

Montageanleitung für MTU Bürstendichtungen in ungeteilter oder segmentierter Bauart

Inhalt	Seite
1 Anwendungsbereich	1
2 Allgemein	2
2.1 Handhabung	2
2.2 Aufbau und Funktion	2
2.3 Wachs-Versiegelung	2
3 Einsetzen der MTU Bürstendichtung.....	3
3.1 Vorbereitung	3
3.2 Einbaulage und Drehrichtung	3
3.3 Montage.....	4
3.3.1 Ungeteilte Version	4
3.3.2 Segmentierte Version	4
4 Ausbau der MTU Bürstendichtung	6
4.1 Ungeteilte Version	6
4.2 Segmentierte Version	6

1 Anwendungsbereich

Diese Montageanleitung beschreibt den Ein- und Ausbau von MTU Bürstendichtungen mit nach innen gerichteten Bürsten in ungeteilter oder segmentierter Bauart in das jeweilige Gehäuse.

Sollte ein für Ein- und Ausbau der MTU Bürstendichtungen erstellter Montageplan vorhanden sein, so sind die darin angegebenen Arbeitsschritte genau einzuhalten. Der Montageplan ist in Absprache mit der MTU durch den Betreiber der Anlage, bzw. der Maschine zu definieren.

Fortsetzung Seite 2 bis 6

Bearbeitet	Geprüft	Freigegeben
TTK - Arlt	TTKE - Gail	TPLN - Gatz

2 Allgemein

2.1 Handhabung

Die MTU Bürstendichtung wird verpackt angeliefert. Zu jeder Zeit – bei Lagerung, Entnahme, Montage, Demontage sowie im eingebauten Zustand - ist darauf zu achten, daß nicht mit der Hand in das Borstenpaket gegriffen wird, da ansonsten Verletzungsgefahr und die Gefahr einer Beschädigung des Bürstenpakets besteht (Bild 1).



Bild 1 - Handling der MTU Bürstendichtung

Bei MTU Bürstendichtungen im nicht eingebauten Zustand sind geringfügige Rundheits- und Ebenheitsabweichungen tolerierbar, da diese beim Einbau in die Nut der Aufnahme ausgeglichen werden.

In das Gehäuse eingebaute MTU Bürstendichtungen sind bei ausgebautem Rotor durch eine geeignete Abdeckung (Plastikhaube, Deckel usw.) vor Beschädigung zu schützen. Es ist ferner darauf zu achten, daß niemals Putzwolle, Lappen, Arbeitsbekleidung o.ä. mit dem Borstenpaket in Berührung kommt, da hierdurch die MTU Bürstendichtung beschädigt oder sogar unbrauchbar werden kann.

2.2 Aufbau und Funktion

Die MTU Bürstendichtungen können ungeteilt oder segmentiert ausgeführt sein. Wie in Bild 2 schematisch dargestellt (Ausführung: ungeteilte Version), besteht die MTU Bürstendichtung im Wesentlichen aus 3 Elementen. Das Kernelement (1) wird durch den Stützring (2) und Deckring (3) eingefasst. Die Borsten des Kernelements sind 45° in Drehrichtung des Rotors angewinkelt.

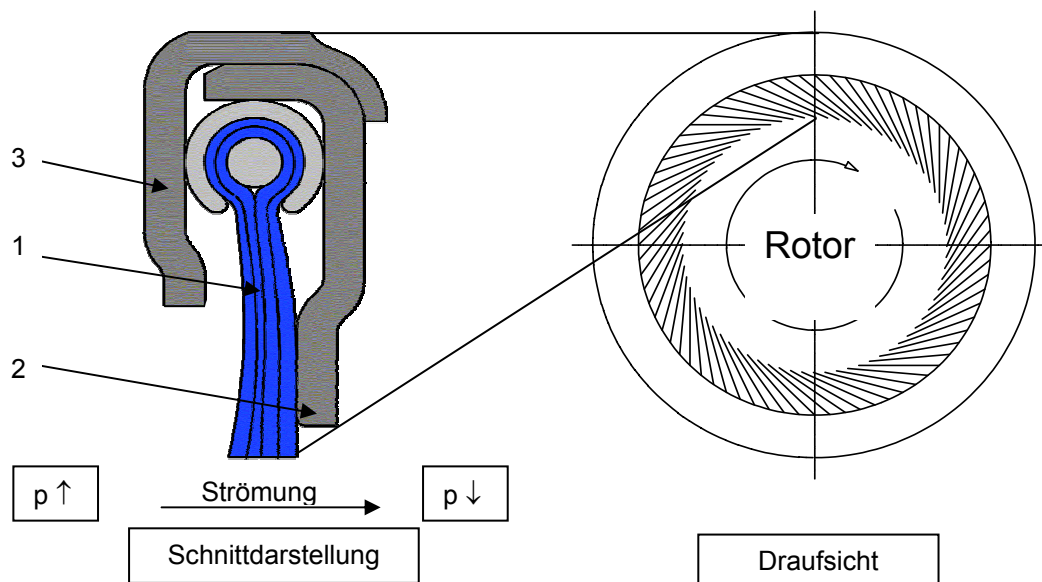


Bild 2 - Darstellung MTU Bürstendichtung

2.3 Wachs-Versiegelung

Am Ende des Fertigungsprozesses kann die MTU Bürstendichtung zur Erleichterung der Montage und zum Schutz des Borstenpakets auf Anforderung des Kunden mit Wachs versiegelt worden sein.

Sollte dies der Fall sein, so darf sowohl die MTU Bürstendichtung als auch das Gehäuse bis zur Inbetriebnahme nicht auf Temperaturen über 40°C erwärmt werden, da ansonsten das Wachs und damit auch die Schutzwirkung verloren geht.

3 Einsetzen der MTU Bürstendichtung

3.1 Vorbereitung

Vor der Montage der MTU Bürstendichtung muß der Gehäusesitz überprüft werden. Dieser darf keine Grate aufweisen und muß frei von Korrosion, Fremdkörpern, Schmierstoffen und Öl sein. Sollten Einbau- oder Fixierwerkzeuge in einem Montageplan definiert worden sein, so sind diese zu benutzen.

3.2 Einbaulage und Drehrichtung

Jede MTU Bürstendichtung ist auf die speziellen Parameter ihres Einsatzes abgestimmt. Deshalb dürfen auch scheinbar äußerlich gleiche Dichtungen nicht untereinander vertauscht werden.

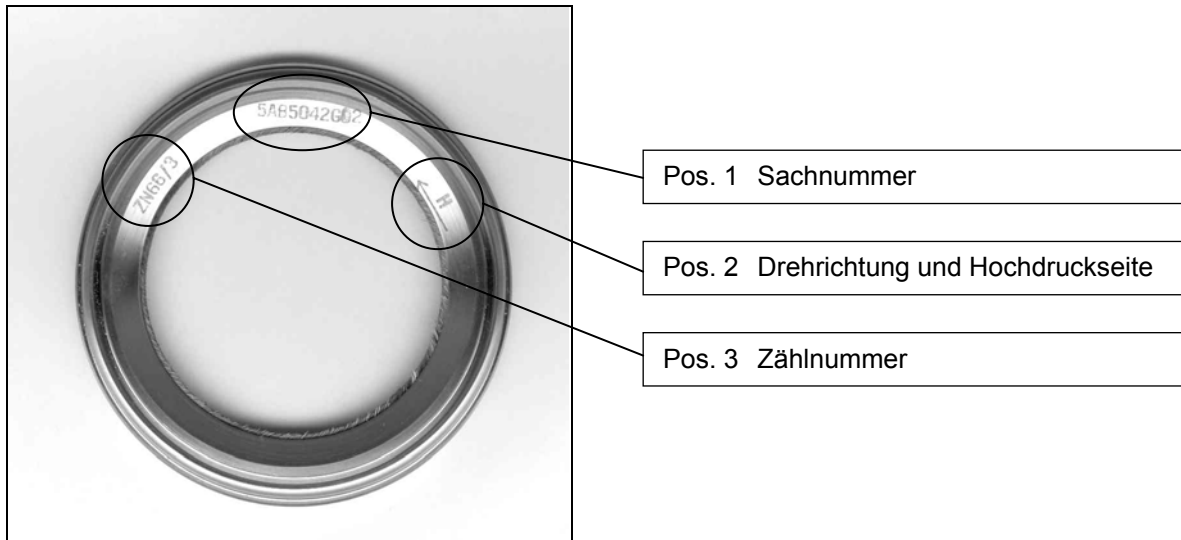


Bild 3 - Kennzeichnungen der MTU Bürstendichtung (Ungeteilte Version)

Da die Drehrichtung vorgegeben ist, darf die MTU Bürstendichtung auf keinen Fall seitenverkehrt eingebaut werden! Zu diesem Zweck sind auf dem Deckring neben der Sach- und Zählnummer auch die Hochdruckseite durch ein „H“ und die Drehrichtung des Rotors durch einen Pfeil „→“ markiert (Bild 3).

Sollte es sich bei der MTU Bürstendichtung um eine segmentierte Version handeln, so sind alle Segmente entsprechend gekennzeichnet.

3.3 Montage

3.3.1 Ungeteilte Version

Die ungeteilte MTU Bürstendichtung wird in der Regel durch einen Preßsitz gegen das Verdrehen im Gehäuse gesichert. Daher ist sie vor dem Einsetzen zu unterkühlen. Dies kann je nach Art der Einpressung durch das Unterkühlen der MTU Bürstendichtung in einem Gefrierschrank, mit Trockeneis oder mit flüssigem Stickstoff erfolgen. Die notwendige Art der Unterkühlung wird gegebenenfalls durch einen separaten Montageplan definiert.

ACHTUNG – UNFALLGEFAHR

Zur Vermeidung von Unfällen sind die entsprechenden Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit unterkühlten Werkstücken und Kühlmedien zu beachten.

Bei der Montage der ungeteilten MTU Bürstendichtung ist wie folgt vorzugehen:

1. Die Einbaulage ist unter Beachtung der Druck- und Drehrichtung festzulegen.
2. Unmittelbar nach Entnahme aus dem Kühlmedium ist die MTU Bürstendichtung zügig in das Gehäuse einzusetzen. Dabei ist auf den korrekten Sitz im Gehäuse zu achten.
3. Während des Erwärms auf Raumtemperatur im Gehäuse ist die Lage der MTU Bürstendichtung so zu fixieren, daß sie nicht verrutschen kann und die Anlagefläche über dem gesamten Umfang anliegt.
4. Nachdem sich die MTU Bürstendichtung auf Raumtemperatur erwärmt hat, ist ihr axialer und radialer Sitz im Gehäuse, die Einbaulage sowie Druck- und Drehrichtung letztmalig zu überprüfen und im Abnahmeprotokoll festzuhalten.
5. Sollten Sicherungsbleche, Sicherungsringe o.ä. vorgesehen sein, so sind diese jetzt entsprechend einzusetzen.

Bei nicht eingewachsenen MTU Bürstendichtungen kann alternativ zur Abkühlung auch eine Erwärmung des Gehäuses, bzw. eine Kombination von Kühlung und Erwärmung zum Einsatz kommen. Die entsprechenden Maßnahmen sind in einem separaten Montageplan zu definieren.

3.3.2 Segmentierte Version

Die segmentierte MTU Bürstendichtung wird form- oder kraftschlüssig gegen das Verdrehen im Gehäuse gesichert. Dies kann mit Hilfe von Spannpratzen (Bild 4), Stemmdrähten o.ä. geschehen.

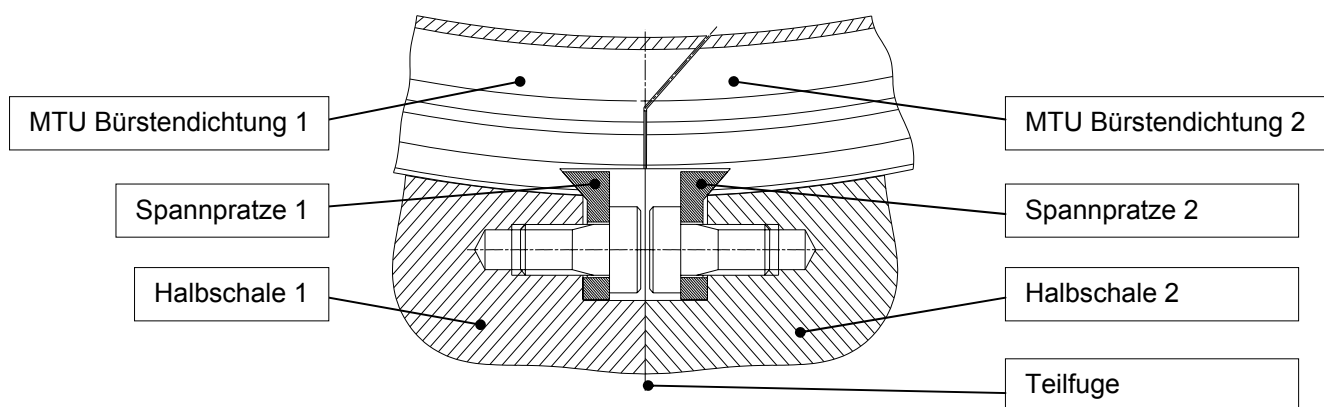


Bild 4 - Segmentierte MTU Bürstendichtung (Beispiel Spannpratzen)

Bei der Montage der segmentierten MTU Bürstendichtung ist wie folgt vorzugehen:
(Beispiel: Ausführung Spannpratzen)

ACHTUNG

Es dürfen nur Segmente mit identischer Sach- und Zählnummern kombiniert werden!

1. Die Segmente mit identischer Sach- und Zählnummern sind für jede Aufnahmenut zusammenzustellen.
2. Das jeweilige Dichtungssegment ist unter Beachtung der Druck-, bzw. Drehrichtung in die gesäuberte Aufnahmenut einzulegen.
3. Die Spannpratze ist auf einer Seite zu montieren und leicht vorzuspannen.
4. Es ist zu kontrollieren (z.B. mit einem Haarlineal), daß die Teilfugen der MTU Bürstendichtung mit der des Gehäuses bündig abschließen (Bild 5), da ansonsten die MTU Bürstendichtungen in den jeweiligen Gehäusen auf Stoß, bzw. in Spaltlage geraten können (vgl. Bild 4).
5. Die Spannpratze der Gegenseite ist zu montieren
6. Die Schrauben sind auf beiden Seiten gleichmäßig anzuziehen (Drehmoment ca. 7 Nm).
7. Es ist darauf zu achten, daß die MTU Bürstendichtungen an der niederdruckseitigen Nutwand anliegen damit ein Umströmen der MTU Bürstendichtung im Betrieb ausgeschlossen ist.
8. Nach der Montage der Spannpratzen ist auf beiden Seiten zu kontrollieren (z.B. mit einem Haarlineal), daß die jeweiligen Teilfugen der MTU Bürstendichtung und des Gehäuses bündig abschließen.
9. Nach erfolgtem Einbau der MTU Bürstendichtung in das Aufnahmegehäuse sind letztmalig Druck- und Drehrichtung zu kontrollieren.

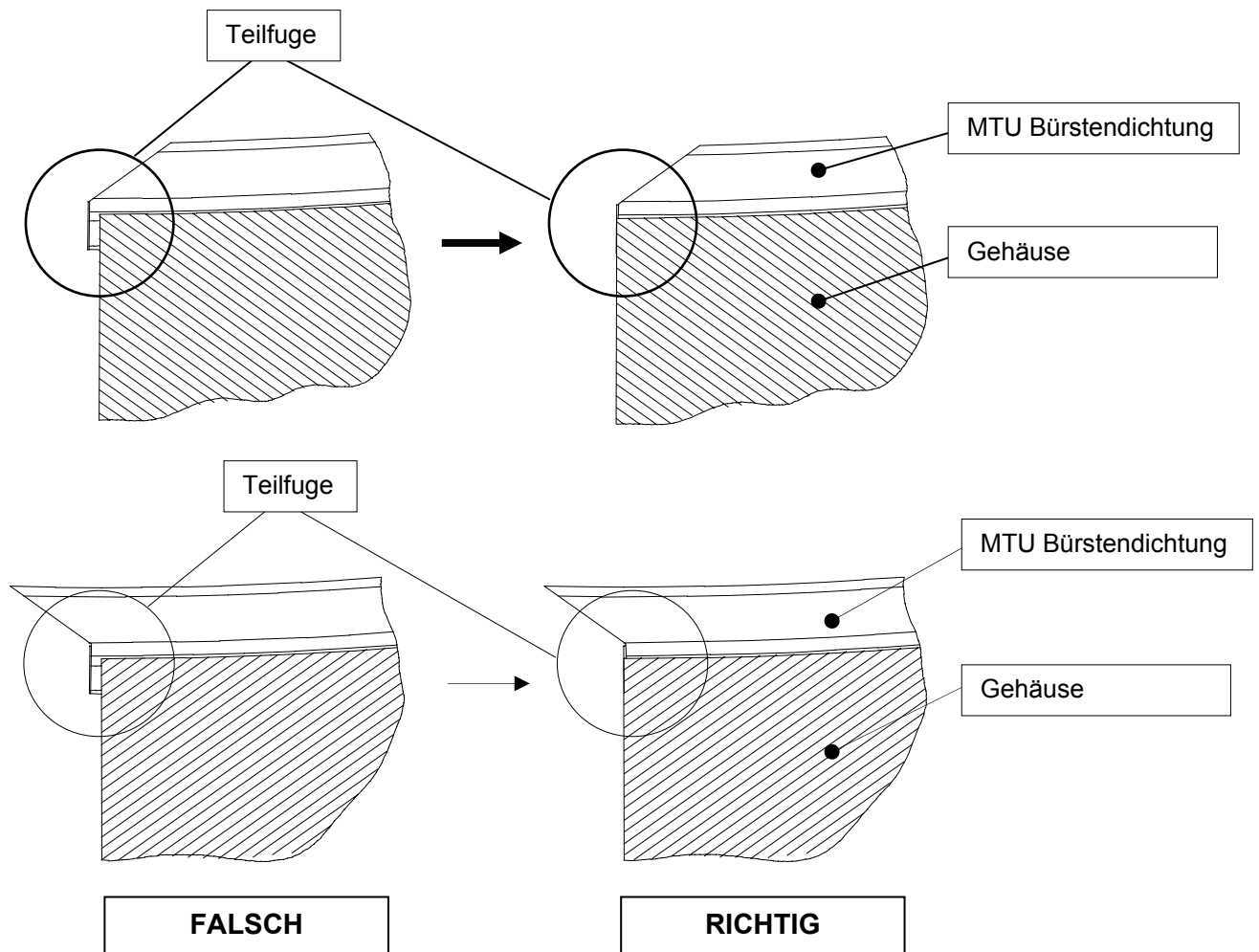


Bild 5 - Teilfugenabschluß

4 Ausbau der MTU Bürstendichtung

Bei der Demontage der MTU Bürstendichtung ist darauf zu achten, daß diese nicht durch übermäßige Kraftwirkung beschädigt wird. Sollten Demontagewerkzeuge im Montageplan definiert worden sein, so sind diese zwingend zu benutzen, da ansonsten mit einer Beschädigung bzw. Zerstörung der MTU Bürstendichtung und des Gehäusesitzes gerechnet werden muß.

4.1 Ungeteilte Version

Ist kein Demontagewerkzeug vorhanden, so ist die MTU Bürstendichtung durch gleichmäßiges Ziehen, bzw. Drücken - z.B. mit einem Abzieher - aus der dem Gehäuse zu entfernen. Um eine Beschädigung der MTU Bürstendichtung zu vermeiden ist auf hinreichend viele Angriffspunkte des Abziehers zu achten.

Nach dem Ausbau ist die MTU Bürstendichtung unverzüglich in die dafür bereitzuhaltende Verpackung zu legen.

4.2 Segmentierte Version

Die Spannpratzen sind komplett zu entfernen.

Die Segmente der MTU Bürstendichtungen sind durch einseitigen leichten Druck auf das Dichtungsende aus der Nut herauszudrehen. An Deck- und Stützring greifend ist das Segment dann ganz aus der Nut herauszunehmen.

Nach dem Ausbau ist die MTU Bürstendichtung unverzüglich in die dafür bereitzuhaltende Verpackung zu legen.