

## Optimale Dichtungsausführung VdTÜV MB 100 / FDBR V-DK-009

## TechInfo 11

### Regelwerk

Bei der Verwendung von ovalen Hand-, Kopf- und Mannlochdichtungen für Dampfkessel sind die Regelwerke VdTÜV-Merkblatt Dichtung 100 sowie V-DK-009 in der jeweils aktuellen Version zu beachten. Das VdTÜV Merkblatt Dichtung 100 ist identisch mit TRD 401 Anlage 1, die seit Jan. 2013 zurückgezogen ist.

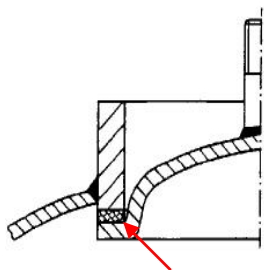
### Dichtungswerkstoff

Für ovale Verschlussdichtungen für Mann-, Kopf- und Handlöcher kommt novaphit® SSTC<sup>TRD 401</sup> zum Einsatz. Der Produktname novaphit® SSTC<sup>TRD 401</sup> bleibt trotz des Wegfalls des Regelwerkes TRD 401 bestehen. Der Aufdruck auf den Dichtungsplatten wird um die Angabe „VdTÜV MB 100“ erweitert.

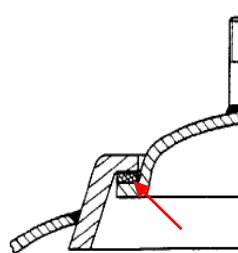
Das Dichtungsmaterial novaphit® SSTC<sup>TRD 401</sup> bewährt sich seit vielen Jahren im Einsatz als ovale Hand-, Kopf- oder Mannlochdichtung an Druckbehältern bzw. Dampfkesseln jeglicher Art. Im Gegensatz zu kautschukhaltigen Produkten ist es völlig unempfindlich gegenüber hohen Temperaturen und Lastwechseln und verfügt über exzellente Dichteigenschaften. Es ist jedoch mechanisch empfindlicher. Daher muss auf eine geeignete Geometrie der Dichtung geachtet werden, die optimal zum verwendeten Verschlusssystem passt.

### Gegenüberstellung der verschiedenen Verschlusssysteme

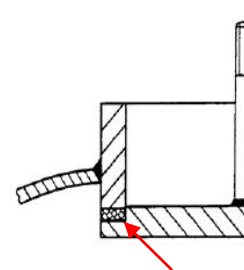
Man unterscheidet am Kessel einen Hochkant- oder konischen Einschweißring. Deckelseitig unterscheidet man flache oder gewölbte Deckel. Aus der Kombination dieser Paarungen ergeben sich herstellungsbedingt verschiedene Qualitätsstufen der eigentlichen Dichtfläche was Oberflächenbeschaffenheit und vor allem die Planparallelität betrifft (Grafiken aus VdTÜV Merkblatt Dichtung 100).



Hochkantring  
Gewölbter Deckel



Konischer Ring  
Gewölbter Deckel



Hochkantring  
Flacher Deckel

Dichtungen aus novaphit® SSTC<sup>TRD 401</sup> sind absolut maßhaltig und formstabil. Dies ist ein Qualitätsmerkmal und wird vom VdTÜV Merkblatt Dichtung 100 gefordert. Damit geht jedoch einher, dass die Dichtungen maßlich exakt auf den Verschluss abgestimmt sein müssen. Ein nachträgliches „passend machen“ ist nicht möglich. Vor allem der unvermeidliche Radius (Pfeil) am gewölbten Deckel oder eine entsprechende Fase am flachen Deckel können bei einem zu engen Sitz der Dichtung zur Zerstörung der Dichtung während der Montage- bzw. Kesselanfahrprozedur führen. Das VdTÜV Merkblatt Dichtung 100 führt zu diesem Thema aus: „Der Radius muss so ausgeführt sein, dass der Verschluss nicht klemmt und die Dichtung auf der Dichtfläche einwandfrei aufliegt.“

## Optimale Dichtungsausführung VdTÜV MB 100 / FDBR V-DK-009

## TechInfo 11

### Geometrie der Dichtung

Gemeinsam mit führenden Herstellern und Anwendern empfiehlt Frenzelit daher, die Abmessungen ovaler Verschlussdichtungen aus novaphit® SSTC<sup>TRD 401</sup> zu optimieren. Hier die beiden Empfehlungen bezüglich der Dichtungsgeometrie:

#### Innenabmessung

Abweichend von den üblichen Nennmaßen muss die Größe des inneren Ovals um jeweils ca. 2 mm in beide Richtungen vergrößert werden. Dadurch wird wirkungsvoll vermieden, dass die Dichtung zu eng aufliegt und beim Anziehen über dem Radius des Deckels zerrissen werden kann. Zur Montagehilfe kann die Dichtung beispielsweise mit einem handelsüblichen Sprühkleber fixiert werden.

#### Stegbreite der Dichtung

Ebenfalls sollte die übliche Stegbreite der Kopf- und Mannlochdichtungen (ab Nennmaß 200x300) von den bekannten 25 mm auf ca. 20 mm verringert werden. Die Dichtungsstegbreiten von Handlochdichtungen können von 15 mm auf 13 mm verringert werden. Damit wird vor allem bei älteren und weniger zentrierten Systemen eine gleichmäßigere Verpressung um den gesamten Umfang und eine grundsätzliche Erhöhung der Flächenpressung im Einbauzustand erreicht.

**Beispiel Kopfloch: Nennmaß 220 x 320 x 25 → Fertigungsmaß 222 x 322 x 20**

### Dichtungsdicke

Üblicherweise werden Kopf- und Mannlochdichtungen in der Dicke 4,0 mm oder 6,0 mm verwendet. Für Handlochdichtungen kommt meist die Dicke 4,0 mm zum Einsatz. In der Erstausrüstung bzw. bei entsprechend neuwertigen Dichtflächen kann selbstverständlich eine dünnere Dichtungsdicke von z.B. 2,0 mm gewählt werden.

### Aufbau und Herstellung der Dichtung

Die Dichtungsdicken 4,0 mm bzw. 6,0 mm werden durch entsprechendes Doublieren des 2,0 mm starken Werkstoffs novaphit® SSTC<sup>TRD 401</sup> hergestellt. Die Verbindung der einzelnen Lagen erfolgt durch Aufbringen einer geringen Menge Haftvermittler (tesa® 60020, tesa® 60021, Scotch Super 77, Teroson SB 2444, Henkel Terokal 2444 oder gleichwertig). Auch andere, für das Doublieren von Dichtungen üblicherweise eingesetzte Haftvermittler sind zulässig, wenn sie gleichwertig sind. Es dürfen nur geringe Mengen eingesetzt werden und der Haftvermittler soll nicht an den Schnittkanten austreten.

### Verwendung von XP-Technologie für novaphit®

Selbstverständlich kann auch novaphit® SSTC<sup>TRD 401</sup> mit XP-Technologie verwendet werden, um die Dichtungen leichter ausbauen zu können. Bei der Herstellung ist jedoch präzise darauf zu achten, dass die blau bedruckten Oberseiten nicht mit Sprühkleber benetzt oder dem Sprühnebel ausgesetzt werden!

## Optimale Dichtungsausführung VdTÜV MB 100 / FDBR V-DK-009

## TechInfo 11

### Maximaler Betriebsdruck

Ovale Verschlussdichtungen aus novaphit® SSTC<sup>TRD 401</sup> können bis zu Innendrücken von 150 bar oder sogar darüber verwendet werden, obwohl der Geltungsbereich des VdTÜV Merkblatt Dichtung 100 bei 40 bar endet. Bei hohen Innendrücken empfiehlt sich die Verwendung der Dicken 2,0 mm oder 4,0 mm.

### Lieferung, Verpackung, Montage und Dokumentation der fertigen Dichtung

Jede ovale Verschlussdichtung muss einzeln verpackt werden. Dieser Verpackung muss die „TechInfo\_Einbauhinweise\_novaphit SSTC TRD 401\_de“ (separat erhältlich) beigelegt werden. Dieses Dokument liegt jeder Lieferung von novaphit® SSTC<sup>TRD401</sup> bei und muss für Dichtungslieferungen entsprechend vervielfältigt werden. Es enthält sowohl konkrete Einbauhinweise der ovalen Verschlussdeckeldichtung als auch das Einbauprotokoll, welches unterschrieben im jeweiligen Kesselbuch abgelegt werden muss. Dieses Dokument kann durch die Kontaktdaten des Verarbeiters ergänzt werden, jedoch darf der Herstellername (Frenzelit) und der Produktname (novaphit® SSTC<sup>TRD401</sup>) nicht verändert werden, damit die Prüfung ihre Gültigkeit behält.

### Lagerdauer

Die Dichtungen sind unbegrenzt haltbar. Für die Lagerung ist die TechInfo 2 „Lagerfähigkeit Frenzelit Dichtungsprodukte“ (online im Downloadbereich TechInfos verfügbar) zu beachten.

Bei anwendungstechnischen Fragen unterstützen wir Sie gerne:

[application@frenzelit.com](mailto:application@frenzelit.com)

Status: August 2025