

## HOCHDRUCK- / VAKUUM-PROZESSDURCHFÜHRUNGEN MONTAGE und INSTALLATIONSANLEITUNG

**WARNUNG:** SPECTITE-DURCHFÜHRUNGEN DÜRFEN NUR DURCH AUSREICHEND QUALIFIZIERTES PERSONAL, IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN RELEVANTEN GESUNDHEITS- UND SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND UNTER STRIKTER BERÜCKSICHTIGUNG EINER SICHEREN ARBEITSPRAXIS INSTALLIERT WERDEN.

Bitte lesen Sie die folgenden Hinweise, bevor Sie mit der Installation beginnen.

- Das Wort Elemente wird verwendet, um Messfühler, Tastspitzen, Rohre, Leitungen, Elektroden oder andere Komponenten zu umschreiben, die mit Spectite-Durchführungen in spezifische Anlagen eingeführt und abgedichtet werden. An einigen Stellen wird für die Spectite-Durchführungen der Begriff Prozessverschraubung verwandt.
- Diese Montage- und Installationsanleitung setzt einen freien Zugang zum Prozessende der Elemente voraus. Soweit nicht anders erwähnt, werden die zu montierenden Elemente und innere Komponenten der Durchführungen von der Seite mit der Gewindekappe her in die Durchführungen eingebracht. Wenn der Zugang zur Anlage beschränkt ist oder andere Gründe dieses erfordern, kann zunächst nur der Körper der Durchführungen an der Anlage montiert werden. Achten Sie danach unbedingt auf korrekten Zusammenbau der Durchführung, beachten Sie hierzu die entsprechenden Grafiken zu den einzelnen Baureihen.
- Spectite-Durchführungen wurden für die Montage an Kesseln oder Gehäusen unter Verwendung des Prozessanschlussgewindes der Durchführung entwickelt. Bei Bedarf können Durchführungen mit einer gewindelosen Schweiß- oder Flanschverbindung spezifiziert werden. Wurde eine Spectite-Durchführung mit Gewinde-Kappe ausgewählt, darf die Durchführung nicht mit dem Gewinde der Gewinde-Kappe an den Prozess montiert werden.
- Die Kappen der SPECTITE-Durchführungen werden in Abhängigkeit vom Durchführungstyp, der Baugröße und der verwendeten Dichtung mit einem definierten Drehmoment angezogen. Mit einem Drehmoment-Schlüssel wird die Kappe auf der unmontierten Durchführung angezogen. Beachten Sie die Tabelle mit den maximalen Drehmomentangaben. Wird die Kappe zu stark angezogen kann es zu Deformierungen oder zum Bruch der Elemente kommen. Ein zu geringes Drehmoment kann die Dichtigkeit einschränken und den maximalen Druckbereich herabsetzen. Bei sehr zerbrechlichen Elementen (z.B. Quarzröhren) oder durch den Druck der Verschraubung leicht zu deformierenden Elementen (z.B. dünnwandige Rohre) kann das maximale Drehmoment zu hoch erscheinen. Hier kann es, unter der Voraussetzung dass die Dichtigkeit nicht beeinträchtigt wird, von Vorteil sein mit einem herabgesetzten Drehmoment (-5 bis -10%) zu arbeiten.
- Spectite® Durchführungen wurden entwickelt um Sensoren sowohl unter Druck als auch im Vakuum effizient abzudichten und mechanisch zu fixieren. **Es ist gute Installationspraxis die Elemente zusätzlich mechanisch zu fixieren wenn die Druckdifferenz 50% des angegebenen Druckbereiches bei 20°C überschreitet, insbesondere bei der Verwendung von Dichtungen aus PTFE oder der Montage mit herabgesetztem Drehmoment.**
- Wird der Körper der Durchführung zunächst alleine ohne Elemente an einen Kessel oder ein Gehäuse montiert, oder haben sich Elemente gelockert bzw. sollen demontiert werden, muss die Kappe mit einem Drehmomentschlüssel angezogen und der Durchführungskörper hierbei mit einem Schraubenschlüssel gegen Verdrehen fixiert werden. Um Beschädigungen zu vermeiden sollten die Durchführungen nicht gegen den Kessel oder das Gehäuse angezogen werden.
- Werden die montierten Durchführungen in hohem Maße Vibrationen ausgesetzt, empfiehlt sich der Einsatz von Sicherungsdrähten um ein unerwünschtes Lösen der Kappe zu verhindern.
- Es wird empfohlen bei der Montage der Durchführung das Prozessanschlussgewinde der Durchführungen mit Gewindeband zu versehen. PTFE-Band ist häufig für Temperaturen bis etwa +250°C geeignet. Graphite-Band kann teilweise auch bei höheren Temperaturen eingesetzt werden.
- Während der Fertigung wird werkseitig ein Gleitmittel auf Durchführungskörper, Schlitten und Kappe aufgetragen. Es verhindert ein ungewolltes Festsetzen dieser Teile und minimiert die Reibung. Diese Komponenten sollten vor der Installation und Montage nicht entfettet werden. Ein Wechsel des Schmierstoffes kann die Werte für das Drehmoment beeinflussen. Nach jeder Demontage der Durchführung empfiehlt es sich wieder ein wenig des Gleitmittels auszutragen. (siehe Seite 4, Anwendung des Gleitmittels).
- Die Kappen können zum Justieren oder Austauschen der Elemente gelöst werden; eine Demontage des Durchführungs-Körpers von der Anlage ist hierzu nicht erforderlich. (Ausgenommen Anwendungen in denen das Element nicht durch den Körper der Durchführung passt) Die Durchführungen dürfen nicht gelockert oder zerlegt werden solange die Anlage in Betrieb ist, bzw. die Durchführung unter Druck oder Vakuum steht. Blind-Stopfen zum Verschließen ungenutzter Bohrungen in Multifühler-Durchführungen müssen gegen unerwünschtes Herausfallen gesichert werden.
- Auswechselbarkeit: Das Zusammenspiel der von Spectite entwickelten Präzisionsteile ist für die Sicherheit und Zuverlässigkeit entscheidend. Die Integrität kompletter Spectite Durchführungen wird durch den Einbau von Komponenten, die nicht von Spectite entwickelt oder hergestellt wurden, beeinträchtigt. **Das Mischen von Teilen oder der Austausch von Spectite-Bauteilen mit Dichtungskomponenten von anderen Herstellern kann zu Verletzungen oder Schäden führen.**
- Spectite Durchführungsbaugruppen sind für eine lange Lebensdauer bei rauen Anwendungen konzipiert. Die unterschiedlichen Dichtungsarten in den Durchführungen sind Verbrauchsmaterialien mit unterschiedlichen allgemeinen Eigenschaften. Sie sind vom Anwender je nach Anwendung auszuwählen.
- Die Benutzer dieser Baugruppen sollten für alle Anwendungen eine förmliche, aufgezeichnete Wartungsroutine erstellen. Dieses Wartungsprogramm umfasst normalerweise die regelmäßige Inspektion der Elemente, Dichtungen und Dichtungs-/Durchführungskomponenten. Der Umfang und die Häufigkeit eines solchen Programms sollten auf Grundlage der detaillierten Kenntnisse des Anwenders über die besonderen physikalischen, umweltbedingten und mechanischen Bedingungen seiner Anwendung auf die ausgewählten Dichtungen/Durchführungen erfolgen.
- Bei Nichteinhaltung dieser Anweisungen entfällt jede ausdrückliche oder stillschweigende Garantie und Haftung.

### Druckgeräte-Richtlinien (PED)

Spectite® -Durchführungen wurden als 'Rohrsystem' klassifiziert, sie entsprechen den Anforderungen der Kategorie nach guter Ingenieurpraxis (PED), gemäß der Europäischen Druckgeräte-Richtlinie (PED) 97/23/EC. Die PED fordert kein 'CE' Symbol auf Druckgeräten die nach SEP kategorisiert wurden.

### Inhalt

<b>PF-Serie</b>	<b>2</b>
<b>PSF-Serie</b>	<b>4</b>
<b>MF-Serie</b>	<b>6</b>
<b>MSF-Serie</b>	<b>8</b>
<b>MSFD-Serie</b>	<b>10</b>
<b>WF-Serie</b>	<b>12</b>
<b>EF, EFT und EFP-Serie</b>	<b>14</b>
<b>ASF-Serie</b>	<b>16</b>
<b>BSF-Serie</b>	<b>18</b>
<b>HF-Serie</b>	<b>19</b>

# SPECTITE®

Hochdruck- / Vakuum-Prozessdurchführungen

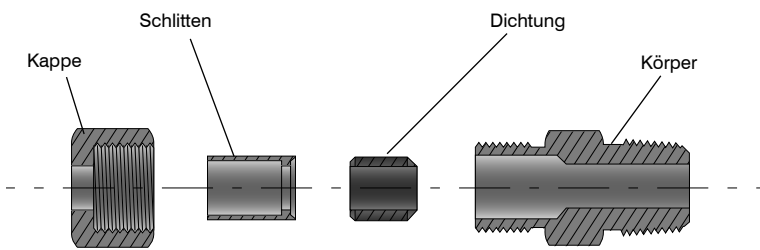
von TC Meß- und Regeltechnik GmbH  
Postfach 400141, 41181 Mönchengladbach, Deutschland  
Tel: 02166 999 44, Fax: 02166 999 456  
Email: spectite@tcgmbh.de, Internet: www.tcgmbh.de

## PF-Serie

für einzelne Sensoren, Sonden, Rohre usw.

1. Identifizieren Sie den Typ der zu montierenden Durchführung. Stellen Sie sicher, dass die Durchführung zur Anwendung und zum verwendeten Element passt. Überprüfen Sie, ob die ausgewählte Dichtung für den Betriebsdruck, die Temperatur und die Umgebungsbedingungen geeignet ist.
2. Demontieren Sie die Durchführung und kontrollieren Sie die einzelnen Komponenten und deren korrekte Montage anhand der unten stehenden Zeichnung.
3. Bei der Montage der Durchführung sollte deren Körper mit einem Schraubstock gehalten oder der Körper zunächst alleine an den Kessel bzw. Behälter montiert werden. Durchführungskörper zum Anschweißen sollte nach dem Anschweißen des Körpers zunächst auskühlen, bevor mit dem Zusammenbau der Durchführung begonnen wird.
4. Stecken Sie zunächst die Kappe, dann den Schlitten und zuletzt die Dichtung auf das abzudichtende Element. Beachten Sie die korrekte Ausrichtung dieser Komponenten gemäß der unten stehenden Zeichnung.
5. Führen Sie zunächst das Element durch den Körper der Durchführung. Anschließend schieben Sie die Dichtung und den Schlitten in den Körper hinein. Stellen Sie sicher, dass die Dichtung in die richtige Position gedrückt wird.
6. Schrauben Sie die Kappe fingerfest auf den Körper. Justieren Sie nun das abzudichtende Element auf die gewünschte Eintauchtiefe. Benutzen Sie einen Drehmomentschlüssel um die Kappe sodann mit dem richtigen Drehmoment, entsprechend der Baugröße und dem Dichtungsmaterial, gemäß der Drehmoment-Tabelle festzuziehen.
7. Wurde die Durchführung vor der Montage an den Prozessbehälter oder Kessel zusammengebaut kann sie nun installiert werden. Ziehen Sie die Durchführung mit einem Schraubenschlüssel am Sechskant des Durchführungskörpers an, auf keinen Fall darf hierzu der Sechskant der Kappe genutzt werden.

### Unmontiert

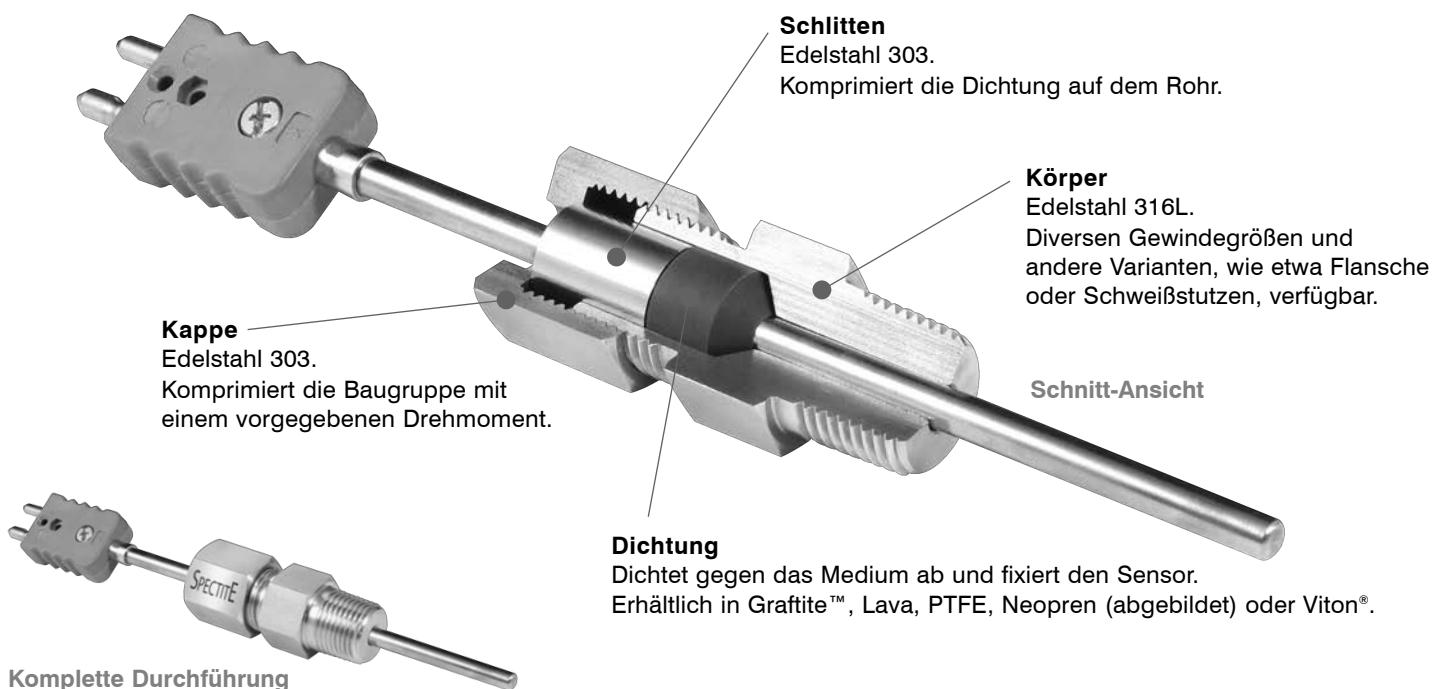


Typische Komponenten für eine Durchführung der PF-Serie.

PF-Serie Drehmoment (max. Werte in Nm)					
Baugröße	Dichtung				
	G	L	N	T	V
Größe 0 (1/16")	20	18	-	3	-
Größe 1 (1/8")	20	18	15	12	15
Größe 2 (1/4")	60	60	50	30	50
Größe 3 (1/2")	135	190	85	75	85
Größe 4 (3/4")	260	300	-	120	85
Größe 5 (1")	300	350	-	400	300

G = Grafitite™, L = Lava, N = Neopren, T = PTFE, V = Viton®  
Umrechnungswerte: ft/lb = Nm x 0.738; Kg/cm = Nm x 10.2.

### Typische montierte Durchführung (dargestellt mit Beispielsensor)



PF-Serie Baugrößen, Richtdruckwerte <sup>1</sup> und mögliche Proben-Ø für BSPT(R), BSP(G) und NPT-Gewinde <sup>2</sup>																											
Baugröße		Größe 0 (1/16")			Größe 1 (1/8")					Größe 2 (1/4")					Größe 3 (1/2")					Größe 4 (3/4")				Größe 5 (1")			
Dichtung		G	L	T	G	L	N	T	V	G	L	N	T	V	G	L	N	T	V	G	L	T	V	G	L	T	V
<b>Proben Größe (Ø) <sup>3</sup></b>		<i>Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.</i>																									
ins.	mm																										
0.020	0.5																										
0.032	0.8																										
0.040	1.0																										
0.059	1.5																										
0.062	1.59																										
0.080	2.0																										
0.118	3.0																										
0.125	3.2																										
0.157	4.0																										
0.177	4.5																										
0.187	4.76																										
0.236	6.0																										
0.250	6.35																										
0.312	8.0																										
0.375	9.5																										
0.393	10.0																										
0.472	12.0																										
0.500	12.7																										
0.625	15.88																										
0.750	19.05																										
0.839	21.3																										
1.00	25.4																										

<sup>1</sup> Die für die einzelnen Dichtungsarten angegebenen Richtdruckwerte gelten bei 20°C. Spectite®-Durchführungen von TC GmbH sind so konzipiert, dass sie die Elemente effizient abdichten und Bewegung unter Druck und Vakuum verhindern. Es ist gute Installationspraxis, die Elemente zusätzlich mechanisch zu sichern, wenn der Differenzdruck 50 % des Richtdruckwertes der Durchführung bei 20°C überschreitet. Bei einem Temperaturanstieg ist mit einer Verringerung des maximalen Richtdruckwertes zu rechnen. Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.

<sup>2</sup> Andere Arten von Prozessanschlüssen verfügbar, siehe Abschnitt 3.

<sup>3</sup> Die genannten Proben-Ø sind üblichen Größen, für allgemeine industrielle Anwendungen. Andere Proben-Ø, zwischen dem kleinsten und größten genannten Wert, können geliefert werden.

## PSF Serie - Split Durchführungen für einzelne Sonden, Sensoren, Rohre, usw.

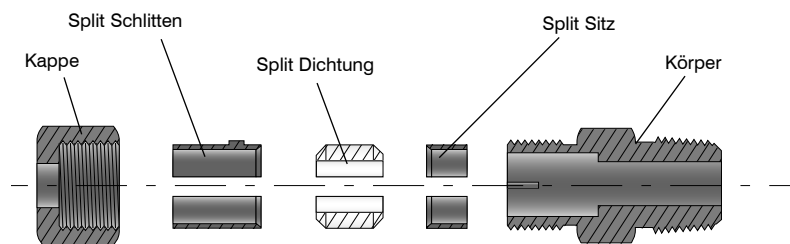
1. Identifizieren Sie den Typ der zu montierenden Durchführung. Stellen Sie sicher, dass die Durchführung zur Anwendung und zum verwendeten Element passt. Überprüfen Sie, ob die ausgewählte Dichtung für den Betriebsdruck, die Temperatur und die Prozessbedingungen geeignet ist.

Wenn PSF-Durchführungen mit Elementen montiert werden sollen, die größere Teilbereiche besitzen (z.B. Verdickungen oder montierte Steckverbinder), ist sicherzustellen, dass der größte Bereich den Durchführungskörper und die Kappe passieren kann. Die maximalen Abmessungen finden Sie in der Tabelle Durchgangsmaße.

2. Demontieren Sie die Durchführung und kontrollieren Sie die einzelnen Komponenten und deren korrekte Montage anhand der unten stehenden Zeichnung.
3. Bei der Montage der Durchführung sollte deren Körper mit einem Schraubstock gehalten oder der Körper zunächst alleine an den Kessel bzw. Behälter montiert werden. Durchführungskörper zum Anschweißen sollte nach dem Anschweißen des Körpers zunächst auskühlen, bevor mit dem Zusammenbau der Durchführung begonnen wird.

4. Führen Sie das Element durch den Durchführungskörper und die Kappe. Dies kann von beiden Richtungen erfolgen, wenn der Zugang dies erlaubt. Montieren Sie die geteilten Teile des Sitzes um das Element und schieben Sie den Sitz in das Gehäuse. Wiederholen Sie diesen Vorgang für die geteilte Dichtung und dann für den geteilten Schlitten.
5. Drehen Sie die Einheit so, dass der seitliche Splint des Schlittens in der Nut des Körpers liegt. Führen Sie nun den Schlitten in die Durchführung ein und achten Sie hierbei auf den korrekten Sitz der Elemente.
6. Schrauben Sie die Kappe fingerfest auf den Körper. Justieren Sie nun die abzudichtenden Elemente auf die gewünschten Eintauchtiefen. Benutzen Sie einen Drehmomentschlüssel um die Kappe sodann mit dem richtigen Drehmoment, entsprechend der Baugröße und dem Dichtungsmaterial, gemäß der Drehmoment-Tabelle festzuziehen.
7. Wurde die Durchführung vor der Montage an den Prozessbehälter oder Kessel zusammengebaut kann sie nun installiert werden. Ziehen Sie die Durchführung mit einem Schraubenschlüssel am Sechskant des Durchführungskörpers an, auf keinen Fall darf hierzu der Sechskant der Kappe genutzt werden.

### Unmontiert



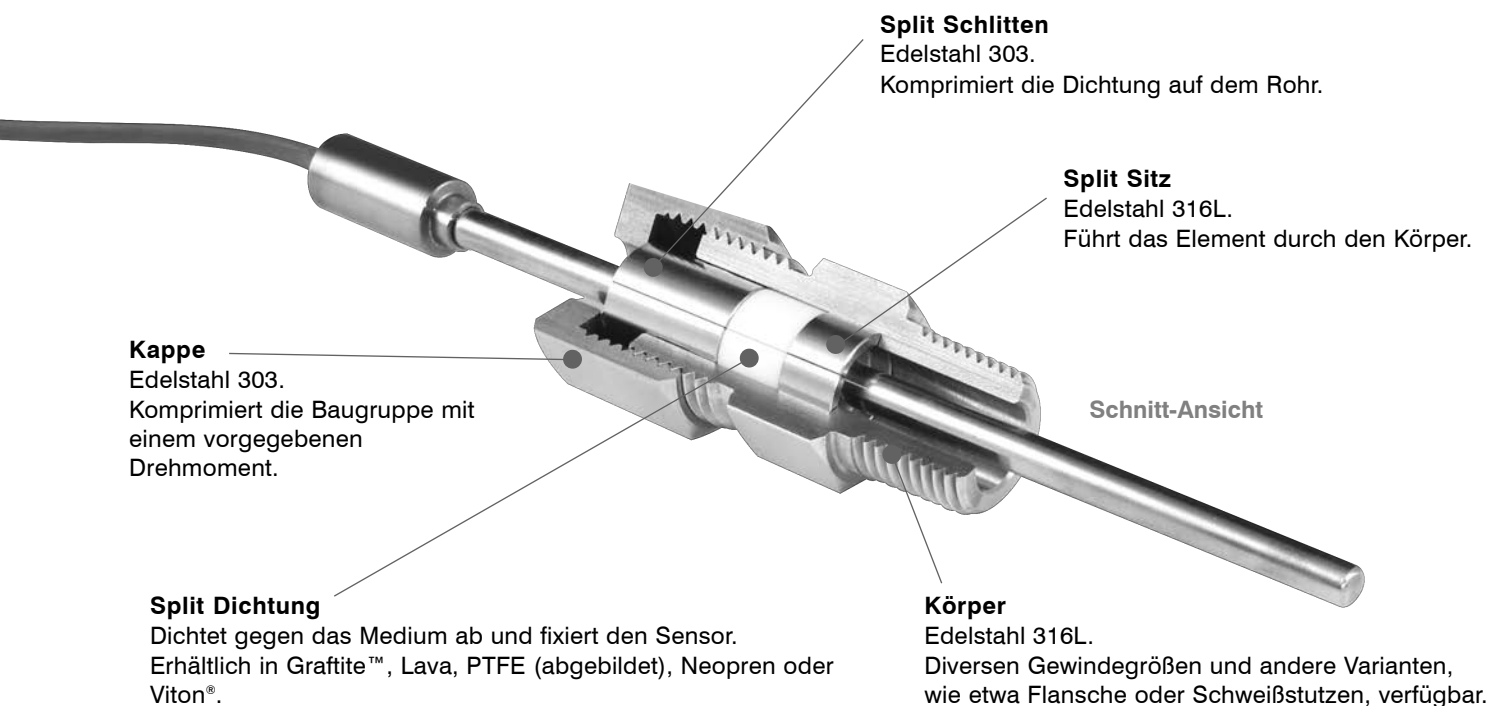
Typische Komponenten für eine Durchführung der PSF-Serie.

### PSF-Serie Drehmoment (max. Werte in Nm)

Baugröße	Dichtung				
	G	L	N	T	V
Größe 2 (1/4")	50	60	40	35	40
Größe 3 (1/2")	165	190	125	115	125
Größe 4 (3/4")	260	300	-	150	175
Größe 5 (1")	400	350	-	250	350

G = Grafitite™, L = Lava, N = Neopren, T = PTFE, V = Viton®  
Umrechnungswerte: ft/lb = Nm x 0.738; Kg/cm = Nm x 10.2.

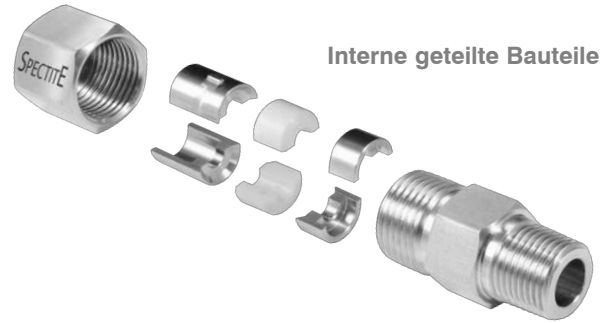
### Typische montierte Durchführung (dargestellt mit Beispielsensor)



# PSF Serie - Split Durchführungen für einzelne Sonden, Sensoren, Rohre, usw.



Komplette Durchführung



Interne geteilte Bauteile

PSF-Serie Baugrößen, Richtdruckwerte <sup>1</sup> und mögliche Proben-Ø für BSPT(R), BSPP(G) und NPT-Gewinde <sup>2</sup>																					
Baugröße		Größe 2 (1/4")					Größe 3 (1/2")					Größe 4 (3/4")				Größe 5 (1")					
Dichtung		G	L	N	T	V	G	L	N	T	V	G	L	T	V	G	L	T	V		
<b>Proben Größe (Ø) <sup>3</sup></b>		<i>Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.</i>																			
ins.	mm																				
0.040	1.0																				
0.059	1.5	480	480	300	210	450															
0.062	1.59																				
0.080	2.0																				
0.118	3.0	480	610	180	80	180															
0.125	3.2																				
0.157	4.0																				
0.177	4.5	260	590	100	50	150	500														
0.187	4.76																				
0.236	6.0	230	500	80	40	120	330	670	100	100	100	100				140	50				
0.250	6.35																				
0.312	8.0																				
0.375	9.5																				
0.393	10.0																				
0.472	12.0																				
0.500	12.7																				
0.625	15.88																				
0.750	19.05																				

<sup>1</sup> Die für die einzelnen Dichtungsarten angegebenen Richtdruckwerte gelten bei 20°C. Spectite®-Durchführungen von TC GmbH sind so konzipiert, dass sie die Elemente effizient abdichten und Bewegung unter Druck und Vakuum verhindern. Es ist gute Installationspraxis, die Elemente zusätzlich mechanisch zu sichern, wenn der Differenzdruck 50 % des Richtdruckwertes der Durchführung bei 20°C überschreitet. Bei einem Temperaturanstieg ist mit einer Verringerung des maximalen Richtdruckwertes zu rechnen. Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.

<sup>2</sup> Andere Arten von Prozessanschlüssen verfügbar, siehe Abschnitt 3.

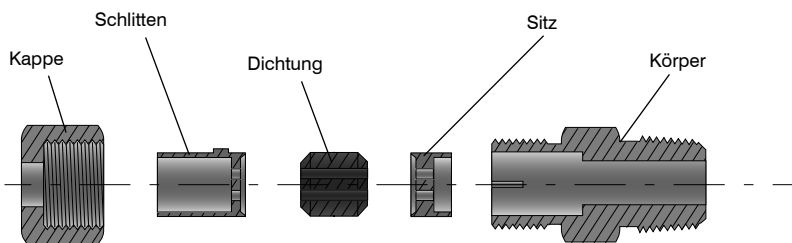
<sup>3</sup> Die genannten Proben-Ø sind üblichen Größen, für allgemeine industrielle Anwendungen. Andere Proben-Ø, zwischen dem kleinsten und größten genannten Wert, können geliefert werden.

Durchgangsmaße für PSF-Serie mit geteilten internen Komponenten	
Baugröße	passierbarer Innen-Ø Körper / Kappe
Größe 2 (1/4")	8.2mm Ø
Größe 3 (1/2")	12.2mm Ø
Größe 4 (3/4")	20.2mm Ø
Größe 5 (1")	25.6mm Ø

## MF Serie für mehrere Sensoren, Sonden, Rohre usw.

1. Identifizieren Sie den Typ der zu montierenden Durchführung. Stellen Sie sicher, dass die Durchführung zur Anwendung und zum verwendeten Element passt. Überprüfen Sie, ob die ausgewählte Dichtung für den Betriebsdruck, die Temperatur und die Prozessbedingungen geeignet ist.
2. Demontieren Sie die Durchführung und kontrollieren Sie die einzelnen Komponenten und deren korrekte Montage anhand der unten stehenden Zeichnung.
3. Bei der Montage der Durchführung sollte deren Körper mit einem Schraubstock gehalten oder der Körper zunächst alleine an den Kessel bzw. Behälter montiert werden. Durchführungskörper zum Anschweißen sollte nach dem Anschweißen des Körpers zunächst auskühlen, bevor mit dem Zusammenbau der Durchführung begonnen wird.
4. Setzen Sie die Kappe auf die Elemente. Schieben Sie den Schlitten, dann die Dichtung und danach den Sitz über die Elemente. In jedem dieser Teile befinden sich einzelne Löcher für jedes Element. Führen Sie nun die Elemente durch den Durchführungskörper und schieben Sie den Sitz, die Dichtung und den Schlitten in das Gehäuse.
5. Drehen Sie die Einheit so, dass der seitliche Splint des Schlittens in der Nut des Körpers liegt. Führen Sie nun den Schlitten in die Durchführung ein und achten Sie hierbei auf den korrekten Sitz der Elemente.
6. Schrauben Sie die Kappe fingerfest auf den Körper. Justieren Sie nun die abdichtenden Elemente auf die gewünschten Eintauchtiefen. Benutzen Sie einen Drehmomentschlüssel um die Kappe sodann mit dem richtigen Drehmoment, entsprechend der Baugröße und dem Dichtungsmaterial, gemäß der Drehmoment-Tabelle festzuziehen.
7. Wurde die Durchführung vor der Montage an den Prozessbehälter oder Kessel zusammengebaut kann sie nun installiert werden. Ziehen Sie die Durchführung mit einem Schraubenschlüssel am Sechskant des Durchführungskörpers an, auf keinen Fall darf hierzu der Sechskant der Kappe genutzt werden.

### Unmontiert

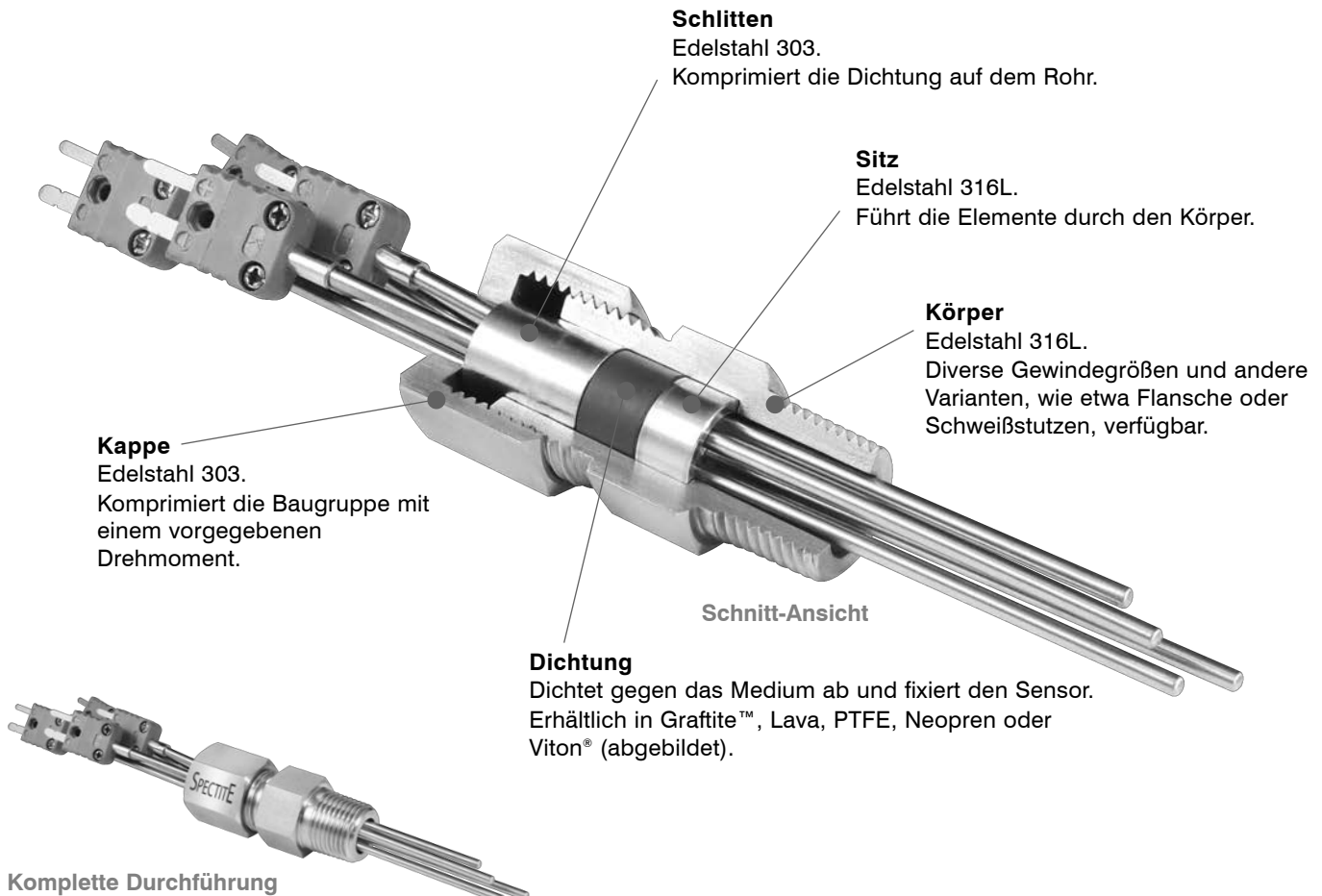


Typische Komponenten für eine Durchführung der MF-Serie. Größe 1 haben leicht abweichende Komponenten.

MF-Serie Drehmoment (max. Werte in Nm)					
Baugröße	Dichtung				
	G	L	N	T	V
Größe 1 (1/8")	-	45	35	30	35
Größe 2 (1/4")	50	60	40	35	40
Größe 3 (1/2")	165	190	125	115	125
Größe 4 (3/4")	260	300	-	150	175
Größe 5 (1")	400	350	-	250	350

G = Grafitite™, L = Lava, N = Neopren, T = PTFE, V = Viton®  
Umrechnungswerte: ft/lb = Nm x 0.738; Kg/cm = Nm x 10.2.

### Typische montierte Durchführung (dargestellt mit Beispielsensoren)



**MF-Serie Baugrößen, Richtdruckwerte<sup>1</sup> und mögliche Proben-Ø für BSPT(R), BSPP(G) und NPT-Gewinde<sup>2</sup>**

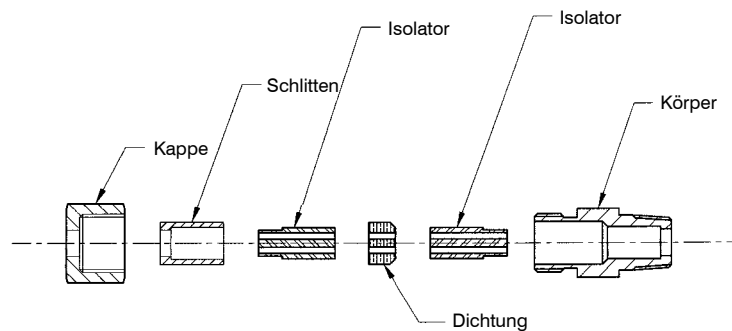
Baugröße		Größe 1 (1/8") <sup>3</sup>					Größe 2 (1/4")					Größe 3 (1/2")					Größe 4 (3/4")				Größe 5 (1")								
		Anzahl Elemente	G	L	N	T	V	Anzahl Elemente	G	L	N	T	V	Anzahl Elemente	G	L	N	T	V	Anzahl Elemente	G	L	T	V	Anzahl Elemente	G	L	T	V
<b>Proben Größe (Ø)</b>		<i>Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.</i>																											
ins.	mm																												
0.020	0.5																												
0.032	0.8																												
0.040	1.0	2 bis 4	400	400	250	250	250	4 bis 8																					
0.059	1.5																												
0.062	1.59																												
0.080	2.0																												
0.118	3.0																												
0.125	3.2																												
0.177	4.5																												
0.187	4.76																												
0.236	6.0																												
0.250	6.35																												
0.315	8.0																												
0.375	9.53																												

<sup>1</sup> Die für die einzelnen Dichtungsarten angegebenen Richtdruckwerte gelten bei 20°C. Spectite®-Durchführungen von TC GmbH sind so konzipiert, dass sie die Elemente effizient abdichten und Bewegung unter Druck und Vakuum verhindern. Es ist gute Installationspraxis, die Elemente zusätzlich mechanisch zu sichern, wenn der Differenzdruck 50 % des Richtdruckwertes der Durchführung bei 20°C überschreitet. Bei einem Temperaturanstieg ist mit einer Verringerung des maximalen Richtdruckwertes zu rechnen. Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.

<sup>2</sup> Andere Arten von Prozessanschlüssen verfügbar, siehe Abschnitt 3.

<sup>3</sup> Die genannten Proben-Ø sind üblichen Größen, für allgemeine industrielle Anwendungen. Andere Proben-Ø, zwischen dem kleinsten und größten genannten Wert, können geliefert werden.

**Unmontierte Komponenten der Größe 1 (1/8") - gilt für MF-, WFS-, WFR-, WFP-, HWFR- und HWFP-Serie**



## MSF Serie - Split Durchführungen für mehrere Sonden, Sensoren, Rohre, usw.

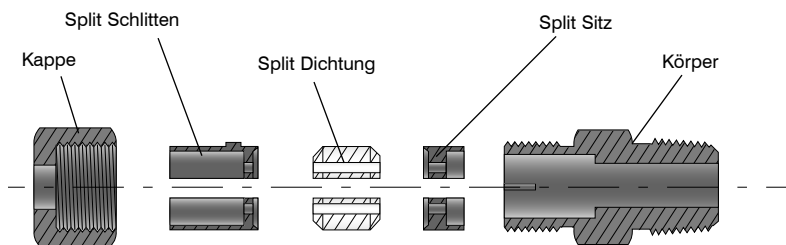
1. Identifizieren Sie den Typ der zu montierenden Durchführung. Stellen Sie sicher, dass die Durchführung zur Anwendung und zum verwendeten Element passt. Überprüfen Sie, ob die ausgewählte Dichtung für den Betriebsdruck, die Temperatur und die Prozessbedingungen geeignet ist.

Wenn MSF-Durchführungen mit Elementen montiert werden sollen, die größere Teilbereiche besitzen (z.B. Verdickungen oder montierte Steckverbinder), ist sicherzustellen, dass der größte Bereich den Durchführungskörper und die Kappe passieren kann. Berücksichtigen Sie hierbei auch die Abmessungen der ggf. übrigen zu montierenden Elemente. Die maximalen Abmessungen finden Sie in der Tabelle Durchgangsmaße.

2. Demontieren Sie die Durchführung und kontrollieren Sie die einzelnen Komponenten und deren korrekte Montage anhand der unten stehenden Zeichnung.
3. Bei der Montage der Durchführung sollte deren Körper mit einem Schraubstock gehalten oder der Körper zunächst alleine an den Kessel bzw. Behälter montiert werden. Durchführungskörper zum Anschweißen sollte nach dem Anschweißen des Körpers zunächst auskühlen, bevor mit dem Zusammenbau der Durchführung begonnen wird.

4. Führen Sie die Elemente durch den Durchführungskörper und die Kappe. Dies kann von beiden Richtungen erfolgen, wenn der Zugang dies erlaubt. Montieren Sie die geteilten Teile des Sitzes um die Elemente und schieben Sie den Sitz in das Gehäuse. Wiederholen Sie diesen Vorgang für die geteilte Dichtung und dann für den geteilten Schlitten.
5. Drehen Sie die Einheit so, dass der seitliche Splint des Schlittens in der Nut des Körpers liegt. Führen Sie nun den Schlitten in die Durchführung ein und achten Sie hierbei auf den korrekten Sitz der Elemente.
6. Schrauben Sie die Kappe fingerfest auf den Körper. Justieren Sie nun die abzudichtenden Elemente auf die gewünschten Eintauchtiefen. Benutzen Sie einen Drehmomentschlüssel um die Kappe sodann mit dem richtigen Drehmoment, entsprechend der Baugröße und dem Dichtungsmaterial, gemäß der Drehmoment-Tabelle festzuziehen.
7. Wurde die Durchführung vor der Montage an den Prozessbehälter oder Kessel zusammengebaut kann sie nun installiert werden. Ziehen Sie die Durchführung mit einem Schraubenschlüssel am Sechskant des Durchführungskörpers an, auf keinen Fall darf hierzu der Sechskant der Kappe genutzt werden.

### Unmontiert

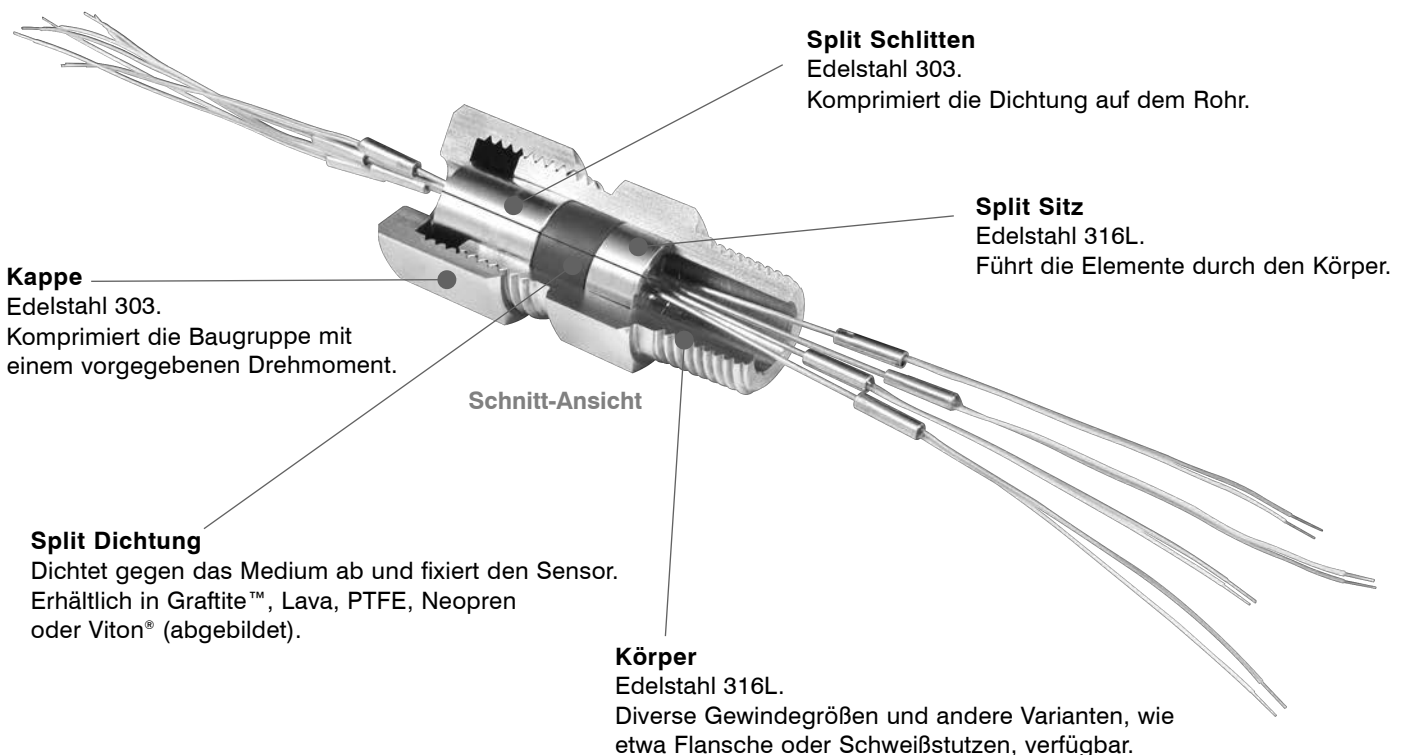


Typische Komponenten für eine Durchführung der MSF-Serie.

MSF-Serie Drehmoment (max. Werte in Nm)					
Baugröße	Dichtung				
	G	L	N	T	V
Größe 2 (1/4")	50	60	40	35	40
Größe 3 (1/2")	165	190	125	115	125
Größe 4 (3/4")	260	300	-	150	175
Größe 5 (1")	400	350	-	250	350

G = Grafitite™, L = Lava, N = Neopren, T = PTFE, V = Viton®  
Umrechnungswerte: ft/lb = Nm x 0.738; Kg/cm = Nm x 10.2.

### Typische montierte Durchführung (dargestellt mit Beispielsensoren)





# MSF Serie - Split Durchführungen für mehrere Sonden, Sensoren, Rohre, usw.



Komplette Durchführung



Interne geteilte Bauteile

MSF-Serie Baugrößen, Richtdruckwerte <sup>1</sup> und mögliche Proben-Ø für BSPT(R), BSPP(G) und NPT-Gewinde <sup>2</sup>																							
Baugröße		Anzahl Elemente	Größe 2 (1/4")					Anzahl Elemente	Größe 3 (1/2")					Anzahl Elemente	Größe 4 (3/4")				Anzahl Elemente	Größe 5 (1")			
Dichtung			G	L	N	T	V		G	L	N	T	V		G	L	T	V		G	L	T	V
<b>Proben Größe (Ø)</b>		<i>Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.</i>																					
ins.	mm																						
0.040	1.0	2 bis 3	400	550	200	200	2 bis 5	550	550	300	200	350	2 bis 9	450	250	300	270	5	150	100	80	100	
0.059	1.5				150	200																	2 bis 4
0.062	1.59	2	400	550	150	200	2 bis 3	550	550	270	150	300	2 bis 6	450	200	270	5	150	100	80	100		
0.080	2.0																					2 bis 4	2 bis 7
0.118	3.0	2	400	550	100	200	2	550	550	250	100	200	2 bis 4	450	270	5	150	100	80	100			
0.125	3.2																				2 bis 3	2 bis 7	
0.177	4.5	2	400	550	100	200	2	550	550	250	100	200	2 bis 3	300	100	200	4	100	55	55	30		
0.187	4.76																					2 bis 3	2 bis 7
0.236	6.0	2	400	550	100	200	2	550	550	250	100	200	2	300	100	200	3	100	55	55	30		
0.250	6.35																					2 bis 3	2 bis 7

<sup>1</sup> Die für die einzelnen Dichtungsarten angegebenen Richtdruckwerte gelten bei 20°C. Spectite®-Durchführungen von TC GmbH sind so konzipiert, dass sie die Elemente effizient abdichten und Bewegung unter Druck und Vakuum verhindern. Es ist gute Installationspraxis, die Elemente zusätzlich mechanisch zu sichern, wenn der Differenzdruck 50 % des Richtdruckwertes der Durchführung bei 20°C überschreitet. Bei einem Temperaturanstieg ist mit einer Verringerung des maximalen Richtdruckwertes zu rechnen. Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.

<sup>2</sup> Andere Arten von Prozessanschlüssen verfügbar, siehe Abschnitt 3.

Durchgangsmaße für MSF-Serie mit geteilten internen Komponenten	
<b>Baugröße</b>	<b>passierbarer Innen-Ø Körper / Kappe</b>
Größe 2 (1/4")	8.2mm Ø
Größe 3 (1/2")	12.2mm Ø
Größe 4 (3/4")	20.2mm Ø
Größe 5 (1")	25.6mm Ø

# MSFD Serie - Double-Split Durchführungen für mehrere Sonden, Sensoren, Rohre, usw.

1. Identifizieren Sie den Typ der zu montierenden Durchführung. Stellen Sie sicher, dass die Durchführung zur Anwendung und zum verwendeten Element passt. Überprüfen Sie, ob die ausgewählte Dichtung für den Betriebsdruck, die Temperatur und die Prozessbedingungen geeignet ist.

*Wenn MSFD-Durchführungen mit Elementen montiert werden sollen, die größere Teilbereiche besitzen (z.B. Verdickungen oder montierte Steckverbinder), ist sicherzustellen, dass der größte Bereich den Durchführungskörper und die Kappe passieren kann. Berücksichtigen Sie hierbei auch die Abmessungen der ggf. übrigen zu montierenden Elemente. Die maximalen Abmessungen finden Sie in der Tabelle Durchgangsmaße.*

2. Demontieren Sie die Durchführung und kontrollieren Sie die einzelnen Komponenten und deren korrekte Montage anhand der unten stehenden Zeichnung.

3. Bei der Montage der Durchführung sollte deren Körper mit einem Schraubstock gehalten oder der Körper zunächst alleine an den Kessel bzw. Behälter montiert werden. Durchführungskörper zum Anschweißen sollte nach dem Anschweißen des Körpers zunächst auskühlen, bevor mit dem Zusammenbau der Durchführung begonnen wird.

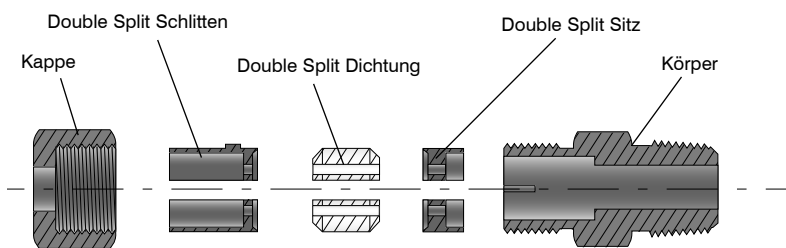
4. Führen Sie die Elemente durch den Durchführungskörper und die Kappe. Dies kann von beiden Richtungen erfolgen, wenn der Zugang dies erlaubt. Montieren Sie die geteilten Teile des Sitzes um die Elemente und schieben Sie den Sitz in das Gehäuse. Wiederholen Sie diesen Vorgang für die geteilte Dichtung und dann für den geteilten Schlitten. Die geteilten Komponenten der MSFD-Reihe sind in der Reihenfolge markiert, um den Zusammenbau zu erleichtern.

5. Drehen Sie die Einheit so, dass der seitliche Splint des Schlittens in der Nut des Körpers liegt. Führen Sie nun den Schlitten in die Durchführung ein und achten Sie hierbei auf den korrekten Sitz der Elemente.

6. Schrauben Sie die Kappe fingerfest auf den Körper. Justieren Sie nun die abzudichtenden Elemente auf die gewünschten Eintauchtiefen. Benutzen Sie einen Drehmomentschlüssel um die Kappe sodann mit dem richtigen Drehmoment, entsprechend der Baugröße und dem Dichtungsmaterial, gemäß der Drehmoment-Tabelle festzuziehen.

7. Wurde die Durchführung vor der Montage an den Prozessbehälter oder Kessel zusammengebaut kann sie nun installiert werden. Ziehen Sie die Durchführung mit einem Schraubenschlüssel am Sechskant des Durchführungskörpers an, auf keinen Fall darf hierzu der Sechskant der Kappe genutzt werden.

## Unmontiert

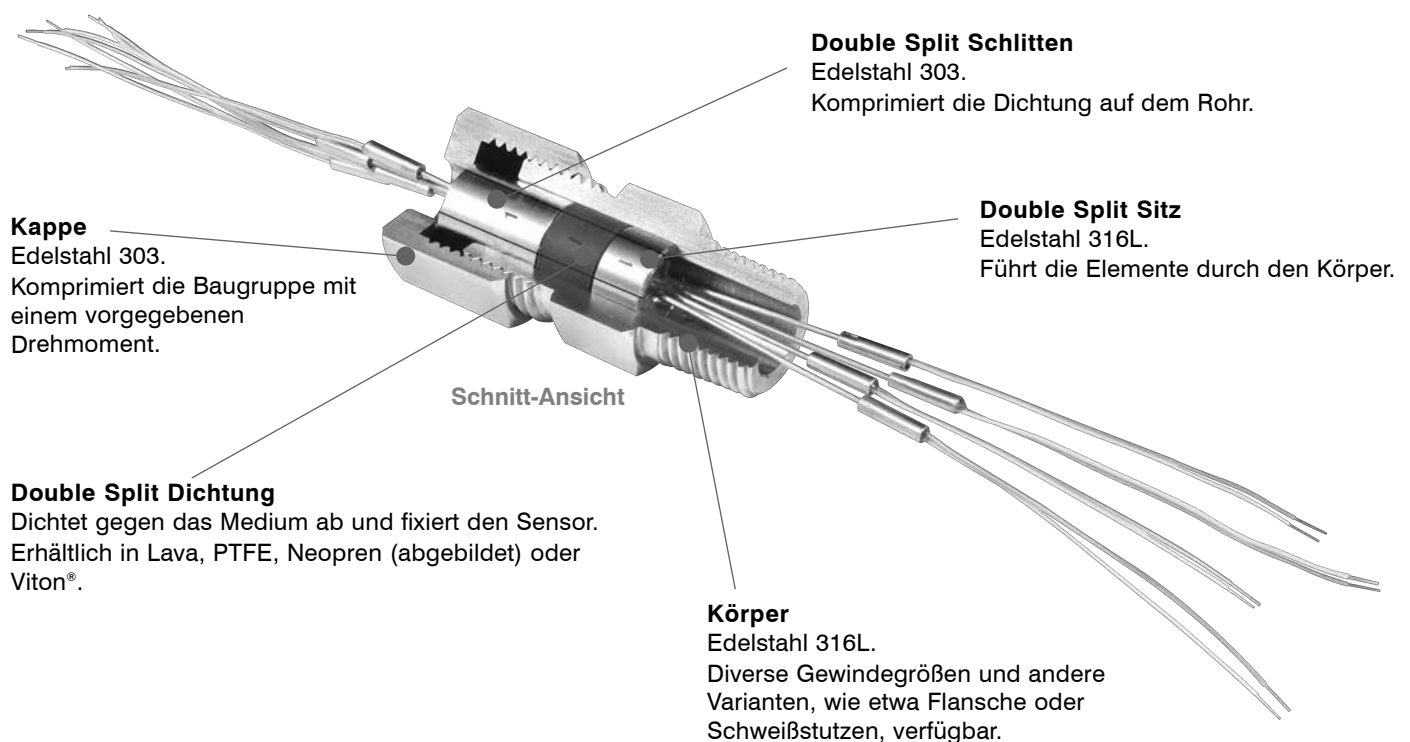


Typische Komponenten für eine Durchführung der MSF-D-Serie.

MSFD-Serie Drehmoment (max. Werte in Nm)				
Baugröße	Dichtung			
	L	N	T	V
Größe 2 (1/4")	60	40	35	40
Größe 3 (1/2")	190	125	115	125
Größe 4 (3/4")	300	-	150	175
Größe 5 (1")	350	-	250	350

L = Lava, N = Neopren, T = PTFE, V = Viton®  
Umrechnungswerte: ft/lb = Nm x 0.738; Kg/cm = Nm x 10.2.

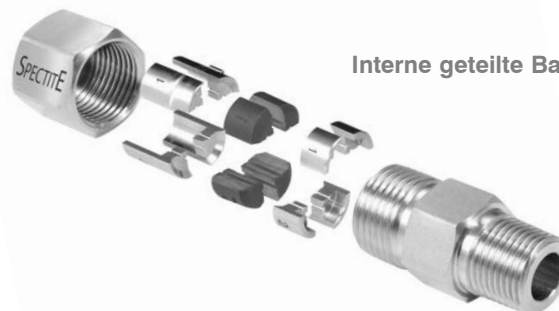
## Typische montierte Durchführung (dargestellt mit Beispielsensoren)



# MSFD Serie - Double-Split Durchführungen für mehrere Sonden, Sensoren, Rohre, usw.



Komplette Durchführung



Interne geteilte Bauteile

MSFD-Serie Baugrößen, Richtdruckwerte <sup>1</sup> und mögliche Proben-Ø für BSPT(R), BSPP(G) und NPT-Gewinde <sup>2</sup>																				
Baugröße		Anzahl Elemente	Größe 2 (1/4")				Anzahl Elemente	Größe 3 (1/2")				Anzahl Elemente	Größe 4 (3/4")			Anzahl Elemente	Größe 5 (1")			
			L	N	T	V		L	N	T	V		L	T	V		L	T	V	
<b>Proben Größe (Ø)</b>		<i>Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.</i>																		
ins.	mm																			
0.040	1.0	4 bis 8		150	150							4 bis 12		200						
0.059	1.5					4 bis 8		250	150	300				250						
0.062	1.59		450		100	150														
0.080	2.0	4		100			450					4 bis 8		150						
0.118	3.0				80				200	100	250		350		200		4 bis 8	80	60	80
0.125	3.2					4														
0.177	4.5								200	80	150									
0.187	4.76											4		80	150		4	40	40	25
0.236	6.0																			
0.250	6.35																			

<sup>1</sup> Die für die einzelnen Dichtungsarten angegebenen Richtdruckwerte gelten bei 20°C. Spectite®-Durchführungen von TC GmbH sind so konzipiert, dass sie die Elemente effizient abdichten und Bewegung unter Druck und Vakuum verhindern. Es ist gute Installationspraxis, die Elemente zusätzlich mechanisch zu sichern, wenn der Differenzdruck 50 % des Richtdruckwertes der Durchführung bei 20°C überschreitet. Bei einem Temperaturanstieg ist mit einer Verringerung des maximalen Richtdruckwertes zu rechnen. Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.

<sup>2</sup> Andere Arten von Prozessanschlüssen verfügbar, siehe Abschnitt 3.

Durchgangsmaße für MSFD-Serie mit geteilten internen Komponenten	
Baugröße	passierbarer Innen-Ø Körper / Kappe
Größe 2 (1/4")	8.2mm Ø
Größe 3 (1/2")	12.2mm Ø
Größe 4 (3/4")	20.2mm Ø
Größe 5 (1")	25.6mm Ø

# WF-Serie (incl. WFS, WFR, WFP, WFRH & WFPH)

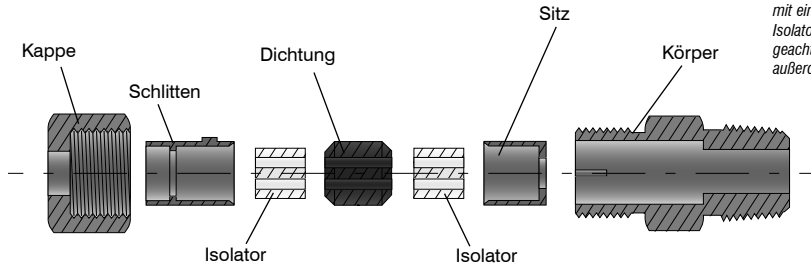
## Durchführungen für mehrere blanke bzw. isolierte Drähte, sowie mehrere Sensoren

1. Identifizieren Sie die zu montierende Durchführung. Stellen Sie sicher, dass sie korrekt für die Anwendung und die zu verwendenden Elemente spezifiziert wurde. Überprüfen Sie, ob die Dichtung und die Isolatoren\* für den Betriebsdruck, die Temperatur und die Prozessbedingungen geeignet sind.
2. Demontieren Sie die Durchführung und kontrollieren Sie die einzelnen Komponenten und deren korrekte Montage anhand der unten stehenden Zeichnung.
3. Bei der Montage der Durchführung sollte deren Körper mit einem Schraubstock gehalten oder der Körper zunächst alleine an den Kessel bzw. Behälter montiert werden. Durchführungskörper zum Anschweißen sollte nach dem Anschweißen des Körpers zunächst auskühlen, bevor mit dem Zusammenbau der Durchführung begonnen wird.
4. Platzieren Sie einen\* der beiden röhrenförmigen Isolatoren mit nur einer Bohrung, die Kappe und dann den Schlitten über die Elemente. \* Siehe Anmerkung 2.
5. Schieben Sie einen der beiden identischen Isolatoren, gefolgt von der Dichtung, dem zweiten Isolator und dem Sitz über die Drähte bzw. Sensoren. Die Isolatoren passen in das Innere des Schlittens und des Sitzes. In den Isolatoren und der Dichtung befinden sich für jedes Element eigene Bohrungen. Führen Sie die Elemente durch den Durchführungskörper. Schieben Sie danach den Sitz mit seinem Isolator, die Dichtung und den Schlitten mit dessen Isolator in das Gehäuse.
6. Zum Einführen des Schlittens diesen so positionieren, dass die Verdrehsicherung des Schlittens mit der Nut im Körper fluchtet. Den Schlitten in den Körper schieben und dabei darauf achten, dass die Elemente richtig positioniert sind und der Sitz auf der Schulter im Körper aufliegt.
7. Schrauben Sie die Kappe auf den Körper, bis sie handfest sitzt. Stellen Sie die Eintauchlänge der Elemente auf die gewünschten Positionen ein. Ziehen Sie die Kappe mit einem Drehmomentschlüssel mit dem Anzugsmoment an, das in der Drehmomenttabelle für die Größe der Durchführung und die verwendete Dichtung angegeben ist. Schieben Sie den verbleibenden röhrenförmigen Isolator, mit einer Bohrung, von der Prozessanschlussseite her über die Leitungen bzw. Sensoren und dann, bis dieser am Sitz anschlägt, in den Körper.
8. Schieben Sie den röhrenförmigen Isolator am Kappende durch die Kappe in den Körper, bis er durch den Schlitten gestoppt wird.
9. Wurde die Durchführung vor der Montage an den Prozessbehälter oder Kessel zusammengebaut kann sie nun installiert werden. Ziehen Sie die Durchführung mit einem Schraubenschlüssel am Sechskant des Durchführungskörpers an, auf keinen Fall darf hierzu der Sechskant der Kappe genutzt werden.

Anmerkung 1: Grafit-Dichtungen sind elektrisch leitfähig und können daher nur für WFS-Durchführungen mit Kapton®-isolierten Drähten spezifiziert werden.

Anmerkung 2: Verwenden Sie den kürzeren der beiden Rohrisolatoren mit einer Bohrung am Kappende, wenn die Durchführung mit einer Standardkappe geliefert wurde. In Ausnahmefällen, wenn die Durchführung mit einer Gewindekappe versehen ist, verwenden Sie den längeren der beiden Isolatoren am Kappende. Die Isolatoren isolieren nicht isolierte Drähte bzw. Sensoren vom Körper und von der Kappe. Es sollte darauf geachtet werden, dass sich die einzelnen blanken Elemente im Inneren nicht berühren. Die Isolatoren bieten außerdem einen zusätzlichen Schutz für die Kapton®-Isolierung der Kapton® isolierten Drähte.

### Unmontiert

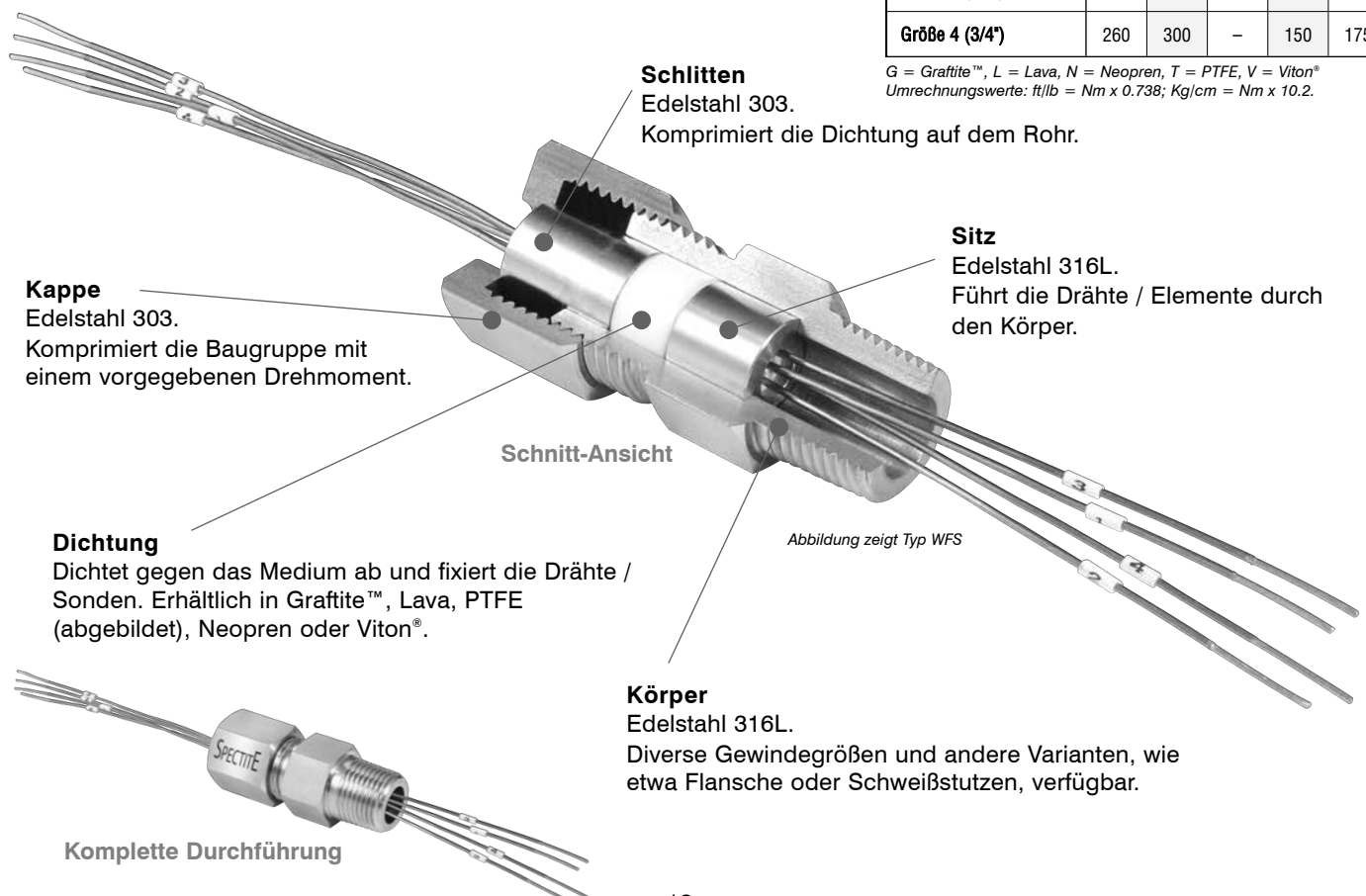


Typische Komponenten für eine Durchführung der WF-Serie.

### Typische montierte Durchführung (dargestellt mit Beispielsensoren)

WF-Serie Drehmoment (max. Werte in Nm)					
Baugröße	Dichtung				
	G	L	N	T	V
Größe 1 (1/8")	-	45	35	30	35
Größe 2 (1/4")	50	60	40	35	40
Größe 3 (1/2")	165	190	125	115	125
Größe 4 (3/4")	260	300	-	150	175

G = Grafitite™, L = Lava, N = Neopren, T = PTFE, V = Viton®  
Umrechnungswerte: ft/lb = Nm x 0.738; Kg/cm = Nm x 10.2.



**WFS-Serie - Baugrößen, Richtdruckwerte<sup>1</sup> und mögliche Proben-Ø für BSPT(R), BSPP(G) und NPT-Gewinde<sup>2</sup>**  
Kapton® isolierte Drähte - Maximale Betriebstemperatur 230°C

Baugröße		Anzahl Elemente	Größe 1 (1/8")					Anzahl Elemente	Größe 2 (1/4")					Anzahl Elemente	Größe 3 (1/2")					Anzahl Elemente	Größe 4 (3/4")			
Dichtung			G*	L	N	T	V		G*	L	N	T	V		G*	L	N	T	V		G*	L	T	V
<b>Leitungsgröße</b>		<i>Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.</i>																						
AWG	Ø (mm)																							
24 Cu oder T/C	0.5	2, 4	300	400	250	250	250	2, 4	300	400	250	250	250											
20 Cu oder T/C	0.8												2, 4	700	700	400	250	450	6, 8 12					
18 Cu	1.0																	4, 6 8	550	550	250	350		
16 Cu	1.3																							
14 Cu	1.6																							
12 Cu	2.0																							
10 Cu	2.5																							
8 Cu	3.2																							

WFS-Durchführungen werden, bei Bedarf, komplett mit Kapton® isolierten Kupfer- oder Thermoelementleitungen in den gewünschten Längen geliefert. Die Leitungen sind bereits in die Durchführung eingelegt und diese mit dem korrekten Drehmoment montagefertig angezogen, beide Enden der Leitungen oder Thermopaare sind nummeriert.

**Strom-Bereiche für Kapton® isolierte Kupferleitungen:**

Leitungsgröße (AWG)	24	20	18	16	14	12	10	8
Maximal zulässige Ströme (A) bei 230°C: 600V ac / 850V dc max.	5	9	13	17	24	30	40	55

**WFT-Serie - Baugrößen, Richtdruckwerte<sup>1</sup> und mögliche Proben-Ø für BSPT(R), BSPP(G) und NPT-Gewinde<sup>2</sup>**  
PFA isolierte Drähte - Maximale Betriebstemperatur 230°C

Baugröße		Anzahl Elemente	Größe 1 (1/8")				Anzahl Elemente	Größe 2 (1/4")					Anzahl Elemente	Größe 3 (1/2")					Anzahl Elemente	Größe 4 (3/4")			
Dichtung			L	N	T	V		G*	L	N	T	V		G*	L	N	T	V		G*	L	T	V
<b>Leitungsgröße</b>		<i>Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.</i>																					
AWG	Ø (mm)																						
24 Cu oder T/C	0.5	2, 4	400	250	250	250	2, 4	300	400	250	250	250											
20 Cu oder T/C	0.8												2, 4	700	700	400	250	450	6, 8 12	550	550	250	350

<sup>1</sup> Die für die einzelnen Dichtungsarten angegebenen Richtdruckwerte gelten bei 20°C. Spectite®-Durchführungen von TC GmbH sind so konzipiert, dass sie die Elemente effizient abdichten und Bewegung unter Druck und Vakuum verhindern. Es ist gute Installationspraxis, die Elemente zusätzlich mechanisch zu sichern, wenn der Differenzdruck 50 % des Richtdruckwertes der Durchführung bei 20°C überschreitet. Bei einem Temperaturanstieg ist mit einer Verringerung des maximalen Richtdruckwertes zu rechnen. Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.

<sup>2</sup> Andere Arten von Prozessanschlüssen verfügbar, siehe Abschnitt 3.

**Baugrößen, Richtdruckwerte<sup>1</sup> und mögliche Proben-Ø für BSPT(R), BSPP(G) und NPT-Gewinde<sup>2</sup>**  
**WFR-Serie WFR - Blanke Drähte, WFP - mehrere Sensoren - max. 230°C, WFRH / WFPH - max. 870°C**

Baugröße		Anzahl Elemente	Größe 1 (1/8")				Anzahl Elemente	Größe 2 (1/4")				Anzahl Elemente	Größe 3 (1/2")				Anzahl Elemente	Größe 4 (3/4")				
Dichtung			L	N	T	V		L	N	T	V		L	N	T	V		L	T	V		
<b>WFR</b>	<b>WFP</b>	<i>Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.</i>																				
Leitungsgröße (AWG)	Sensorgroße Ø (mm)																					
24	0.5																					
20	0.8																					
18	1.0	2, 4	400	250	250	250	2, 4	400	250	250	250	2, 3 4, 6 8	700	400	250	450						
14	1.5												2, 4					6, 8, 12				
8	3.0																		2, 4	550	250	350
	3.2																					

<sup>1</sup> Die für die einzelnen Dichtungsarten angegebenen Richtdruckwerte gelten bei 20°C. Spectite®-Durchführungen von TC GmbH sind so konzipiert, dass sie die Elemente effizient abdichten und Bewegung unter Druck und Vakuum verhindern. Es ist gute Installationspraxis, die Elemente zusätzlich mechanisch zu sichern, wenn der Differenzdruck 50 % des Richtdruckwertes der Durchführung bei 20°C überschreitet. Bei einem Temperaturanstieg ist mit einer Verringerung des maximalen Richtdruckwertes zu rechnen. Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.

<sup>2</sup> Andere Arten von Prozessanschlüssen verfügbar, siehe Abschnitt 3.

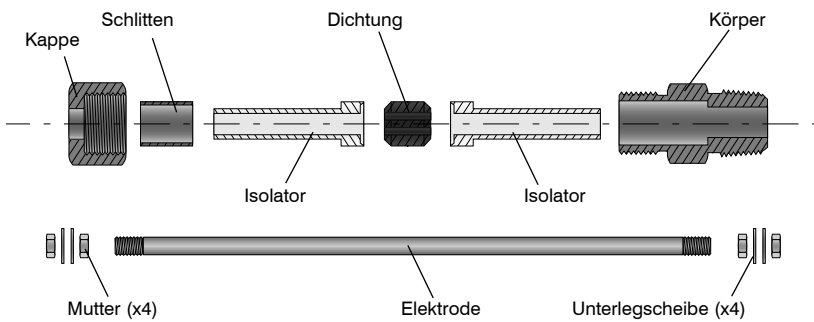
# EF-Serie (inkl. EF, EFT, EFP)

## Durchführungen mit integrierter Hochspannungs-/Hochstromelektrode

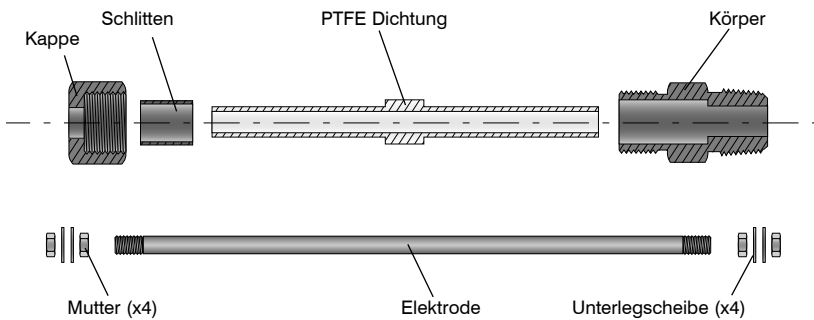
Die Durchführungen der Serie EF werden bereits mit dem richtigen Anzugsmoment geliefert und sind einbaufertig, sofern nicht anders angegeben. Es ist nicht notwendig, diese Baugruppen zu demontieren oder nachzuziehen. Daher sind nur die Abschnitte 1, 9 und 10 zu beachten! Die übrigen Punkte gelten nur für Durchführung die nicht angezogen bestellt oder ohne Elektrode geliefert wurde.

1. Identifizieren Sie den Typ der zu montierenden Durchführung. Stellen Sie sicher, dass die Durchführung zur Anwendung und zum verwendeten Element paßt. Überprüfen Sie ob das Material der Elektrode und der ausgewählten Dichtung für die Betriebsspannung, den Betriebsdruck, die Temperatur und die Prozessbedingungen geeignet sind.
2. Demontieren Sie die Durchführung und kontrollieren Sie die einzelnen Komponenten sowie deren korrekte Montage anhand der unten stehenden Zeichnung. Entfernen Sie die Muttern und Unterlegscheiben von den Enden der Elektrode.
3. Bei der Montage der Durchführung sollte deren Körper mit einem Schraubstock gehalten oder der Körper zunächst alleine an den Kessel bzw. Behälter montiert werden. Durchführungskörper zum Anschweißen sollte nach dem Anschweißen des Körpers zunächst auskühlen, bevor mit dem Zusammenbau der Durchführung begonnen wird.
4. Stecken Sie die Isolatoren und die Dichtung (nur Typ EF) über die Elektrode.
5. Führen Sie die Elektrode, zusammen mit den aufgesteckten Isolatoren und der Dichtung, von der Kappenseite in den Körper ein, bis der Keramikisolator an der Schulter des Körpers anliegt. Halten Sie die Elektrode hierbei fest, um ein Herausfallen zu verhindern.
6. Schieben Sie den Schlitten über den Isolator. Schrauben Sie die Kappe handfest auf den Körper.
7. Justieren Sie die Elektroden abschließend und vergewissern Sie sich, dass die Keramikisolatoren und die Dichtungen fest sitzen und ausgerichtet sind. Die freiliegenden Teile der Elektrode sollten an beiden Enden gleich weit aus den Isolatoren herausragen. Ziehen Sie die Kappe mit einem Drehmomentschlüssel auf den in der Drehmomenttabelle angegebenen Wert fest, beachten Sie hierbei die Größe der Durchführung und das Material der Dichtung. Beim Anziehen dieser Durchführungen ist äußerste Vorsicht geboten. Die Kappen sollten langsam und gleichmäßig bis zum empfohlenen maximalen Drehmoment angezogen werden.
8. Montieren Sie die restlichen Muttern und Unterlegscheiben an den beiden Enden der Elektrode.
9. Wurde die Durchführung vor der Montage an den Prozessbehälter oder Kessel zusammengebaut kann sie nun installiert werden. Ziehen Sie die Durchführung mit einem Schraubenschlüssel am Sechskant des Durchführungskörpers an, auf keinen Fall darf hierzu der Sechskant der Kappe genutzt werden.
10. Verwenden Sie für die elektrischen Anschlüsse an der Elektrode Kabelschuhe in Ring- oder Gabelform. Plazieren Sie diese zwischen den Unterlegscheiben; die Muttern sind fest anzuziehen. Es wird empfohlen, die Muttern mit einem Sicherungsmittel zu fixieren.

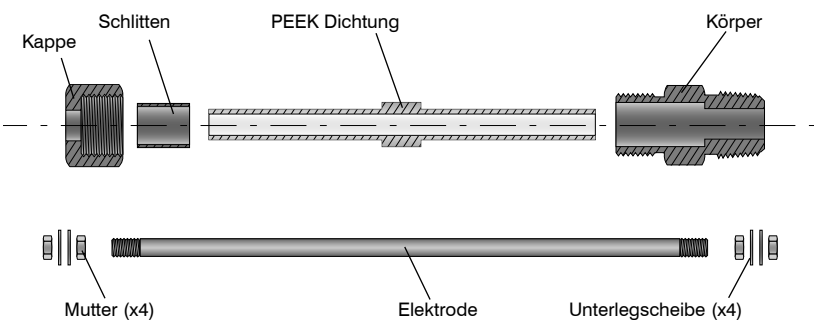
### Unmontiert



Typische Komponenten für eine Durchführung der EF-Serie.



Typische Komponenten für eine Durchführung der EFT-Serie.



Typische Komponenten für eine Durchführung der EFP-Serie.

EF-Serie Drehmoment (max. Werte in Nm)			
Baugröße	Dichtung		
	L	T	V
Größe 2 (1/4")	55	40	45
Größe 3 (1/2")	90	60	65
Größe 4 (3/4")	275	75	100

L = Lava, V = PTFE, V = Viton®  
Umrechnungswerte: ft/lb = Nm x 0.738; Kg/cm = Nm x 10.2.

EFT-Serie Drehmoment (max. Werte in Nm)	
Baugröße	Dichtung
	Einteilige PTFE-Dichtung
Größe 1 (1/8")	5
Größe 2 (1/4")	10
Größe 3 (1/2")	30
Größe 4 (3/4")	40

Umrechnungswerte: ft/lb = Nm x 0.738; Kg/cm = Nm x 10.2.

EFP-Serie Drehmoment (max. Werte in Nm)	
Baugröße	Dichtung
	Einteilige PEEK-Dichtung
Größe 1 (1/8")	10
Größe 2 (1/4")	40
Größe 3 (1/2")	100
Größe 4 (3/4")	240

Umrechnungswerte: ft/lb = Nm x 0.738; Kg/cm = Nm x 10.2.

### EF-Serie - Baugrößen, Richtdruckwerte <sup>1</sup> und mögliche Proben-Ø für BSPT(R), BSPP(G) und NPT-Gewinde <sup>2</sup> Maximale Nennspannung 2kV

Baugröße		Größe 2 (1/4")			Größe 3 (1/2")			Größe 4 (3/4")			
Dichtung		L	T	V	L	T	V	L	T	V	
Nennspannung		2kV			2kV			2kV			
Elektrode Werkstoff	max. Stromstärke	Ø Elektrode (mm)	Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße <sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.								
Kupfer Edelstahl 316 Nickel	40A 10A 15A	3.2	600	350	550						
Kupfer Edelstahl 316 Nickel	100A 15A 40A	6.35				450	150	400			
Kupfer Edelstahl 316 Nickel	200A 30A 80A	12.7							200	150 150	

### EFT-Serie - Baugrößen, Richtdruckwerte <sup>1</sup> und mögliche Proben-Ø für BSPT(R), BSPP(G) und NPT-Gewinde <sup>2</sup> Maximale Nennspannung 8kV

Baugröße		Größe 1 (1/8")	Größe 2 (1/4")	Größe 3 (1/2")	Größe 4 (3/4")
Isolator / Dichtung		PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
Nennspannung		2kV	8kV	8kV	8kV
Elektrode Werkstoff	max. Stromstärke	Ø Elektrode (mm)	Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße <sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.		
Kupfer Edelstahl 316 Nickel	40A 10A 15A	3.2	150		
Kupfer Edelstahl 316 Nickel	40A 10A 15A	3.2		80	
Kupfer Edelstahl 316 Nickel	100A 15A 40A	6.35			80
Kupfer Edelstahl 316 Nickel	200A 30A 80A	12.7			40

### EFP-Serie - Baugrößen, Richtdruckwerte <sup>1</sup> und mögliche Proben-Ø für BSPT(R), BSPP(G) und NPT-Gewinde <sup>2</sup> Maximale Nennspannung 8kV

Baugröße		Größe 2 (1/4")	Größe 3 (1/2")	Größe 4 (3/4")
Isolator / Dichtung		PEEK	PEEK	PEEK
Nennspannung		8kV	8kV	8kV
Elektrode Werkstoff	max. Stromstärke	Ø Elektrode (mm)	Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße <sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.	
Kupfer Edelstahl 316 Nickel	40A 10A 15A	3.2	500	
Kupfer Edelstahl 316 Nickel	100A 15A 40A	6.35		280
Kupfer Edelstahl 316 Nickel	200A 30A 80A	12.7		220

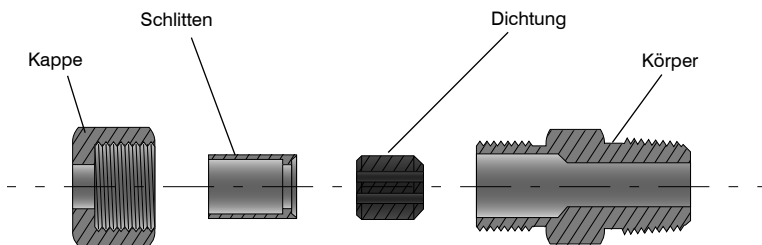
<sup>1</sup> Die für die einzelnen Dichtungsarten angegebenen Richtdruckwerte gelten bei 20°C. Spectite®-Durchführungen von TC GmbH sind so konzipiert, dass sie die Elemente effizient abdichten und Bewegung unter Druck und Vakuum verhindern. Es ist gute Installationspraxis, die Elemente zusätzlich mechanisch zu sichern, wenn der Differenzdruck 50 % des Richtdruckwertes der Durchführung bei 20°C überschreitet. Bei einem Temperaturanstieg ist mit einer Verringerung des maximalen Richtdruckwertes zu rechnen. Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.

<sup>2</sup> Andere Arten von Prozessanschlüssen verfügbar, siehe Abschnitt 3.

## ASF Serie für Autoklaven-Sensoren

1. Identifizieren Sie den Typ der zu montierenden Durchführung. Stellen Sie sicher, dass die Durchführung zur Anwendung und den zu verwendenden Drähten passt. Vergewissern Sie sich, dass die Viton®-Dichtung für den Arbeitsdruck, die Temperatur und die Prozessumgebung geeignet ist.
2. Demontieren Sie die Durchführung und kontrollieren Sie die einzelnen Komponenten und deren korrekte Montage anhand der unten stehenden Zeichnung.
3. Bei der Montage der Durchführung sollte deren Körper mit einem Schraubstock gehalten oder der Körper zunächst alleine an den Kessel bzw. Behälter montiert werden. Durchführungskörper zum Anschweißen sollte nach dem Anschweißen des Körpers zunächst auskühlen, bevor mit dem Zusammenbau der Durchführung begonnen wird.
4. Stecken Sie zunächst die Kappe, dann den Schlitten und zuletzt die Dichtung auf die abzudichtende Leitung bzw. Leitungen. Beachten Sie die korrekte Ausrichtung dieser Komponenten gemäß der unten stehenden Zeichnung.
5. Führen Sie zunächst die Leitung bzw. Leitungen durch den Körper der Durchführung. Anschließend schieben Sie die Dichtung und den Schlitten in den Körper hinein. Stellen Sie sicher, dass die Dichtung in die richtige Position gedrückt wird.
6. Schrauben Sie die Kappe fingerfest auf den Körper. Justieren Sie nun das abdichtende Element auf die gewünschte Eintauchtiefe. Benutzen Sie einen Drehmomentschlüssel um die Kappe sodann mit dem richtigen Drehmoment, entsprechend der Baugröße und dem Dichtungsmaterial, gemäß der Drehmoment-Tabelle festzuziehen.
7. Wurde die Durchführung vor der Montage an den Prozessbehälter oder Kessel zusammengebaut kann sie nun installiert werden. Ziehen Sie die Durchführung mit einem Schraubenschlüssel am Sechskant des Durchführungskörpers an, auf keinen Fall darf hierzu der Sechskant der Kappe genutzt werden.

### Unmontiert



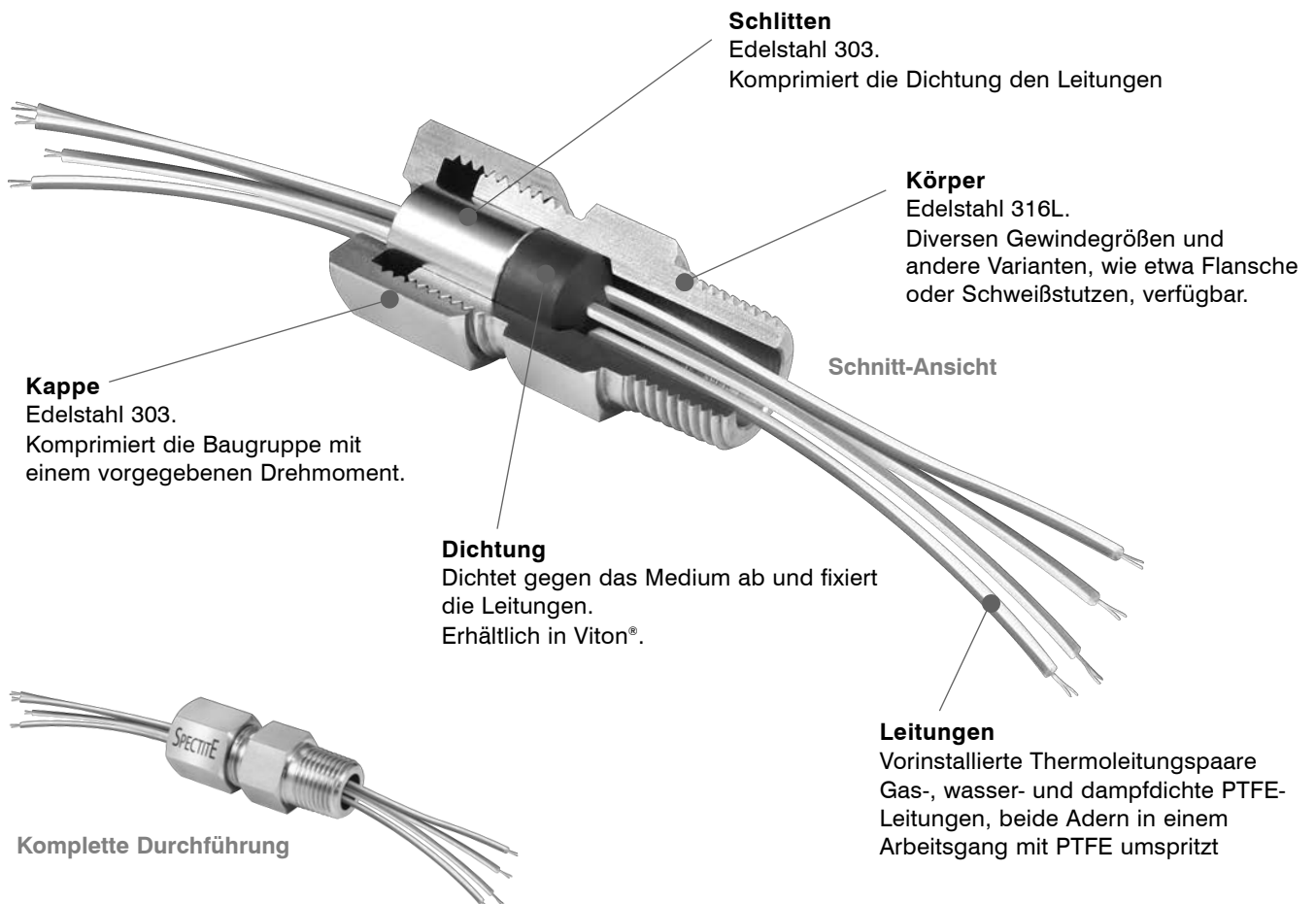
Typische Komponenten für eine Durchführung der ASF-Serie.

ASF-Serie Drehmoment (max. Werte in Nm)	
Baugröße	Dichtung
	V
Größe 2 (1/4")	3
Größe 3 (1/2")	5
Größe 4 (3/4")	15

V = Viton®

Umrechnungswerte: ft/lb = Nm x 0.738; Kg/cm = Nm x 10.2.

### Typische montierte Durchführung (dargestellt mit Beispielleitungen)





**ASF-Serie - Baugrößen, Richtdruckwerte <sup>1</sup> und mögliche Leitungs-Ø für BSPT(R), BSPP(G) und NPT-Gewinde <sup>2</sup>**  
Isolierte Leitungen

Baugröße		Anzahl der Leitungen	Größe 2 (1/4")	Anzahl der Leitungen	Größe 3 (1/2")	Anzahl der Leitungen	Größe 4 (3/4")
Dichtung			V		V		V
Leitung Ø <sup>3</sup>		Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße <sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.					
Conductor	Overall						
0.376mm	2.3mm	1 bis 4	3 bar	1 bis 8	3 bar	1 bis 24	3 bar

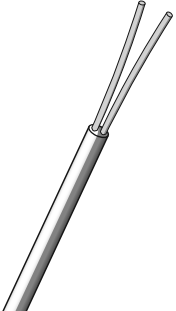
<sup>1</sup> Die für die einzelnen Dichtungsarten angegebenen Richtdruckwerte gelten bei 20°C. Spectite®-Durchführungen von TC GmbH sind so konzipiert, dass sie die Elemente effizient abdichten und Bewegung unter Druck und Vakuum verhindern. Es ist gute Installationspraxis, die Elemente zusätzlich mechanisch zu sichern, wenn der Differenzdruck 50 % des Richtdruckwertes der Durchführung bei 20°C überschreitet. Bei einem Temperaturanstieg ist mit einer Verringerung des maximalen Richtdruckwertes zu rechnen. Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße<sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.

<sup>2</sup> Andere Arten von Prozessanschlüssen verfügbar, siehe Abschnitt 4

<sup>3</sup> Jede einzelne der vorinstallierten Leitungen besteht aus einem PTFE-Standard-Autoklaven-Thermoelementkabel - siehe Abschnitt 3.

Für die Durchführungen der Serie ASF sind auch ungebohrte Dichtungen erhältlich. Wenn eine ungebohrte Dichtung benötigt wird, bitte das Wort "Blank" anstelle des Leitungsdurchmessers in den Bestellcode einfügen. Durchführungen mit ungebohrten Dichtungen sind nicht druckgeprüft.

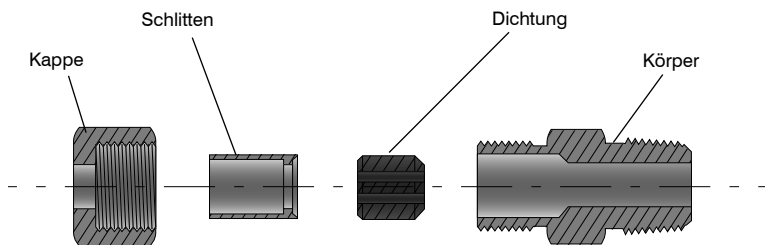
**Vorinstallierte Leitungen Details**

Abbildung	Beschreibung
	<p>Erhältlich für Thermoelemente der Typen K, J, T und N. Die Leitungen bestehen aus einem Paar massiver Thermoelement-Leiter Draht-Ø 0.376mm (27AWG), ummantelt mit einer 'single shot PTFE-Isolierung (runder Aufbau, Gesamt-Ø 2,3 mm).</p> <p>PTFE 'single shot' Leitungen sind gas-, dampf- und wasserdicht und eignen sich daher ideal für Autoklavenanwendungen.</p> <p>Standardmäßig werden sie im IEC-Farbcode geliefert, ANSI-Farben sind auf Anfrage erhältlich.</p>

# BSF Serie für Lager-Sensoren

1. Identifizieren Sie den Typ der zu montierenden Durchführung. Stellen Sie sicher, dass die Durchführung zur Anwendung und zum verwendeten Element passt. Überprüfen Sie, ob die ausgewählte Dichtung für den Betriebsdruck, die Temperatur und die Umgebungsbedingungen geeignet ist.
2. Demontieren Sie die Durchführung und kontrollieren Sie die einzelnen Komponenten und deren korrekte Montage anhand der unten stehenden Zeichnung.
3. Bei der Montage der Durchführung sollte deren Körper mit einem Schraubstock gehalten oder der Körper zunächst alleine an den Kessel bzw. Behälter montiert werden. Durchführungskörper zum Anschweißen sollte nach dem Anschweißen des Körpers zunächst auskühlen, bevor mit dem Zusammenbau der Durchführung begonnen wird.
4. Stecken Sie zunächst die Kappe, dann den Schlitten und zuletzt die Dichtung auf das abzudichtende Element. Beachten Sie die korrekte Ausrichtung dieser Komponenten gemäß der unten stehenden Zeichnung.
5. Führen Sie zunächst das Element durch den Körper der Durchführung. Anschließend schieben Sie die Dichtung und den Schlitten in den Körper hinein. Stellen Sie sicher, dass die Dichtung in die richtige Position gedrückt wird.
6. Schrauben Sie die Kappe fingerfest auf den Körper. Justieren Sie nun das abzudichtende Element auf die gewünschte Eintauchtiefe. Benutzen Sie einen Drehmomentschlüssel um die Kappe sodann mit dem richtigen Drehmoment, entsprechend der Baugröße und dem Dichtungsmaterial, gemäß der Drehmoment-Tabelle festzuziehen.
7. Wurde die Durchführung vor der Montage an den Prozessbehälter oder Kessel zusammengebaut kann sie nun installiert werden. Ziehen Sie die Durchführung mit einem Schraubenschlüssel am Sechskant des Durchführungskörpers an, auf keinen Fall darf hierzu der Sechskant der Kappe genutzt werden.

## Unmontiert

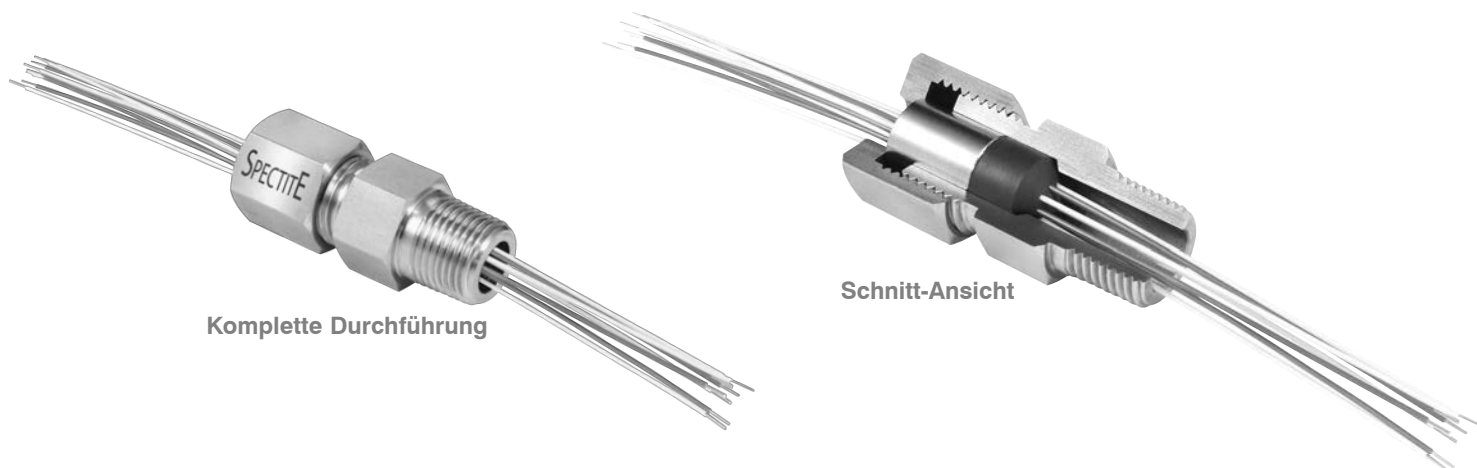


Typische Komponenten für eine Durchführung der BSF-Serie.

BSF-Serie Drehmoment (max. Werte in Nm)	
Baugröße	Dichtung
Größe 2 (1/4")	3
Größe 3 (1/2")	5
Größe 4 (3/4")	15

V = Viton®  
Umrechnungswerte: ft/lb = Nm x 0.738; Kg/cm = Nm x 10.2.

## Typische montierte Durchführung (dargestellt mit Beispieldrähten)



BSF-Serie - Baugrößen, Richtdruckwerte <sup>1</sup> und mögliche Draht-Ø für BSPT(R), BSPP(G) und NPT-Gewinde <sup>2</sup>											
Baugröße		Anzahl der Drähte	Größe 2 (1/4")		Anzahl der Drähte	Größe 3 (1/2")		Anzahl der Drähte	Größe 4 (3/4")		
Dichtung			V			V			V		
Draht Ø <sup>3</sup>		Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße <sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.									
Minimum	Maximal										
0.5mm	1.5mm	2 bis 4	3 bar	2 bis 8	3 bar	2 bis 14	3 bar				
1.6mm	2.8mm			2 bis 4		2 bis 8					
2.9mm	3.5mm					2 bis 6					

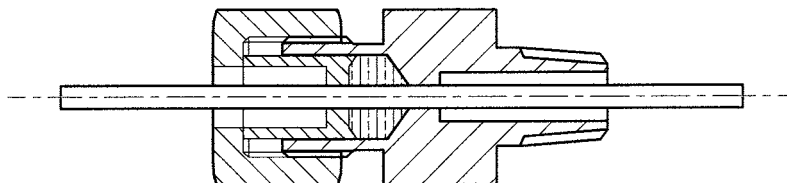
<sup>1</sup> Die für die einzelnen Dichtungsarten angegebenen Richtdruckwerte gelten bei 20°C. Spectite®-Durchführungen von TC GmbH sind so konzipiert, dass sie die Elemente effizient abdichten und Bewegung unter Druck und Vakuum verhindern. Es ist gute Installationspraxis, die Elemente zusätzlich mechanisch zu sichern, wenn der Differenzdruck 50 % des Richtdruckwertes der Durchführung bei 20°C überschreitet. Bei einem Temperaturanstieg ist mit einer Verringerung des maximalen Richtdruckwertes zu rechnen. Der maximale Richtdruckwert (in bar) bei 20°C ist für jedes Dichtungsmaterial gemäß der Elementgröße <sup>1</sup> angegeben. Diese Werte sind Richtwerte, die Eignung eines der hier beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der dies für seine jeweilige Anwendung am besten beurteilen kann.

<sup>2</sup> Andere Arten von Prozessanschlüssen verfügbar, siehe Abschnitt 3.

<sup>3</sup> Die genannten Proben-Ø sind üblichen Größen, für allgemeine industrielle Anwendungen. Andere Proben-Ø, zwischen dem kleinsten und größten genannten Wert, können geliefert werden.

# HF-Serie hochdichte Dichtungsrohrbaugruppen mit mehreren isolierten Drähten aus Kupfer oder Thermoelement-Material

1. Identifizieren Sie die Dichtungsrohrbaugruppe(n), die in der Durchführung montiert werden soll(en). Prüfen Sie, ob diese für die Anwendung richtig spezifiziert wurde(n).
2. Bestimmen Sie die zur Montage vorgesehene Durchführung. Für eine einzelne HF-Dichtungsrohrbaugruppe kann eine PF- oder PSF-Durchführung verwendet werden. Für mehrere HF-Dichtungsrohrbaugruppen können MF- oder MSF-Durchführungen zum Einsatz kommen.
3. Beachten Sie die Montageanweisungen auf den vorherigen Seiten für die gewählte Serie der Durchführung. Die Dichtungsrohrbaugruppe soll so positioniert werden, dass sie auf beiden Seiten der Durchführung den gleichen Abstand hat. Die Drahtbündel sind mit Vorsicht zu behandeln, wenn diese durch die inneren Komponenten der Durchführung und deren Körper geführt werden. Die gleiche Vorsicht ist auch bei der Montage der Durchführung an das Prozessgehäuse erforderlich.



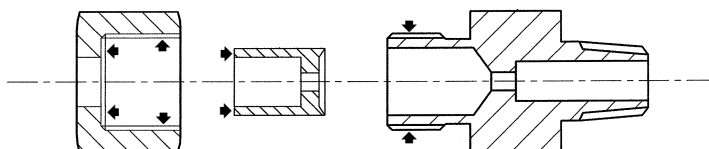
## Anwendung des Gleitmittels

Während der Fertigung wird werkseitig ein Gleitmittel auf Durchführungskörper, Schlitten und Kappe aufgetragen. Es verhindert ein ungewolltes Festsetzen dieser Teile und minimiert die Reibung. Diese Komponenten sollten vor der Installation und Montage nicht entfettet werden. Nach jedem Öffnen der Durchführung, etwa zum Austauschen oder Platzieren von Dichtungen und Sensoren, wird ein Neuauftrag des Gleitmittels empfohlen.

Speclube™ Gleitmittel erhalten Sie bei TC Meß- und Regeltechnik GmbH in handlichen 10ml Fläschchen mit Auftragspinsel. Bestellcode: Speclube Thread Lubricant

Anwenderbezogene Sicherheits-Informationen über den Schmierstoff befinden sich auf dem Fläschchen. Auf Anfrage ist ein ausführliches Sicherheitsdatenblatt erhältlich.

Der Schmierstoff sollte, wie auf dem Diagramm dargestellt, sparsam auf das Innengewinde der Kappe, die Oberkante des Schlittens und das der Kappe zugewandte Gewinde des Durchführungskörpers aufgetragen werden.



Die Verwendung eines anderen Schmierstoffes in Verbindung mit SPECTITE-Durchführungen kann die Werte für das Drehmoment beeinflussen und somit die Dichtigkeit einschränken und den maximalen Druckbereich herabsetzen.

## Identifikation der Dichtung

Dichtungsmaterial	Code	Farbe	Einsatztemperatur	Wiederverwendbar	Materialbeschreibung und Eigenschaften
Neopren	N	Grün	-40°C bis +90°C	✓	Synthetischer Gummi basierend auf Polychloroprene, die elastischen Eigenschaften werden durch Vulkanisierung erhöht, sehr viel höhere Beständigkeit gegenüber Hitze, Licht, Oxidation und Erdöl als gewöhnliches Gummi.
Viton®	V	Braun	-40°C bis +225°C (kurzzeitig bis +285°C)	✓	Fluorelastomer, beständig gegen Kohlenwasserstoffe, korrosive industrielle Chemikalien und Öle, geringe Durchdringungsrate, mechanisch robust auch bei hohen Temperaturen.
PTFE	T	Weiss	-200°C bis +250°C	✓	Polytetrafluoräthylen, FDA genehmigte Klasse gemäß Titel 21 CFR17.1550 und genehmigt gemäß US Pharmacopoeia Class VI, natürliche Gleitfähigkeit, nicht befeuchtende, wasserabweisende Oberfläche die den Aufbau eines Biofilms erschwert, geringste Reibung aller festen Stoffe, geringe Wärmeübertragung.
Grafitite™	G	Grau / Schwarz	-200°C bis +550°C (bis +870°C in reduzierender Atmosphäre)	X	Graphit mit 98% Reinheit, resistent gegen die meisten Medien, nicht 'nässend' bei Kontakt mit geschmolzenen Metallen oder Salzen, asbestfrei, alterungsbeständig, bröckelfrei, gute Beständigkeit gegen Temperaturschock. Leitfähiges Material (nicht elektrisch isolierend).
Lava	L	Grau / Stein	-200°C bis +870°C	X	Natürliches Magnesiumsilikat (Speckstein, Steatit oder Steintalkum). Wird beim Komprimieren pulverförmig. Hygroskopisch. Durchlässig für leichte Gase. Ungeeignet für die Verwendung mit flüssigen Medien und für die meisten Vakuumanwendungen.

Sollten Sie für spezielle Anwendungen abweichende Dichtungsmaterialien benötigen, kontaktieren Sie bitte TC Mess- und Regeltechnik GmbH.

Spectite™, Grafitite™, Speclube™ sind eingetragene Warenzeichen der Spectite Ltd.

Kapton® ist ein eingetragenes Warenzeichen der E.I. du Pont de Nemours and Company

Teflon® ist ein eingetragenes Warenzeichen der E.I. du Pont de Nemours and Company

Viton® ist ein eingetragenes Warenzeichen der DuPont Performance Elastomers

Spectite Ltd. betreibt eine Firmenpolitik der kontinuierlichen Verbesserung von Qualität und Design der Produkte und behält sich vor, geringfügige Änderungen der Spezifikation ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen (Irrtum vorbehalten).

Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen technischen Daten und Richtlinien werden nach bestem Wissen und Gewissen zur Verfügung gestellt; es wird jedoch keinerlei Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für ihre Richtigkeit übernommen. Ebenso wird keine Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen übernommen. Die Eignung eines der hierin beschriebenen Produkte für eine bestimmte Anwendung liegt ganz im Ermessen des Käufers, der diese Anwendung am besten beurteilen kann. Sollten Probleme oder Schwierigkeiten bei der Anwendung unserer Produkte auftreten, teilen Sie uns dies bitte mit. Es ist unsere Firmenpolitik, Informationen dieser Art mit Blick auf eine rasche Lösung zum Nutzen aller Beteiligten entgegenzunehmen.

Diese Firmenpolitik gilt zusätzlich zu den gesetzlichen und gewohnheitsrechtlichen Rechten des Käufers.

## Abgedichtete Durchführungen für Druck- und Vakuumanwendungen

**Dichte Spectite®-Durchführungen werden benötigt, wenn Sonden, Sensoren, Elektroden, Drähte und andere Arten von statischen Elementen beim Durchgang durch eine Druck- oder Atmosphären-grenze abgedichtet werden müssen.**

Spectite®-Durchführungen verhindern das Austreten von Gasen und anderen Stoffen und fixieren die Elemente mechanisch in Anwendungen mit Druckdifferenzen. Spezielle Ausführungen isolieren die Sensoren zusätzlich elektrisch vom Körper der Durchführung sowie voneinander.

Die Durchführungen sind für einen Druck von bis zu 700 bar ausgelegt und können, abhängig von der Art der Durchführung und dem Material der Dichtung, in Anwendungen bis zu einer maximalen Temperatur von +870°C eingesetzt werden.

**Wir empfehlen Ihnen, diese Anleitung aufzubewahren.**

**Es kann sich auch als nützlich erweisen, die Beschreibungen der installierten Baugruppen zu notieren, z. B. für die Nachbestellung von Durchführungen oder wenn Ersatzteile benötigt werden.**

Abgedichtete Spectite®-Durchführungen haben eine lange Lebensdauer. Die Dichtungen und andere internen Teile sind austauschbar, so dass die Armaturen immer wieder verwendet werden können. Wenn Elemente ausgetauscht oder justiert werden müssen, kann die Kappe der Durchführung geöffnet werden - nachdem der Druck oder das Vakuum im Behälter abgelassen wurde -, um einzelne Elemente zu bewegen oder zu ersetzen.

Für weitere Informationen fordern Sie unseren Produktkatalog an oder besuchen Sie unsere spezielle Website.

---

**Spectite® Durchführungen geliefert von:**

---

**SPECTITE®**

**von TC Mess- und Regeltechnik GmbH**

**Postfach 400141**

**41181 Mönchengladbach**

**Deutschland**

**Tel: 02166 999 44**

**Email: [spectite@tcgmbh.de](mailto:spectite@tcgmbh.de)**

**Internet: [www.tcgmbh.de](http://www.tcgmbh.de)**

