

Die folgenden Hinweise sind zu beachten, damit eine zuverlässige Dichtverbindung sichergestellt werden kann.

#### 1. Auswahl der Dichtung

Das am besten geeignete Dichtungsmaterial für einen bestimmten Einsatzfall kann man, unter Berücksichtigung der verschiedenen Anwendungshinweise, mit Hilfe der in unseren KLINGER Datenblättern vorhandenen Informationen auswählen. Insbesondere das pT-Diagramm, die technischen Daten, die Einbauhinweise sowie das Dichtungsberechnungsprogramm KLINGER®expert – der sichere Weg zur richtigen Dichtung, enthalten wichtige Hinweise, die für die richtige Auswahl der Dichtung unerlässlich sind. Für spezielle Fragen steht Ihnen die KLINGER Anwendungstechnik gerne zur Verfügung.

#### 2. Dichtungsdicke

Die Dichtung soll so dünn wie technisch sinnvoll gewählt werden. Ein Dicken-/ Breitenverhältnis von 1/5 (ideal 1/10) sollte nicht unterschritten werden.

#### 3. Flansche

Vor dem Einbau einer neuen Dichtung stellen Sie sicher, dass alle Reste des alten Dichtungsmaterials entfernt worden sind und die Flansche sauber, in einem guten Zustand und parallel sind.

#### 4. Dichtungsgröße

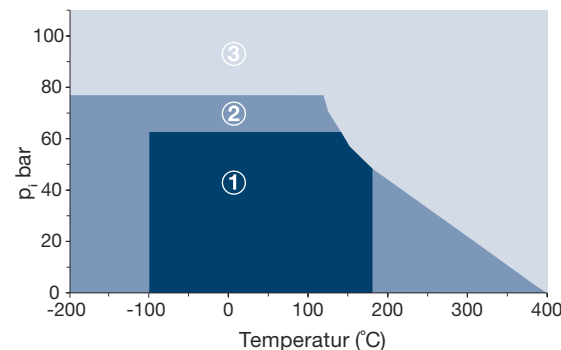
Stellen Sie sicher, dass die Dichtungsgröße korrekt ist. Die Dichtung sollte nicht in die Rohrleitung hineinragen und soll zentriert eingebaut werden.

#### 5. Dichtungshilfsmittel

Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen in trockenem Zustand eingebaut werden. Die Verwendung von Dichtungshilfsmitteln ist nicht empfehlenswert, da diese einen negativen Einfluss auf die Standfestigkeit des Dichtungsmaterials haben. Die ungespreste Dichtung kann Flüssigkeiten absorbieren, was zu einem Versagen der Dichtung im Betriebszustand führen kann. Zur leichteren Entfernung der Dichtung sind KLINGER Dichtungsmaterialien grundsätzlich mit einer Antihafbeschichtung ausgestattet.

##### Dichtungsauswahl mit Hilfe des pT-Diagrammes

Maximale Anwendungstemperatur und maximaler Betriebsdruck alleine definieren nicht die Eignung eines Dichtungsmaterials für eine bestimmte Anwendung. Die maximale Einsatzfähigkeit von Dichtungen definiert sich über eine Vielzahl von Einflussgrößen wie Flansche, Schrauben, Einbau der Dichtung, Prozessführung, Spannungsschwankungen usw. Das pT-Diagramm ermöglicht daher nur eine überschlägige Abschätzung der Einsatzfähigkeit.



Die Entscheidungsfelder im pT-Diagramm

- ① In diesem Entscheidungsfeld ist eine anwendungstechnische Überprüfung in der Regel nicht erforderlich.
- ② In diesem Entscheidungsfeld empfehlen wir eine anwendungstechnische Überprüfung.
- ③ In diesem „offenen“ Entscheidungsfeld ist eine anwendungstechnische Überprüfung grundsätzlich erforderlich.

Überprüfen Sie immer die Medienbeständigkeit des Dichtungsmaterials für jeden geplanten Einsatzfall.

##### KLINGER®expert – unsere vielseitige Dichtungsberechnungssoftware

Für die anwendungstechnische Überprüfung empfehlen wir die Verwendung des Dichtungsberechnungsprogrammes KLINGER®expert. Diese leistungsfähige Software unterstützt den Benutzer bei der Auswahl von nichtmetallischen Dichtungen. Bitte registrieren Sie sich auf unserer Website [www.klinger.co.at/de/services](http://www.klinger.co.at/de/services) für den kostenlosen Download.

##### MATERIALFINDER – einfache und sichere Auswahl geeigneter Dichtungsmaterialien

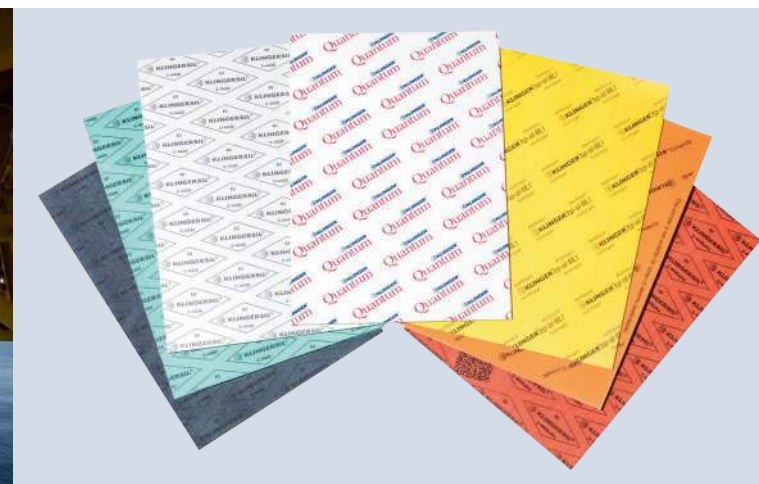
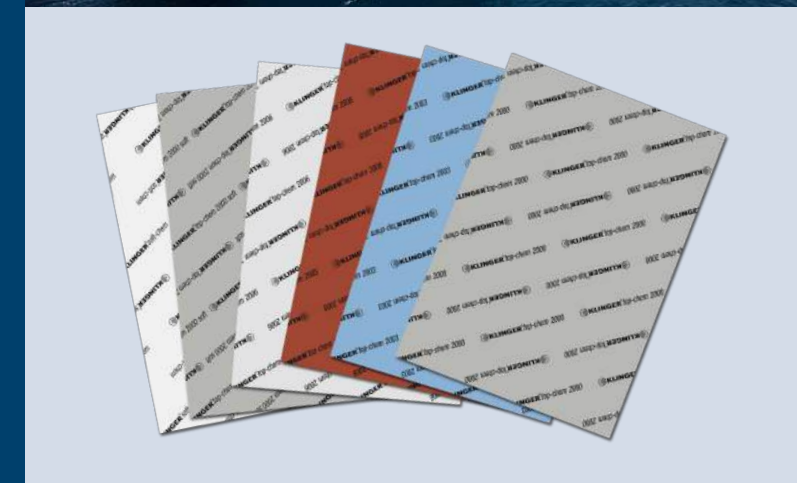
Der KLINGER Dichtungstechnik Materialfinder ermöglicht die rasche Definition des geeigneten Dichtungsmaterials für einen bestimmten Anwendungsfall. Die Auswahl basiert auf den folgenden Anforderungen:

- » Zertifizierungen
- » Druck x Temperatur
- » Medium
- » Chemische Beständigkeit
- » Leistungsfähigkeit

Nähere Informationen finden Sie auf unserer Website unter [www.klinger.co.at/de/services](http://www.klinger.co.at/de/services).

# PRODUKT PORTFOLIO

Weichstoffdichtungen  
basierend auf Fasern/PTFE

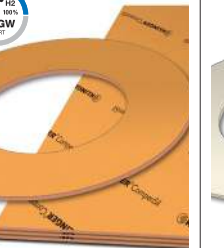
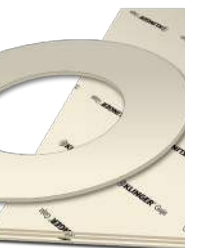
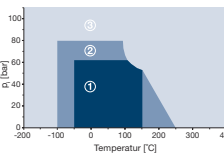
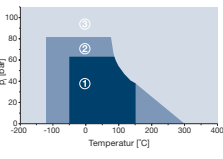
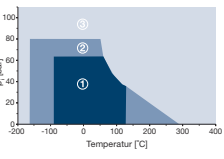
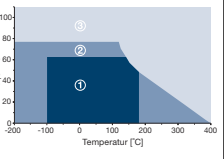
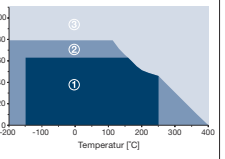
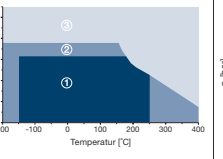
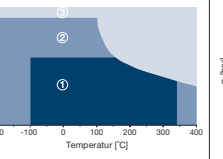
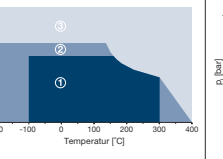
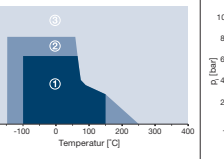
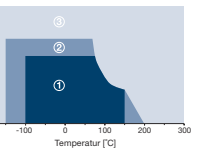


Rich. KLINGER Dichtungstechnik GmbH & Co KG  
Am Kanal 8-10 » 2352 Gumpoldskirchen » Austria  
Tel: +43 2252 62599-137 » Fax: +43 2252 62599-296  
[marketing@klinger.co.at](mailto:marketing@klinger.co.at)

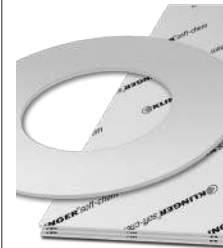
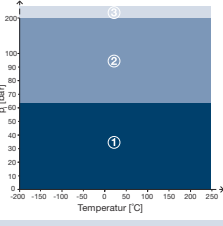
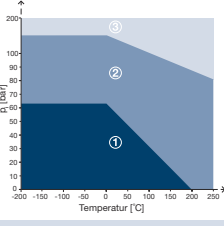
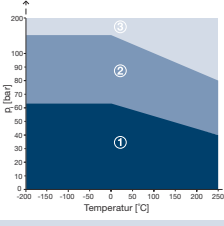
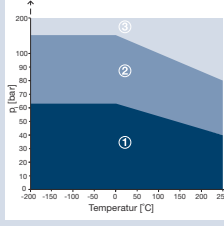
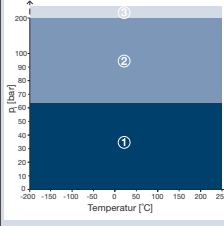
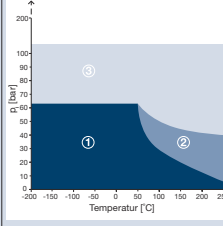
# DICHTUNGSWERKSTOFFE

für verschiedenste industrielle Anwendungen

## BASIS FASERN

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>KLINGERSIL®</div> <div>KLINGER®Quantum</div> <div>KLINGER®CompenSil</div> <div>KLINGER®top-sil ML1</div> <div>KLINGER®Gaja</div> <div>Dichtungen auf Basis von Fasern</div> <div>(Typische Werte für 2 mm Dicke)</div> | <div>C-4240</div> <div></div>                        | <div>C-4300</div> <div></div>                        | <div>C-4324</div> <div></div>                        | <div>C-4400</div> <div></div>                                                                              | <div>C-4430</div> <div></div>                                                          | <div>C-4500</div> <div></div>                        | <div>Quantum</div> <div></div>                       | <div>Top-sil ML1</div> <div></div>                   | <div>CompenSil</div> <div></div>                     | <div>Gaja</div> <div></div>                          |
| Fasern                                                                                                                                                                                                                      | Zellulose                                                                                                                             | Aramid                                                                                                                                | Aramid/Glas                                                                                                                           | Aramid                                                                                                                                                                                       | Glas/Aramid                                                                                                                                                               | Kohlenstoff/Aramid                                                                                                                      | Glas/Aramid                                                                                                                             | Glas/Aramid                                                                                                                             | Aramid/Mineral                                                                                                                          | Zellulose                                                                                                                               |
| Bindemittel                                                                                                                                                                                                                 | NBR                                                                                                                                   | NBR                                                                                                                                   | NBR                                                                                                                                   | NBR                                                                                                                                                                                          | NBR                                                                                                                                                                       | NBR                                                                                                                                     | HNBR                                                                                                                                    | HNBR/NBR                                                                                                                                | NBR                                                                                                                                     | NR                                                                                                                                      |
| Dichte                                                                                                                                                                                                                      | 1,75 g/cm³                                                                                                                            | 1,6 g/cm³                                                                                                                             | 1,85 g/cm³                                                                                                                            | 1,6 g/cm³                                                                                                                                                                                    | 1,8 g/cm³                                                                                                                                                                 | 1,6 g/cm³                                                                                                                               | 1,7 g/cm³                                                                                                                               | 1,7 g/cm³                                                                                                                               | 1,5 g/cm³                                                                                                                               | 1,8 g/cm³                                                                                                                               |
| Kompressibilität ASTM F36 J                                                                                                                                                                                                 | 10 %                                                                                                                                  | 14 %                                                                                                                                  | 10 %                                                                                                                                  | 11 %                                                                                                                                                                                         | 9 %                                                                                                                                                                       | 11 %                                                                                                                                    | 10 %                                                                                                                                    | 9 %                                                                                                                                     | 22 %                                                                                                                                    | 9 %                                                                                                                                     |
| Rückfederung ASTM F36 J                                                                                                                                                                                                     | 45 %                                                                                                                                  | 50 %                                                                                                                                  | 55 %                                                                                                                                  | 55 %                                                                                                                                                                                         | 55 %                                                                                                                                                                      | 60 %                                                                                                                                    | 50 %                                                                                                                                    | 50 %                                                                                                                                    | 45 %                                                                                                                                    | 45 %                                                                                                                                    |
| Druckstandfestigkeit DIN 52913 50 MPa/300°C                                                                                                                                                                                 | 35 MPa (50 MPa/175°C)                                                                                                                 | 20 MPa                                                                                                                                | 20 MPa                                                                                                                                | 25 MPa                                                                                                                                                                                       | 35 MPa                                                                                                                                                                    | 30 MPa                                                                                                                                  | 30 MPa                                                                                                                                  | 28 MPa                                                                                                                                  | 18 MPa                                                                                                                                  | 28 MPa (50 MPa/175°C)                                                                                                                   |
| Dichtheit DIN 28090-2                                                                                                                                                                                                       | 0,01 mg (s*m)                                                                                                                         | 0,03 mg (s*m)                                                                                                                         | 0,03 mg (s*m)                                                                                                                         | 0,02 mg (s*m)                                                                                                                                                                                | 0,05 mg (s*m)                                                                                                                                                             | 0,05 mg (s*m)                                                                                                                           | 0,02 mg (s*m)                                                                                                                           | 0,05 mg (s*m)                                                                                                                           | 0,01 mg (s*m)                                                                                                                           | 0,02 mg (s*m)                                                                                                                           |
| Typische Anwendungen                                                                                                                                                                                                        | <b>Trinkwasser,</b><br>Öle,<br>Kraftstoffe,<br>Kohlenwasserstoffe,<br>inerte Gase                                                     | Heißwasser,<br>Dampf,<br>Kohlenwasserstoffe,<br>Öle                                                                                   | Wasser,<br>Öle,<br>Kohlenwasserstoffe                                                                                                 | Universalqualität,<br>Gas,<br>Wasser,<br>Öle                                                                                                                                                 | Universalqualität,<br>Heißwasser,<br><b>Dampf</b>                                                                                                                         | Heißwasser,<br><b>Dampf,</b><br><b>Laugen</b>                                                                                           | hochwertige<br>Universalqualität,<br>Dampf,<br><b>heiße Öle,</b><br><b>Lebensmittel</b>                                                 | Öle,<br>Wasser,<br><b>Dampf,</b><br>Gase,<br>Salzlösungen                                                                               | Öle,<br><b>Kältemittel,</b><br><b>Gase,</b><br>Kohlenwasserstoffe                                                                       | Wasser,<br>Öle,<br>Kraftstoffe,<br>Kohlenwasserstoffe,<br>inerte Gase,<br>Alkohol                                                       |
| Zulassungen und Prüfberichte                                                                                                                                                                                                | DIN-DVGW,<br>DVGW H2-ready (ZP 5123),<br>DIN 16421 (W 270),<br>DIN 30653 (VP 401),<br>KTW-BWGL,<br>WRAS,<br>ACS,<br>SVGW              | DIN-DVGW,<br>DIN 16421 (W 270),<br>Elastomerleitlinie,<br>DNV,<br>SVGW                                                                | DIN-DVGW,<br>Elastomerleitlinie,<br>WRAS,<br>DNV,<br>SVGW                                                                             | Sauerstoff-geprüft,<br>DIN-DVGW,<br>DVGW H2-ready (ZP 5123),<br>DIN 16421 (W 270),<br>DIN 30653 (VP 401),<br>KTW-BWGL,<br>ÖVGW<br>Reg.Nr. G 1.912,<br>TA-Luft,<br>DNV,<br>SVGW,<br>Fire-Safe | Sauerstoff-geprüft,<br>DIN-DVGW,<br>DVGW H2-ready (ZP 5123),<br>DIN 16421 (W 270),<br>DIN 30653 (VP 401),<br>KTW-BWGL,<br>WRAS,<br>TA-Luft,<br>DNV,<br>SVGW,<br>Fire-Safe | Sauerstoff-geprüft,<br>DIN-DVGW,<br>DIN 16421 (W 270),<br>ÖVGW<br>Reg.Nr. G 2.143,<br>TA-Luft,<br>DNV,<br>Fire-Safe                     | Sauerstoff-geprüft,<br>DIN-DVGW,<br>TA-Luft,<br>Fire-Safe,<br>FDA Konformität                                                           | Sauerstoff-geprüft,<br>DIN-DVGW,<br>TA-Luft,<br>DNV,<br>Fire-Safe                                                                       | DIN-DVGW,<br>DVGW H2-ready (ZP 5123),<br>DIN 30653 (VP 401),<br>TA-Luft,<br>DNV                                                         | DIN-DVGW,<br>TA-Luft,<br>DNV                                                                                                            |
| pT-Diagramm                                                                                                                                                                                                                 | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div> | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div> | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div> | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div>                                                       | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div>                                   | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div> | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div> | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div> | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div> | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div> |

## BASIS PTFE

|                                                          |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>KLINGER®top-chem</div> <div>KLINGER®Soft-chem</div> | <div>Top-chem 2000</div> <div></div>                                                                          | <div>Top-chem 2003</div> <div></div>                                                                                                             | <div>Top-chem 2005</div> <div></div>                                                                 | <div>Top-chem 2006</div> <div></div>                 | <div>Top-chem 2000 soft</div> <div></div>            | <div>Soft-chem</div> <div></div>                     |
| Dichtungen auf Basis von PTFE                            | Siliziumcarbid                                                                                                                                                                                   | Glas-Mikrohohlkugeln                                                                                                                                                                                                                | Siliziumdioxid                                                                                                                                                                          | Bariumsulfat                                                                                                                            | Siliziumcarbid                                                                                                                          | –                                                                                                                                       |
| Füllstoff                                                | Siliziumcarbid                                                                                                                                                                                   | Glas-Mikrohohlkugeln                                                                                                                                                                                                                | Siliziumdioxid                                                                                                                                                                          | Bariumsulfat                                                                                                                            | Siliziumcarbid                                                                                                                          | –                                                                                                                                       |
| Dichte                                                   | 2,5 g/cm³                                                                                                                                                                                        | 1,7 g/cm³                                                                                                                                                                                                                           | 2,2 g/cm³                                                                                                                                                                               | 3,0 g/cm³                                                                                                                               | 2,1 g/cm³                                                                                                                               | 0,9 g/cm³                                                                                                                               |
| Kompressibilität ASTM F 36 M                             | 4 %                                                                                                                                                                                              | 18 %                                                                                                                                                                                                                                | 4 %                                                                                                                                                                                     | 4 %                                                                                                                                     | 15 %                                                                                                                                    | 55 %                                                                                                                                    |
| Rückfederung ASTM F 36 M                                 | 50 %                                                                                                                                                                                             | 35 %                                                                                                                                                                                                                                | 40 %                                                                                                                                                                                    | 40 %                                                                                                                                    | 20 %                                                                                                                                    | 15 %                                                                                                                                    |
| Druckstandfestigkeit DIN 52913 50 MPa/260°C 30 MPa/150°C | 36 MPa 28 MPa                                                                                                                                                                                    | 13 MPa                                                                                                                                                                                                                              | 25 MPa                                                                                                                                                                                  | 18 MPa                                                                                                                                  | 30 MPa 25 MPa                                                                                                                           | 15 MPa                                                                                                                                  |
| Dichtheit DIN 28090-2                                    | 0,08 mg (s*m)                                                                                                                                                                                    | 0,01 mg (s*m)                                                                                                                                                                                                                       | 0,02 mg (s*m)                                                                                                                                                                           | 0,01 mg (s*m)                                                                                                                           | 0,05 mg (s*m)                                                                                                                           | 0,01 mg (s*m)                                                                                                                           |
| Typische Anwendungen                                     | Rohrleitungsflansche, schmalrandige Verschraubungen, sehr standfest, fast alle Medien                                                                                                            | Bei geringen Flächenpressungen, Apparate- und Behälterflansche, Kunststoff-, Glas- und Emailflansche                                                                                                                                | Rohrleitungsflansche, optimiert für Säureanwendungen, außer Flusssäure                                                                                                                  | Rohrleitungsflansche, optimiert für Laugenanwendungen, sowie Flusssäure                                                                 | Rohrleitungsflansche, optimiert für Säuren- und Laugenanwendungen                                                                       | Expandiertes PTFE, bei niedrigen Flächenpressungen, Kunststoff-, Glas- und Emailflansche                                                |
| Zulassungen und Prüfberichte                             | Sauerstoff-geprüft, DIN-DVGW, DVGW H2-ready (ZP 5123), DIN 16421 (W 270), KTW-BWGL, WRAS, TA-Luft, DNV, Fire-Safe, FDA konform (PTFE), Konform mit der Verordnung (EU) 10/2011, VDI 2200 blowout | Sauerstoff-geprüft, DIN-DVGW, DVGW H2-ready (ZP 5123), DIN 16421 (W 270), KTW-BWGL, WRAS, TA-Luft, DNV, FDA Konformität (Bestandteile entsprechen den FDA Anforderungen), Konform mit der Verordnung (EU) 10/2011, VDI 2200 blowout | Sauerstoff-geprüft, DIN-DVGW, KTW-BWGL, WRAS, TA-Luft, DNV, FDA Konformität (Bestandteile entsprechen den FDA Anforderungen), Konform mit der Verordnung (EU) 10/2011, VDI 2200 blowout | Sauerstoff-geprüft, DIN-DVGW, TA-Luft, DNV, FDA Konformität (Bestandteile entsprechen den FDA Anforderungen), VDI 2200 blowout          | TA-Luft, FDA konform (PTFE), Konform mit der Verordnung (EU) 10/2011, VDI 2200 blowout                                                  | FDA Konformität (Bestandteile entsprechen den FDA Anforderungen), Konform mit der Verordnung (EU) 10/2011                               |
| pT-Diagramm                                              | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div>                                                          | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div>                                                                                             | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div>                                                 | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div> | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div> | <div>P-T Diagramm – Dicke 2,0 mm</div> <div></div> |