

Information Nr. 9

Optimierung der Dichtungsgeometrie

Vor allem in Apparaten älterer Bauart aber auch in einigen gültigen Normen für Flanschdichtungen (z.B. DIN 86072) sind gelochte, vollflächig tragende Dichtungen vorgesehen. Bei diesen Konstruktionen steht den vorgegebenen und daher begrenzten Schraubenkräften eine sehr große Dichtfläche gegenüber, was zu einer niedrigen Flächenpressung führt. Vor allem bei Erhöhung des Prüfdrucks (Druckproben durch den TÜV) fallen „altgediente“ Dichtverbindungen aus. Hauptursachen sind zu geringe Pressung und/oder überdehnte Schrauben.

Zur Abhilfe sind zwei Maßnahmen vorzuschlagen:

1. Verwendung eines höherfesten Schraubenwerkstoffs, um die Vorspannkräfte zu erhöhen.
2. Optimierung der Dichtungsgeometrie zur Verringerung der verpressten Fläche.

Hierbei hat sich in jahrelanger Praxis folgende Vorgehensweise bewährt: Unter Berücksichtigung des Lochkreises wird die Dichtung sowohl im Innen- als auch im Außendurchmesser verändert. Um ein übermäßiges Kippen des Flanschblattes zu verhindern, wird der Außendurchmesser minimal über den Lochkreis gelegt. Bei der Festlegung des Innendurchmessers wird berücksichtigt, dass die Dichtung an der schmalsten Stelle (bei den Schraubenhalblöchern) je nach Dicke mindestens 12 – 15 mm Stegbreite besitzt. Die maximale Stegbreite der Dichtung sollte normalerweise 30 mm nicht überschreiten.

In diese Stegbreite sind auch sämtliche gängige Segmentierungstechniken (Schwalbenschwanz-, Knopfloch- und Schäftverbindungen) problemlos einzubringen.

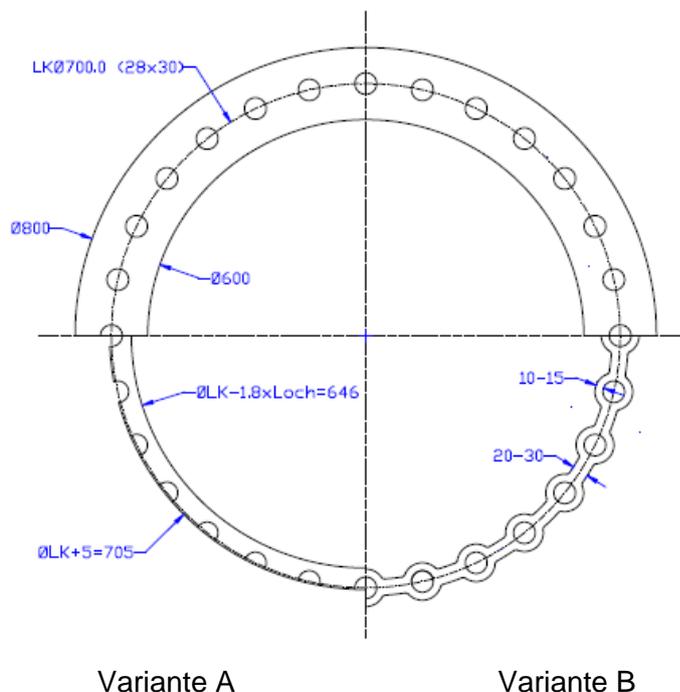
Richtwert: Außendurchmesser = Lochkreisdurchmesser + 5

Innendurchmesser = Lochkreisdurchmesser – 1,8 x Lochdurchmesser

Beispielskizze:

Originalgeometrie

Optimierte Geometrie
in zwei Varianten



Variante B ist eine Alternative zur oben beschriebenen Variante A. Beide Wege führen zu einer optimierten Dichtungsgeometrie mit vergleichbaren Ergebnissen.