

KWO® MultiTex® Band – emailierte Apparateflansche



1. Auswahl der Größe

1.1 Breite des Dichtungsbandes

Wählen Sie die Bandbreite so, dass die emailierte Oberfläche vollständig bedeckt ist. Überschüssiges Material kann über den äußeren Rand hinausragen.

Ø Flansch	≤ Ø 400mm	≤ Ø 600mm	≤ Ø 900mm
Bandbreite	bis 30 mm	bis 45 mm	bis 65 mm

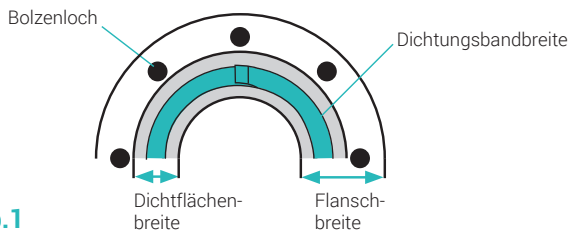


Abb.1

1.2 Dicke des Dichtungsbandes

Für Flansche bis Ø 800mm verwenden Sie ein 6mm dickes KWO® MultiTex® Band, für größere Flansche generell das 9mm Dichtungsband. Bei Unebenheiten der Oberfläche von mehr als 1mm sollte unabhängig vom Flanschdurchmesser immer ein 9mm dickes Band verwendet werden.

1.3 Unterfütterung

Bei Flanschunebenheiten sollte ein Unterfütterungsmaterial verwendet werden, um eine sichere Abdichtung zu gewährleisten (siehe 2b und 2f).

Durchmesser	Unebenheit (U)	Banddicke
< 800mm	< 1mm	6mm
	1mm < U < 2mm	9mm
> 800mm	< 1mm	9mm
	1mm < U < 2mm	9mm + 1 x 3mm
	1mm < U < 3mm	9mm + 2 x 3mm
	1mm < U < 4mm	9mm + 3 x 3mm

2. Montage

a. Vorbereiten des Flansches

- Die Flanschverbindung mindestens 15cm weit öffnen.
- Die Dichtoberflächen von Rückständen säubern und auf Beschädigungen kontrollieren.

b. Flanschunebenheiten ausmessen

- Legen Sie einen Abstandshalter zwischen die emailierten Flächen der Flansche, wie z. B. mit Hilfe eine Faser- oder Sperrholzplatte.
- Schließen Sie die Flansche und messen Sie mit einer Fühlerlehre die Unebenheiten.
- Markieren Sie alle Flanschunebenheiten und deren Lage um später die genaue Ausrichtung bestimmen zu können.
- Das Vorgehen der Unterfütterung finden Sie unter 2f.

c. Schrägschnitt am Anfang

Ca. 0,5m des Dichtungsbandes abwickeln und mit einem scharfen Messer zur Klebeseite ohne Absatz schräg abschneiden → Länge des Schrägschnittes (l_s) = ca. 25mm mit einem Winkel $\alpha < 15^\circ$ (Abb. 2).

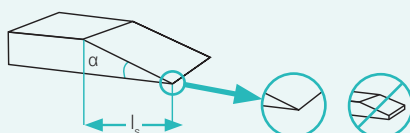


Abb.2

d. Anbringen des Dichtungsbandes (bei Unebenheiten – Anbringen der Hauptdichtung)

- Lösen Sie das Abdeckband nur soweit ab, wie Sie das Dichtungsband in einem Zug auf den Flansch aufkleben können. Verschmutzungen der Klebeleiste können zum Verrutschen der Dichtung führen.
- Den abgeschrägten Anfang des Dichtungsbandes nahe an einem Bolzenloch anlegen (bei Unebenheiten an einem Bolzenloch ansetzen, wo nicht unterfüttert werden muss (Abb.3)).



Abb.3

e. Schließen des Dichtungsbandes

- Dichtungsband über den zuvor abgeschrägten Anfang legen und ca. 14 mm überlappen lassen (Abb. 4).
- Für den zweiten Schrägschnitt einen Start- und Endpunkt markieren (Abb. 4).
- Überschüssiges Material so schärfen, dass die Übergangsstelle ca. 20% dicker ist als das ursprüngliche Dichtungsband (Abb. 5).

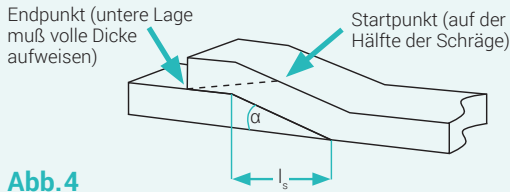


Abb. 4

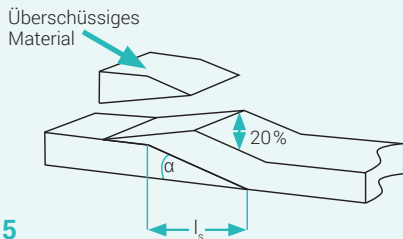


Abb. 5

f. Unterfütterung von Flanschunebenheiten

- Messen Sie die Länge der Unebenheit und schneiden Sie ein etwa 5 cm längeres Dichtungsband ab.
- Wenden Sie an beiden Enden des Dichtungsbandes einen Schrägschnitt an wie in Punkt 2c beschrieben.
- Legen Sie anschließend das Band an der Stelle an, wo eine Unebenheit auszugleichen ist (die Klebeleiste hält die Dichtung dabei in Position).

- Wiederholen Sie dieses Vorgehen bis ein entsprechender Ausgleich geschaffen ist. Für jeden Millimeter mehr an Unebenheit ist zum Unterfüttern eine Lage 3mm MultiTex[®] Band zu verwenden (Abb. 6). Achten Sie darauf, dass beim Unterfüttern immer die gleiche Dichtungsbreite wie bei der Hauptdichtung eingesetzt wird.

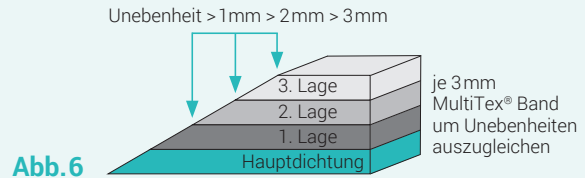


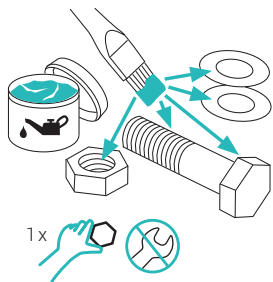
Abb. 6

g. Flanschverbindung schließen

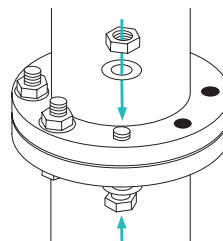
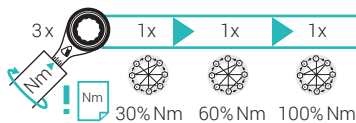
- Anhand der in Schritt 2b vermerkten Markierung die Flanschflächen entsprechend ausrichten und zusammenführen, sodass ein Kontakt entsteht. Sollte kein gleichmäßiger Kontakt aufgrund der Ausgleichflächen entstehen, ziehen Sie die danebenliegende Klammerschraube etwas an, damit die Ausgleichflächen leicht zusammengepresst werden.

Beachte: Bei großen Flanschen können Sie mehrere Schrägschnittverbindungen anwenden. Hierbei sollten Sie darauf achten, dass dies an einem Schraubloch und mit möglichst großer Entfernung erfolgt.
 2 Verbindungen: Entfernung ~ 180°
 3 Verbindungen: Entfernung ~ 120°

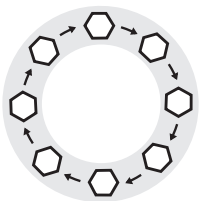
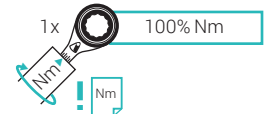
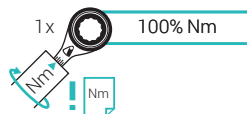
3. Anziehen



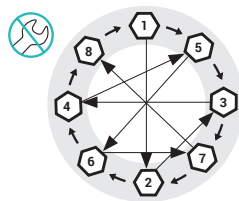
1. Schmier Sie alle Verbindungs- und Befestigungselemente (Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben).



2. Montieren Sie die Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern am Flansch.

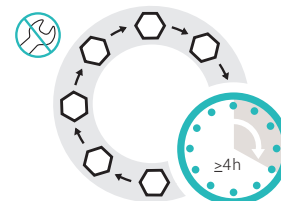


3. Ziehen Sie die Schrauben zunächst kreisförmig handfest an.

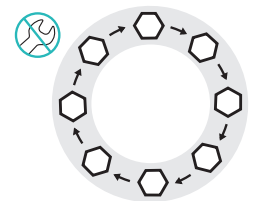


4. Ziehen Sie die Schrauben mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel kreuzweise in drei Schritten an.

- Erster Durchgang: 30% des erforderlichen Drehmoments
- Zweiter Durchgang: 60% des erforderlichen Drehmoments
- Dritter Durchgang: 100% des erforderlichen Drehmoments



5. Ziehen Sie die Schrauben mit 100% des entsprechenden Drehmoments kreisförmig an und warten Sie 4 Stunden.



6. Zur Endmontage die Schrauben kreisförmig nachziehen bis das entsprechende Drehmoment erreicht ist.

Für detailliertere Informationen empfehlen wir Ihnen die allgemein gültigen Richtlinien der ESA/FSA „Wegweiser für eine sichere Dichtverbindung an Flanschen“.

Beachte: Beachte! Die Schraubkraft muss nach dem ersten Temperaturzyklus unbedingt geprüft werden. Ggf. die Schrauben mit dem Ausgangsdrehmoment bei Raumtemperatur nachziehen.

Alle technischen Informationen und Hinweise beruhen auf unseren bisherigen Erfahrungen und / oder Testergebnissen und sind nach besten Wissen erteilt. Sie begründen jedoch keine Haftung unsererseits. Kunden werden gebeten die Brauchbarkeit und Verwendbarkeit in der jeweiligen Anwendung zu prüfen, denn die Leistungsfähigkeit des Produktes kann nur eingeschätzt werden, wenn alle Einsatzdaten verfügbar sind. Änderungen von Spezifikationen sind ohne Benachrichtigung vorbehalten. Für Kauf und Verkauf des Produkts gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma KWO Dichtungstechnik GmbH.



KWO® MultiTex® Band – Stahlflansche



1. Auswahl der Größe

1.1 Breite des Dichtungsbandes

a. Für Flansche mit/ohne Dichtleiste

- Normflansche gemäß EN oder JIS: 30 – 50% der Auflagefläche des Flansches.
- Normflansche gemäß ASME: 50 – 75% der Auflagefläche des Flansches.
- Nicht genormte Flansche: Wählen Sie die Breite der Dichtung so, dass eine ausreichende Flächenpressung gewährleistet ist.

b. Für Nut und Feder Flansche

Es gilt, die Breite des Dichtungsbandes muss die gesamte Nutbreite bedecken. Für eine ausreichende Verpressung muss die Feder etwas länger als die Tiefe der Nut sein.

c. Für Trennsteg in Wärmetauschern

Es gilt, die Breite des Dichtungsbandes muss die gesamte Breite des Trennsteges bedecken.

1.2 Dicke des Dichtungsbandes

- In der Regel kann ein 3 mm dickes Dichtungsband verwendet werden.
- Bei Flansche mit Unebenheiten von > 1 mm ist ein 6 mm dickes Dichtungsband zu empfehlen.

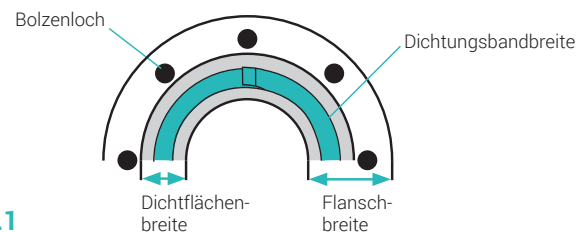


Abb. 1

2. Montage

a. Vorbereiten des Flansches

- Die Flanschverbindung mindestens 15cm weit öffnen.
- Die Dichtoberflächen von Rückständen säubern und auf Beschädigungen kontrollieren.

b. Schrägschnitt am Anfang

- Ca. 0,5m des Dichtungsbandes abwickeln und mit einem scharfen Messer zur Klebeseite ohne Absatz schräg abschneiden → Länge des Schrägschnittes (l_s) = ca. 25mm mit einem Winkel $\alpha < 15^\circ$ (Abb. 2).

c. Anbringen des Dichtungsbandes

- Lösen Sie das Abdeckband nur soweit ab, wie Sie das Dichtungsband in einem Zug auf den Flansch aufkleben können. Verschmutzungen der Klebeleiste können zum Verrutschen der Dichtung führen.
- Den abgeschrägten Anfang des Dichtungsbandes nahe an einem Bolzenloch anlegen (Abb. 3).

d. Schließen des Dichtungsbandes

- Dichtungsband über den zuvor abgeschrägten Anfang legen und ca. 14 mm überlappen lassen (Abb. 4).
- Für den zweiten Schrägschnitt einen Start- und Endpunkt markieren (Abb. 4).
- Überschüssiges Material so schärfen, dass die Übergangsstelle ca. 20% dicker ist als das ursprüngliche Dichtungsband (Abb. 5).

Abb. 2

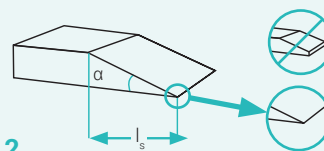


Abb. 3

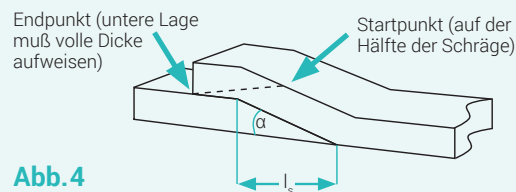


Abb. 4

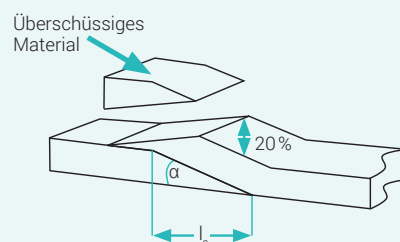


Abb. 5

Beachte: Flächenpressungen

- Bei großen Flanschen können Sie mehrere Schrägschnittverbindungen anwenden. Hierbei sollten Sie darauf achten, dass dies an einem Schraubloch und mit möglichst großer Entfernung erfolgt.
 2 Verbindungen: Entfernung ~ 180°
 3 Verbindungen: Entfernung ~ 120°

A. Nut und Feder Flansch

Montage an der Feder: Schritte 2a bis 2d durchführen.

Montage in der Nut:

- Schritte 2a bis 2c in der Nut durchführen.
- Um die Montage des Dichtungsbandes abzuschließen, legen Sie die letzten 30cm des Bandes in die Nut und markieren mit einem Stift die Position des unteren Schrägschnittes.
- Den zweiten Schrägschnitt auf glatter Oberfläche durchführen.
- Zum Schließen der Dichtung das Abdeckband abziehen und in die Nut legen, sodass die Schrägschnitte wie in Abb. 5 überlappen.

B. Rechteckige Flansche

- Schritte 2.a bis 2.c durchführen.
- Verlegung um Ecken: Führen Sie einen V-förmigen Einschnitt (80° - 90° Kerbe) an der Innenseite der Dichtung durch (siehe Abb. 6) und achten Sie darauf, dass die äußere Hälfte der Dichtung nicht beschädigt wird.
- Verlegen Sie die Dichtung um die Ecke. Die Klebeleiste hält die Dichtung dabei in Position.
- Zum Schließen der Dichtung Schritt 2.d durchführen.

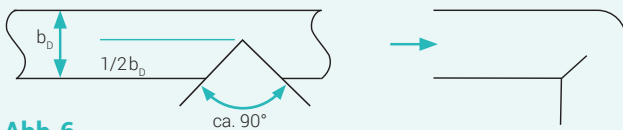


Abb.6

C. Trennstegdichtungen in Wärmetauschern

- Für die Montage der äußeren Dichtung Schritte 2.a bis 2.d durchführen.
- Für die Montage der Trennstegdichtung die Dichtoberfläche säubern. Das Dichtungsband in der benötigten Länge im Winkel von 90° zuschneiden. Entfernen Sie die Klebeleiste und drücken Sie die Dichtungsenden jeweils an die äußere Dichtung (Abb. 7).

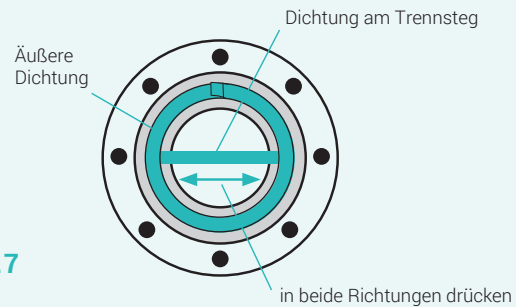


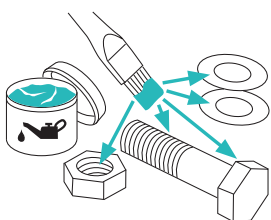
Abb.7

Beachte: Wir empfehlen nicht die Trennstegdichtung mit der äußeren Dichtung überlappen zu lassen.

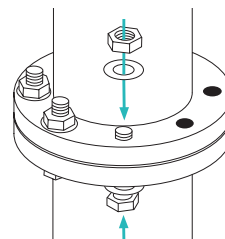
D. Montage bei starken Flächenunebenheiten

Bei einer Verformung ab 2mm, kann der Flansch unterfüttert werden.

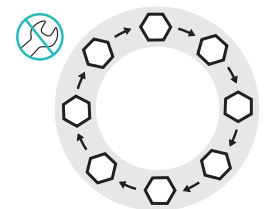
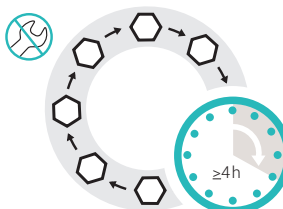
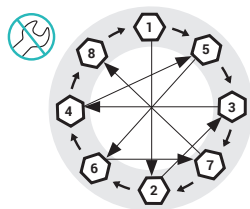
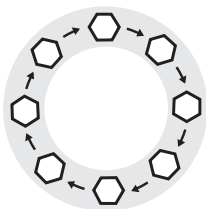
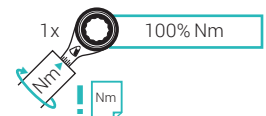
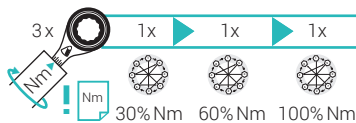
3. Anziehen



1. Schmieren Sie alle Verbindungs- und Befestigungselemente (Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben).



2. Montieren Sie die Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern am Flansch.



3. Ziehen Sie die Schrauben zunächst kreisförmig handfest an.

4. Ziehen Sie die Schrauben mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel kreuzweise in drei Schritten an.

- Erster Durchgang: 30% des erforderlichen Drehmoments
- Zweiter Durchgang: 60% des erforderlichen Drehmoments
- Dritter Durchgang: 100% des erforderlichen Drehmoments

5. Ziehen Sie die Schrauben mit 100% des entsprechenden Drehmoments kreisförmig an und warten Sie 4 Stunden.

Für detailliertere Informationen empfehlen wir Ihnen die allgemein gültigen Richtlinien der ESA/FSA „Wegweiser für eine sichere Dichtverbindung an Flanschen“.

6. Zur Endmontage die Schrauben kreisförmig nachziehen bis das entsprechende Drehmoment erreicht ist.

Beachte: Die Schraubenkraft muss nach dem ersten Temperaturzyklus unbedingt geprüft werden. Ggf. die Schrauben mit dem Ausgangsdrehmoment bei Raumtemperatur nachziehen.

Alle technischen Informationen und Hinweise beruhen auf unseren bisherigen Erfahrungen und / oder Testergebnissen und sind nach bestem Wissen erteilt. Sie begründen jedoch keine Haftung unsererseits. Kunden werden gebeten die Brauchbarkeit und Verwendbarkeit in der jeweiligen Anwendung zu prüfen, denn die Leistungsfähigkeit des Produktes kann nur eingeschätzt werden, wenn alle Einsatzdaten verfügbar sind. Änderungen von Spezifikationen sind ohne Benachrichtigung vorbehalten. Für Kauf und Verkauf des Produktes gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma KWO Dichtungstechnik GmbH.

