



# Zulässige Flanschimperfektionen

## Anforderungen an Flanschverbindungen

Flansche müssen planparallel sein und spannungsfrei montiert werden können!

Die Klaffung (Nichtparallelität der Dichtflächen) ist von besonderer Bedeutung. In der DIN EN 13480-4 wird gefordert, dass Flanschverbindungen ohne Kraftanwendung bündig und glatt zusammengefügt werden, so dass die Dichtflächen gleichmäßig auf der Dichtung liegen. Klaffung muss durch leichtes Anziehen (max. 10% des zulässigen Montagedrehmomentes) beseitigt werden. Das Gleiche gilt auch bei zu großem Flanschspalt.

### Maximale Abweichungen nach ISO 2768-2

Winkelabweichung Toleranzklasse m(mittel) in mm		Gerad-, Ebenheitsabweichung Toleranzklasse m(mittel) in mm	
Fb	a	Ø 300 – 1000 mm	Ø 1000 – 3000 mm
Flanschbreite 70 mm	0,58	0,6	
Flanschbreite 100 mm	0,61	0,8	
Flanschbreite 120 mm	0,70		

### Maximale Abweichungen nach ASME PCC-1-2010

**Fig. E-1 Centerline High/Low**

1,5 mm (1/16 in.) max.

**Fig. E-2 Parallelism**

Maximum 0,8 mm (1/32 in.) difference between the widest and narrowest

**Fig. E-3 Rotational-Two Hole**

3 mm (1/8 in.) max.

**Fig. E-4 Excessive Spacing or Gap**

Flanges must come together using reasonable force. Flanges should be brought into contact with the gasket uniformly across the flange faces using less than the equivalent of 10% of the total target assembly bolt load. When aligning the flanges, no single bolt should be tightened above 20% of the single bolt load or target bolt load.

### Erlaubte Beschädigungen nach ASME PCC-1-2010

**Achtung! Niemals partiell polieren oder schleifen!**

$r_d$  = radial abgebildeter Anteil der Dichtfläche  
 $d$  = radiale Abmessung zwischen Schäden

Abmessung der Beschädigung	Dichtungstyp	
	metallisch	Weichstoff
$r_d < w/4$	< 0,76 mm	< 1,27 mm
$w/4 < r_d < w/2$	< 0,25 mm	< 0,76 mm
$w/2 < r_d < 3w/4$	unzulässig	< 0,13 mm
$r_d > 3w/4$	unzulässig	unzulässig

### Maximale Flanschschiefstellung nach Norsok-Standard L-CR-004:1996-01

$T = 1,5 \text{ mm}$

Ø 200 = 0° 52'    Ø 500 = 0° 20'    Ø 1.000 = 0° 10'

Gerade bei Flanschen nach DIN wird nahezu die gesamte Schraubenkraft für die Verpressung der Dichtung benötigt.  
 „Die Flanschverbindung muss so konstruiert sein, dass ihre Funktion unter allen betrieblichen Bedingungen und bei Störfällen für die Lebensdauer sicher gewährleistet ist.“  
 „Die sichere Funktion für die Lebensdauer kann nur durch richtige Auslegung und Montage garantiert werden.“