Gesamtschraubenkraft FS,erf	67,4 kN
Kraft je Schraube	8,4 kN
zulässige Montagevorspannkraft FM,zul	78,9 kN
Anziehdrehmoment MA je Schraube	230 Nm

Ausnutzung der Schraubenverbindung

Kriterium	Wert	Grenze	Status
FS,erf $\leq$ n·FM,zul (Ausnutzung)	0,107	1	● in Ordnung

Flansch-Draufsicht (Lochkreis mit Schrauben)



Berechnungsgrundlage

Vordimensionierung nach EN 1092-1 (Anschlussmaße) und AD 2000-Merkblatt B7 (Schraubenkräfte aus Innendruck). Die erforderliche Schraubenkraft ist das Maximum aus Einbau- (Vorpressung), Betriebs- (hydrostatische Endkraft plus Dichtungsrestkraft) und Prüfzustand. Externe Rohrleitungslasten gehen über den Kellogg-Ersatzdruck p_e ein. Anziehdrehmoment und zulässige Montagevorspannkraft folgen der VDI-2230-Systematik.

Diese Rechnung ist eine Dichtheits- und Kraftabschätzung. Sie ersetzt weder den Flanschblatt-Festigkeitsnachweis noch den vollständigen EN-1591-1-Nachweis mit Dichtungskennwerten nach EN 13555. Die Dichtungskennwerte sind Richtwerte; für einen belastbaren Nachweis sind Herstellerangaben einzusetzen. Die Verantwortung für die Auslegung verbleibt beim Anwender.

Zu diesem Muster

Alle Werte auf diesen Seiten stammen aus einer frei gewählten Beispielrechnung und gehören zu keinem realen Bauteil. Der gekaufte Export enthält dieselben Abschnitte mit Ihren Eingaben, Ihren Kopfdaten (Projekt, Bauteil, Bearbeiter) und als durchsuchbaren Text. Preise und Umfang: maschinenbaurechner.de/preise

Hinweis: Die Ergebnisse sind Auslegungs- und Orientierungshilfen. Sie ersetzen nicht die eigenverantwortliche Prüfung, Berechnung und Freigabe durch eine fachlich qualifizierte Person. Es gelten die Nutzungsbedingungen auf maschinenbaurechner.de.