



## **VICTOR REINZ® AFM 34 METALL**

### **Technisches Datenblatt 134, bisher TD 279**

Stand: 03/2006, vorherige Ausgaben sind ungültig

Die aktuelle Ausgabe finden Sie unter [www.reinz.com/datenblatt](http://www.reinz.com/datenblatt).

<b>Werkstoff</b>	<p><b>AFM 34 METALL</b> ist ein asbestfreier Dichtungswerkstoff mit einer stabilen Streckmetall-Armierung aus 0,5 mm dickem Edelstahl 1.4404. Der Werkstoff ist physiologisch unbedenklich und ohne Farbzusätze. Er enthält Aramidfasern, anorganische Füllstoffe und weitere hochtemperaturbeständige Asbestsubstitute, die unter erhöhtem Druck und erhöhter Temperatur mit hochwertigen Elastomeren gebunden sind.</p>
<b>Eigenschaften</b>	<p><b>AFM 34 METALL</b> ist beständig gegen Medien wie Öle, Lösungsmittel, Kraftstoffe, Dampf, Salzlösungen, Kältemittel (Frigene), Alkohole und vieles andere mehr. Durch die Streckmetall-Armierung besitzt der Dichtungswerkstoff im Vergleich zu herkömmlichen Weichstoffmaterialien eine Reihe von herausragenden Eigenschaften. So weist AFM 34 METALL besonders hohe Zug-, Druck- und Scherfestigkeiten auf und ist äußerst handlingsstabil. Im Warmsetzverhalten erreicht AFM 34 METALL im Vergleich zu herkömmlichen Weichstoffmaterialien sehr viel niedrigere Werte. Durch die Streckmetall-Armierung hält AFM 34 METALL im Vergleich zu nicht armierten Materialien sehr viel höheren Druck- und Temperaturbelastungen stand. Es eignet sich auch zur Abdichtung von Heißwasser und Dampf bei stationären Vorgängen und einer Einbauflächenpressung von min. 75 N/mm<sup>2</sup>. Im konkreten Anwendungsfall bitten wir um Rücksprache. Überdies weist der Dichtungswerkstoff trotz Streckmetall-Armierung eine gute Gasdichtigkeit auf - ein Novum für ein metallarmiertes Faserstoff-Dichtungsmaterial.</p>
<b>Anwendung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• in DIN- und ANSI-Flanschen, Armaturen, Pumpen und Apparaten in Chemie-Anlagen, Raffinerien, Kraftwerken sowie im Schiffbau und in Hochdruck-Anlagen der Gasversorgung und der Kältetechnik</li><li>• allgemein in Dichtverbindungen, bei denen hohe mechanische und/oder thermische Beanspruchungen oder Wechselbelastungen auftreten</li><li>• zur Abdichtung von Bauteilen mit relativ schmalen Stegen, zum Beispiel Wärmetauscher, Dampfarmaturen, Druckluft- und Kältekompressoren sowie Verschraubungen jeglicher Art</li><li>• in mechanisch hochbelasteten Dichtstellen an Otto- und Dieselmotoren, zum Beispiel zur Abdichtung von Ansaugkrümmern und Steuerg Häusen.</li></ul>
<b>Oberflächen</b>	<p><b>AFM 34 METALL</b> besitzt standardmäßig auf beiden Oberflächen eine den Ausbau erleichternde Trenndecke (TD 2) mit hohem Reibwert. Eine zusätzliche Oberflächenbehandlung erübrigt sich dadurch in den meisten Fällen. Jedoch ist eine ein- oder beidseitige Graphitierung der Dichtung bei der Verwendung in Bauteilen erforderlich, die sich bei der Montage auf der Dichtung drehen, z. B. bei Verschraubungen, Radiatorenstopfen usw., da hier ein niedriger Reibwert erforderlich ist.</p>
<b>Freigaben</b>	<p><b>UVV 61 "Gase", AD-B7 (VdTÜV)</b> ausblässichere Dichtungen</p>

<b>Technische Daten</b> (Nennstärke 1,00 mm)	<b>Dichte</b>	g/cm <sup>3</sup>	≈ 2,60
	<b>Glühverlust</b> nach DIN 52 911	%	< 22
	<b>Zugfestigkeit</b> quer	N/mm <sup>2</sup>	> 60



längs	N/mm <sup>2</sup>	> 33
<b>Druckstandfestigkeit</b> nach DIN 52 913		
16 h, 300 °C	N/mm <sup>2</sup>	≈ 42
16 h, 175 °C	N/mm <sup>2</sup>	≈ 46
<b>Zusammenpressung und Rückfederung</b>		
nach ASTM F 36, Verfahren J		
Zusammenpressung	%	≈ 5
Rückfederung	%	≈ 60
<b>Dichtwirkung</b> gegen Stickstoff		
nach DIN 3535, Teil 6 FA	mg/(s*m)	≈ 0,05
<b>Quellung</b> nach ASTM F 146		
<b>in Öl IRM 903</b> (ersetzt ASTM Öl Nr. 3)		
5 h, 150 °C		
Dickenzunahme	%	< 10
Gewichtszunahme	%	< 10
<b>in ASTM Fuel B</b>		
5 h, RT		
Dickenzunahme	%	< 10
Gewichtszunahme	%	< 10
<b>in Wasser / Frostschutzmittel (50:50)</b>		
5 h, 100 °C		
Dickenzunahme	%	< 5
Gewichtszunahme	%	< 5
<b>Gehalt an wasserlöslichem Chlorid</b>	ppm	< 100
<b>Mindestflächenpressung im Einbauzustand</b> $\sigma_{VU/L}$		
zur Dichtwirkung gegen Helium nach		
REINZ-Prüfmethode RPM 505:		
Leckrate 10 <sup>-2</sup> mbar·l/s·m = 0,6 cm <sup>3</sup> /min·m		
bei 10 bar	N/mm <sup>2</sup>	60
bei 25 bar	N/mm <sup>2</sup>	80
bei 50 bar	N/mm <sup>2</sup>	100
<b>Spitzentemperatur</b> kurzzeitig	°C	400
<b>Dauertemperatur</b> maximal	°C	275
bei Wasserdampf bis	°C	240
<b>Betriebsdruck</b> maximal	bar	300



**Maximale Dauertemperatur und maximaler Druck dürfen nicht zugleich auftreten, siehe Tabelle**

**"Max. Betriebsdrücke bei verschiedenen Temperaturen und Medien"!**

**Dichtungskennwerte** siehe Tabelle:

**"Dichtungskennwerte für AFM-, CHEMOTHERM<sup>®</sup>- und FLEXOTHERM<sup>®</sup>-SPIRALGRAPHIT-Dichtungen FSP 4"**



Die vorstehenden technischen Daten gelten für das Material im Anlieferungszustand ohne Zusatzbehandlung. Aus ihnen können jedoch bei der Vielfalt der möglichen Einbau- und Betriebsbedingungen nicht in allen Anwendungsfällen verbindliche Schlüsse auf das Verhalten in einer Dichtverbindung gezogen werden. Aus diesem Grunde können wir für die technischen Daten keine Gewähr übernehmen. Sie stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. In Zweifelsfällen bitten wir um Rückfrage unter genauer Angabe der Betriebsbedingungen.

**Technische**

**Dichte** g/cm<sup>3</sup> ≈ 2,45



<b>Daten</b> (Nenn Dicke 1,50 mm)	<b>Glühverlust</b> nach DIN 52 911	%	< 24
	<b>Zugfestigkeit</b>		
	quer	N/mm <sup>2</sup>	> 52
	längs	N/mm <sup>2</sup>	> 33
	<b>Druckstandfestigkeit</b> nach DIN 52 913		
	16 h, 300 °C	N/mm <sup>2</sup>	≈ 33
	16 h, 175 °C	N/mm <sup>2</sup>	≈ 43
	<b>Zusammenpressung und Rückfederung</b> nach ASTM F 36, Verfahren J		
	Zusammenpressung	%	≈ 5
	Rückfederung	%	≈ 60
	<b>Dichtwirkung</b> gegen Stickstoff nach DIN 3535, Teil 6 FA	mg/(s*m)	≈ 0,05
	<b>Quellung</b> nach ASTM F 146 <b>in Öl IRM 903</b> (ersetzt ASTM Öl Nr. 3)		
	5 h, 150 °C		
	Dickenzunahme	%	< 10
	Gewichtszunahme	%	< 10
	<b>in ASTM Fuel B</b>		
	5 h, RT		
	Dickenzunahme	%	< 10
	Gewichtszunahme	%	< 10
	<b>in Wasser / Frostschutzmittel (50:50)</b>		
	5 h, 100 °C		
Dickenzunahme	%	< 5	
Gewichtszunahme	%	< 5	
<b>Gehalt an wasserlöslichem Chlorid</b>	ppm	< 100	
<b>Mindestflächenpressung im Einbauzustand</b> $\sigma_{VU/L}$ zur Dichtwirkung gegen Helium nach REINZ-Prüfmethode RPM 505: Leckrate $10^{-2}$ mbar·l/s·m = 0,6 cm <sup>3</sup> /min·m			
bei 10 bar	N/mm <sup>2</sup>	45	
bei 25 bar	N/mm <sup>2</sup>	60	
bei 50 bar	N/mm <sup>2</sup>	80	
<b>Spitztemperatur</b> kurzzeitig	°C	400	
<b>Dauertemperatur</b> maximal	°C	260	
bei Wasserdampf bis	°C	240	
<b>Betriebsdruck</b> maximal	bar	250	



**Maximale Dauertemperatur und maximaler Druck dürfen nicht zugleich auftreten, siehe Tabelle**

**"Max. Betriebsdrücke bei verschiedenen Temperaturen und Medien"!**

**Dichtungskennwerte** siehe Tabelle:

**"Dichtungskennwerte für AFM-, CHEMOTHERM®- und FLEXOTHERM®-  
Spiralgraphit-Dichtungen FSP 4"**



Die vorstehenden technischen Daten gelten für das Material im Anlieferungszustand ohne Zusatzbehandlung. Aus ihnen können jedoch bei der Vielfalt der möglichen Einbau- und Betriebsbedingungen nicht in allen Anwendungsfällen verbindliche Schlüsse auf das Verhalten in einer Dichtverbindung gezogen werden. Aus diesem Grunde können wir für die technischen Daten keine Gewähr übernehmen. Sie stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. In Zweifelsfällen bitten wir um Rückfrage unter genauer Angabe der Betriebsbedingungen.

**Technische Daten**(Nennstärke 2,00 mm)

<b>Dichte</b>	g/cm <sup>3</sup>	≈ 2,30
<b>Glühverlust</b> nach DIN 52 911	%	< 26
<b>Zugfestigkeit</b>		
quer	N/mm <sup>2</sup>	> 45
längs	N/mm <sup>2</sup>	> 33
<b>Druckstandfestigkeit</b> nach DIN 52 913		
16 h, 300 °C	N/mm <sup>2</sup>	≈ 25
16 h, 175 °C	N/mm <sup>2</sup>	≈ 40
<b>Zusammenpressung und Rückfederung</b> nach ASTM F 36, Verfahren J		
Zusammenpressung	%	≈ 5
Rückfederung	%	≈ 60
<b>Dichtwirkung</b> gegen Stickstoff nach DIN 3535, Teil 6 FA	mg / (s*m)	≈ 0,05
<b>Quellung</b> nach ASTM F 146 <b>in Öl IRM 903</b> (ersetzt ASTM Öl Nr. 3) 5 h, 150 °C		
Dickenzunahme	%	< 10
Gewichtszunahme	%	< 10
<b>in ASTM Fuel B</b> 5 h, RT		
Dickenzunahme	%	< 10
Gewichtszunahme	%	< 10
<b>in Wasser / Frostschutzmittel (50:50)</b> 5 h, 100 °C		
Dickenzunahme	%	< 5
Gewichtszunahme	%	< 5
<b>Gehalt an wasserlöslichem Chlorid</b>	ppm	< 100
<b>Mindestflächenpressung im Einbauzustand</b> $\sigma_{VU/L}$ zur Dichtwirkung gegen Helium nach REINZ-Prüfmethode RPM 505: Leckrate 10 <sup>-2</sup> mbar·l/s·m = 0,6 cm <sup>3</sup> /min·m		
bei 10 bar	N/mm <sup>2</sup>	34
bei 25 bar	N/mm <sup>2</sup>	45
bei 50 bar	N/mm <sup>2</sup>	60
<b>Spitzentemperatur</b> kurzzeitig	°C	400
<b>Dauertemperatur</b> maximal	°C	250
bei Wasserdampf bis	°C	240
mit metallischer Innenfassung (ME)		
bei Wasserdampf bis	°C	275
<b>Betriebsdruck</b> maximal	bar	200



**Maximale Dauertemperatur und maximaler Druck dürfen nicht zugleich auftreten, siehe Tabelle**

**"Max. Betriebsdrücke bei verschiedenen Temperaturen und Medien"!**

**DIN 28091-2:**

<b>Kaltstauchwert</b> $\epsilon_{KSW}$	%	5 - 8
<b>Kaltrückverformungswert</b> $\epsilon_{KRW}$	%	2 - 4
<b>Warmsetzwert</b> $\epsilon_{WSW/T}$	%	4 - 7
<b>Warmrückverformungswert</b> $\epsilon_{WRW/T}$	%	≈ 0,6
<b>Rückverformungswert R</b>	mm	≈ 0,01
<b>Spezifische Leckagerate <math>\lambda</math></b>	mg / (s*m)	< 0,1
<b>Restflächenpressung</b> nach 1000 h (Luft, 100 °C)	%	> 50

**Dichtungskennwerte** siehe Tabelle:

**"Dichtungskennwerte für AFM-, CHEMOTHERM®- und FLEXOTHERM®-Spiralgraphit-Dichtungen FSP 4"**



Die vorstehenden technischen Daten gelten für das Material im Anlieferzustand ohne Zusatzbehandlung. Aus ihnen können jedoch bei der Vielfalt der möglichen Einbau- und Betriebsbedingungen nicht in allen Anwendungsfällen verbindliche Schlüsse auf das Verhalten in einer Dichtverbindung gezogen werden. Aus diesem Grunde können wir für die technischen Daten keine Gewähr übernehmen. Sie stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. In Zweifelsfällen bitten wir um Rückfrage unter genauer Angabe der Betriebsbedingungen.

**Lieferform**

**Dichtungen** nach Zeichnung, Maßangaben oder sonstigen Vereinbarungen.

**Platten** 1250 x 1500 mm (Standardformat)

**Neendicken und Toleranzen** nach DIN 28091-1 (mm)

Grenzabmaße innerhalb einer Lieferung

<b>1,00</b>		<b>1,50</b>		<b>2,00</b>
	±0,10		±0,15	±0,20

Höchstwert des Dickenunterschiedes innerhalb einer einzelnen Platte:

Plattendicke  $\leq$  1,00 mm = 0,1 mm; > 1,00 mm = 0,2 mm

Engere Toleranzen nach Vereinbarung