

# PSI FLANSCHDICHTUNGEN GUMMI-STAHL



**HOHES RÜCKFEDERUNGSVERMÖGEN  
KOMPENSIERT DRUCKVERÄNDERUNGEN  
UND TEMPERATURSCHWANKUNGEN**

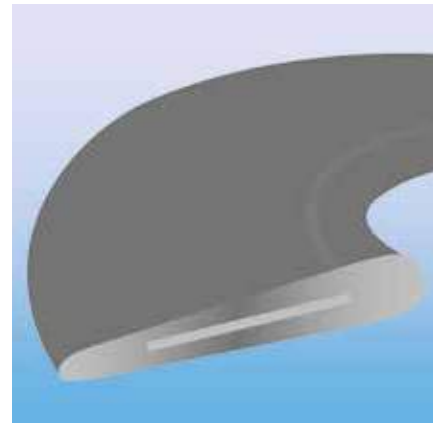
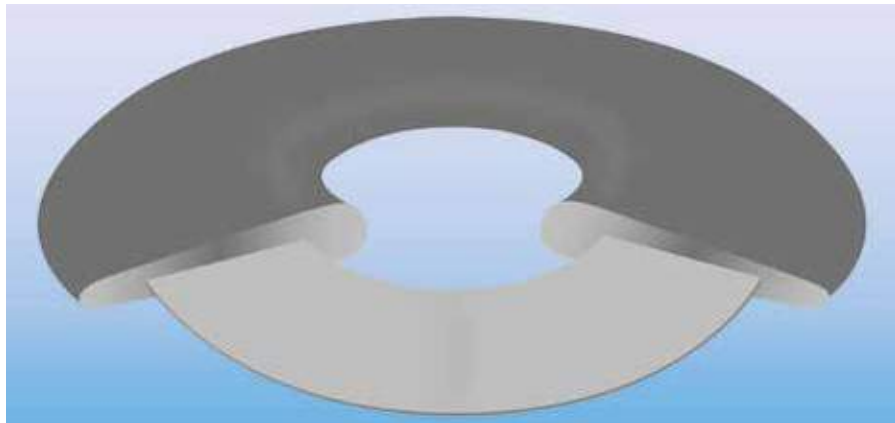
**HOHE BETRIEBSSICHERHEIT  
UND GERINGER  
WARTUNGSAUFWAND**

**LECKAGESICHERHEIT  
BEI FAST ALLEN  
FLANSCHOBERFLÄCHEN**



[WWW.PSI-PRODUCTS.DE](http://WWW.PSI-PRODUCTS.DE)

## ALLGEMEINE INFORMATION



Keilflanschdichtung Typ G-S-S mit einvulkanisiertem Stahlring für mehr Formstabilität, sichere Zentrierung und perfekte Abdichtung nach DIN EN 1514-1 (PN 6-40).

### Dichtungen nach DIN 2690

Für Abmessungen von DN 15 bis DN 1200 (bis DN 2000 auf Anfrage)

Für Druckstufen von PN 6 bis PN 40



### Die Vorteile

- Geringes Anzugsdrehmoment
- Gleichmäßige Längenpressungsverteilung bei Flanschversatz und Abwinkelung
- Hohes Rückfederungsvermögen kompensiert Druckveränderungen und Temperaturschwankungen
- Wirtschaftlich durch hohe Betriebssicherheit und geringem Wartungsaufwand
- Beständig durch vielfältige Elastomerauswahl
- Leckagesicherheit bei Flanschen mit hoher Rauhtiefe, beschädigten Flanschdichtflächen sowie emaillierten und gummierten Flanschflächen

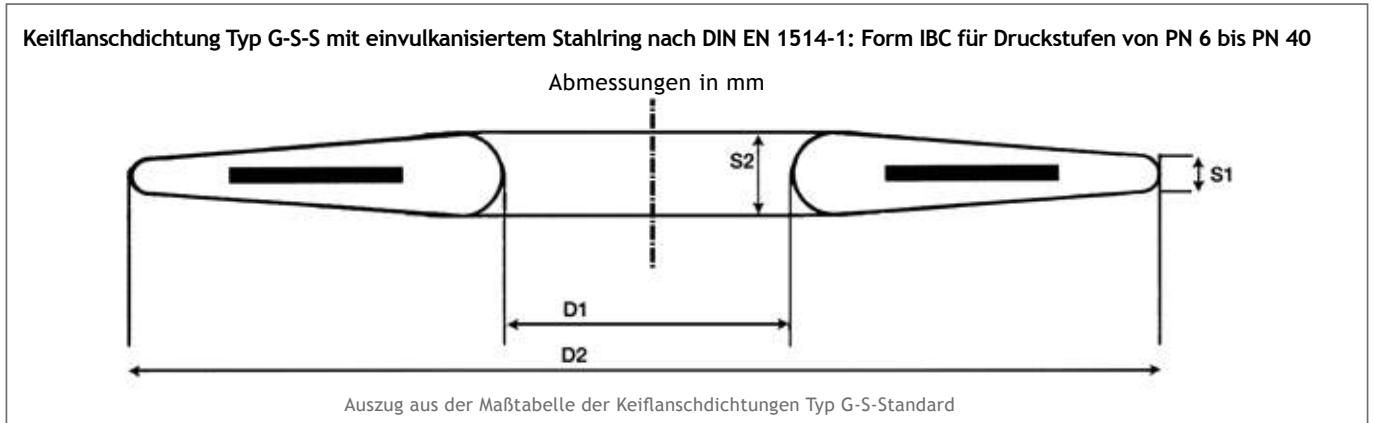
### Die Einsatzgebiete

- Allgem. Rohrleitungsbau, Anlagenbau: Gas, Wasser, Abwasser, Öl, Chemikalien (unter Prüfung der Beständigkeiten)
- Industrie: emaillierte und gummierte Rohrleitungen
- Apparatebau und Bergbau
- Für den Einsatz zur elektrischen/galvanischen Trennung nicht geeignet. Hierfür stehen unsere Produkte Flanschisolierungen zur Verfügung.



Diese Inhalte finden Sie unter  
[www.psi-products.de](http://www.psi-products.de)

## TECHNISCHE DATEN



### Elastomer-Werkstoffe nach ISO R 1629

Werkstoffe	Härte Shore A	Temperaturbereich
NBR / DVGW <sup>(1)</sup>	70 +/- 5	-25 °C bis +90 °C
EPDM / UBA ELL, W270 <sup>(2)</sup>	70 +/- 5	-25 °C bis +120 °C

<sup>(1)</sup> Der Werkstoff \*NBR ist als Dichtungswerkstoff für Gasversorgungsleitungen und deren Bauteile zertifiziert mit Prüfzeichen DIN-DVGW Reg. NG-5113BR0477 nach EN 682 Typ GB (Temperaturbereich -5 °C bis +50 °C)

<sup>(2)</sup> frei nach UBA Elastomerleitlinie D1 / D2, 1.3.13 des BFA f. Trinkwasser und W270. Physikalische Eigenschaften des Elastomerwerkstoffes nach Prüfgrundlage DIN EN 681-1

Andere Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage

### Zwei in einer

Durch ihre Keilform ist die PSI Keilflanschdichtung Gummi-Stahl alternativ zur sogenannten O-Ring-Dichtung, als auch als Standard Gummi-Stahl-Dichtung einsetzbar.



Durch den dicken Wulst auf der Mediumseite wird ein schneller Dichteffekt mit geringem Anzugsdrehmoment erreicht.

## MONTAGEHINWEISE



- Die Flansche sind sauber, trocken und parallel ausgerichtet vorzubereiten
- Die Dichtung darf nicht beschädigt sein
- Fetthaltige Trenn- oder Schmiermittel sollten nicht in Kontakt mit der Gummidichtung kommen
- Die Schrauben in mehreren Durchgängen über Kreuz gleichmäßig anziehen
- Ein Setzen der Rohrleitung ist durch entsprechende Lagerung zu verhindern, da die Gummidichtung sonst einseitig gequetscht wird
- Gummi/Stahl-Dichtungen sollten nicht wiederverwendet werden

### Richtwerte für Anzugsdrehmomente für Keilflanschdichtungen Gummi-Stahl

DN	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
15	6	11	11	11	11
20	10	16	16	16	16
25	13	21	21	21	21
32	22	36	36	36	36
40	28	45	45	45	45
50	31	58	58	58	58
65	42	77	77	38	38
80	70	45	45	45	45
100	74	49	49	70	70
125	50	64	64	105	105
150	54	89	89	124	124
200	76	123	82	123	155
250	65	102	127	177	234
300	105	105	160	177	245
350	136	133	177	264	345
400	111	160	223	340	515
500	120	188	316	370	437
600	173	250	480	500	-

#### Für Flansche DN 15 - DN 600:

Die Werte basieren auf einer Reibungszahl von  $\mu=0,12$  und einer maximalen Flächenpressung von  $15 \text{ N/mm}^2$ , bei Schraubenanzahl und -größen gemäß den Normen DIN 2632 bis 2635.

Die Richtwerte der Anzugsdrehmomente bei Flanschen größer DN 600 werden nach folgender Faustformel ermittelt:

- PN 10:  $\text{DN} / 3 = \text{Drehmoment in Nm}$
- PN 16:  $\text{DN} / 1,5 = \text{Drehmoment in Nm}$
- PN 25:  $\text{DN} = \text{Drehmoment in Nm}$
- PN 40:  $\text{DN} * 2 = \text{Drehmoment in Nm}$

Bitte beachten Sie bei Rohrmaterialien aus Kunststoff, z. B. PE-Flansche, dass die Anzugsdrehmomente an den jeweiligen Werkstoff des Flansches anzupassen bzw. zu vermindern sind.

# PSI KEILRINGDICHTUNG TYP WD VERSTELLBAR

BIS ZU 8° VERSTELLBAR

EINFACH UND  
WIRTSCHAFTLICH

ERSETZT KEILSCHEIBEN  
AUS GUSS UND STAHL



[WWW.PSI-PRODUCTS.DE](http://WWW.PSI-PRODUCTS.DE)

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN



Die PSI Keilringdichtung Typ WD besteht aus zwei Segmenten, die mit einer Nut-Feder-Verbindung formschlüssig verbunden sind. Dadurch können die beiden keilförmigen Segmente gedreht werden und sind so bis zu einem Winkel von ca. 8° gegeneinander verstellbar. Nach dem Einbau sind diese beiden Segmente „Medien-dicht“ aneinander gefügt.

### Einfach und höchst wirtschaftlich

### Keine Keilscheiben und zusätzliche Dichtung

Die PSI Keilringdichtung Typ WD ersetzt, einfach und höchst wirtschaftlich, die in diesen Fällen bisher verwendeten Keilscheiben aus Guß oder Stahl. Diese schweren und aufwendig zu montierenden Keilscheiben erfordern auch noch zusätzlich zwei Dichtungen.

**Die Folge:** Ungenaue Montage, höhere Kosten und kompliziertes Handling auf engstem Raum mit diesen Metall-Elementen bringen Unsicherheit in der Montage und vergrößern das Risiko der Undichtigkeit.

### Einfache Anwendung bei Flansch - Schiefstellung

Bei vielen Flanschverbindungen kommen Schiefstellungen vor. Besonders im Erdreich verlegte Rohrleitungen mit Passtückchen und Flanschen, z. B. bei Hydranten und Armaturen, können nicht immer gerade verlegt werden. Für den Einsatz zur elektrischen/galvanischen Trennung ist diese Keilringdichtung nicht geeignet.



Diese Inhalte finden Sie unter [www.psi-products.de](http://www.psi-products.de)

## TECHNISCHE DATEN

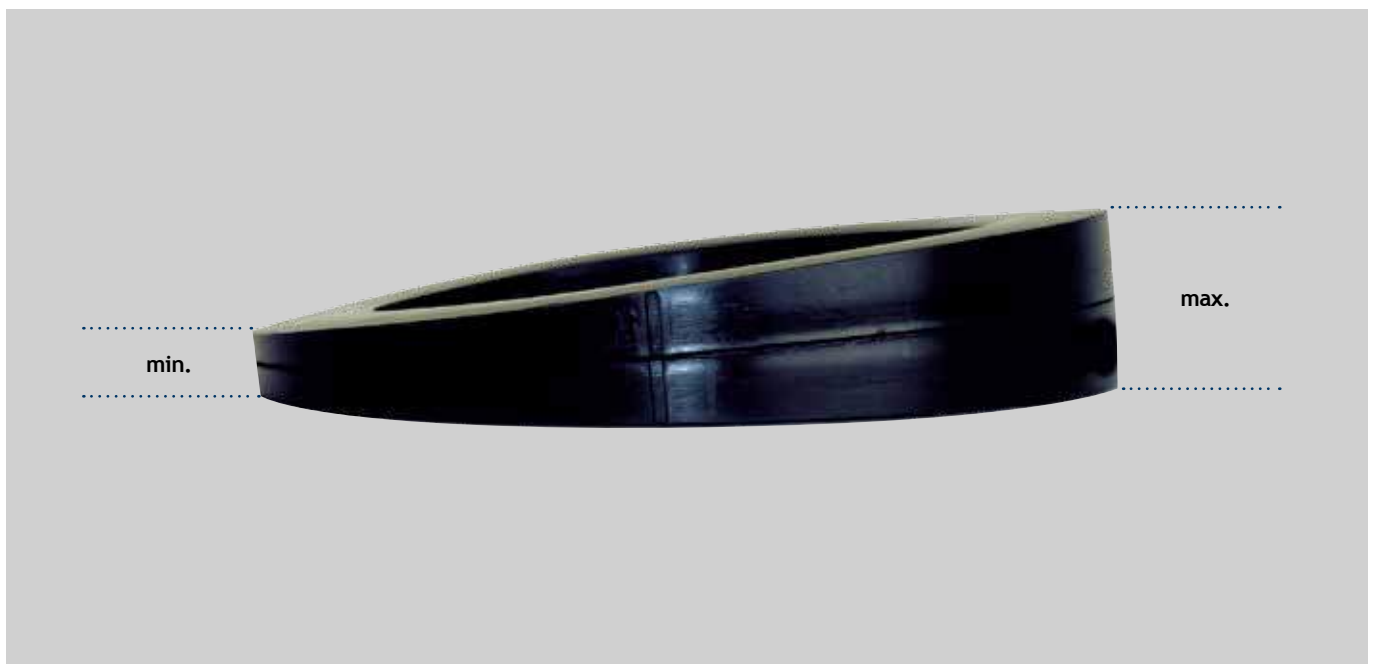
Die PSI Keilringdichtung Typ WD wird standardmäßig aus EPDM hergestellt. Sie kann entsprechend ihren Einsatzbedingungen auch aus anderen Elastomeren wie z. B. FKM (Viton) und Silicon hergestellt werden. Einsatztemperatur EPDM: - 25 °C bis + 120 °C

Abmessungen		Dicke		Schraubenlänge	Größe
DN	PN	min.	max.		
32	10 - 40	9	20	90	M 14
40	10 - 40	9	22	90	M 14
50	10 - 40	9	24	100	M 14
65	10 - 40	9	26	100	M 14
80	10 - 40	14	30	100	M 14
100	10 - 16	14	30	100	M 14
100	25 - 40	14	33	110	M 18
125	10 - 16	14	36	100	M 14
150	10 - 16	14	39	110	M 18
150	25 - 40	14	39	130	M 22
200	10 - 16	15	50	120	M 18
200	40	15	50	160	M 24
250	10	16	59	140	M 18
250	40	16	59	170	M 27
300	10	22	68	150	M 18
350	10	22	68	150	M 18
400	10	22	74	160	M 22
500	10	23	79	180	M 22

PSI Keilringdichtung Typ WD

Maße nach DIN EN 1514-1 in mm

andere Abmessungen und Materialqualitäten auf Anfrage







# PSI FLANSCHISOLIERUNGEN/ FLANSCHDICHTUNGEN

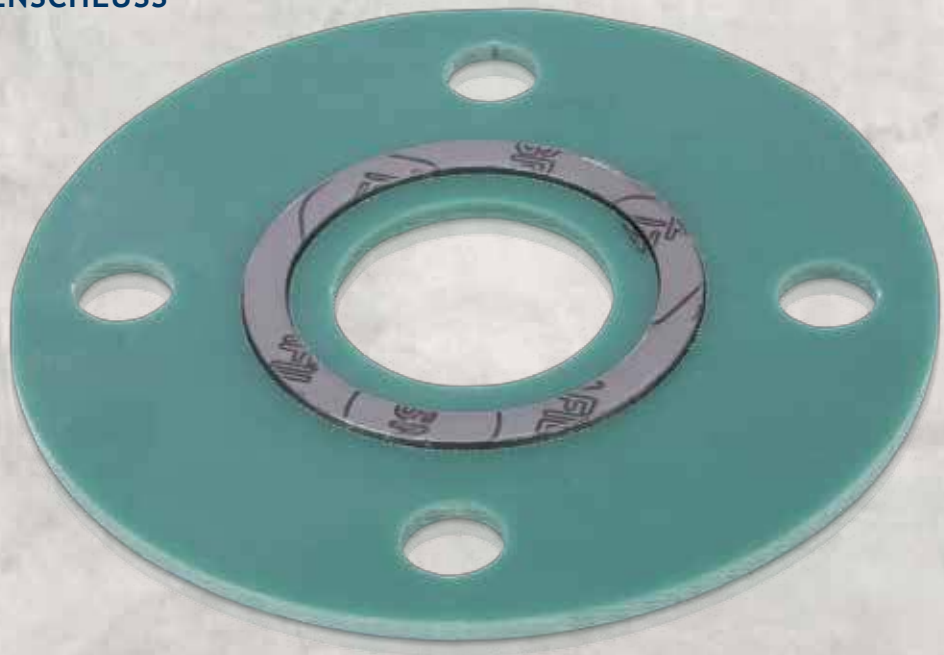
GLV-UNISEAL® T,  
GLV-UNISEAL® GGR

MONTAGEFREUNDLICH  
UND WARTUNGSFREI

DAUERELASTISCH DURCH  
REINGRAFITDICHTUNG



HOCHBEANSPRUCHBAR  
DURCH DICHTUNGEN IM  
KRAFTNEBENSCHLUSS



[WWW.PSI-PRODUCTS.DE](http://WWW.PSI-PRODUCTS.DE)

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN



GLV-UniSeal® T  
UBA ELL Empfehlung, C-161711-08-Sf/st  
W270 Zulassung, W163374-08-SI



GLV-UniSeal® GGr  
Reg.Nr. Graphit  
NG-5124BL0367  
DG-5126BL0565



TA-Luft-Konform nach  
VDI 2440/2200, Nr. 9016364011



### Isolationsdichtung mit hervorragenden Eigenschaften

Die GLV-UniSeal® T und die GLV-UniSeal® GGr sind Isolationsdichtungen mit hervorragenden Dichtungs- und Isolationseigenschaften. Durch die allseitig geschlossenen Flächen des Dichtungsträgers wird die Wasseraufnahme in äußerst geringen Grenzen gehalten.

#### Ihre Einsatzgebiete sind:

- Flanschisolierung für den kathodischen Korrosionsschutz von Flanschdichtflächen im Verbund mit Isolierhülsen und Isolierunterlegscheiben.
- Flanschisolierung zur Erfüllung der Forderungen der technischen Regeln für brennbare Gase und Flüssigkeiten.
- Die Flanschdichtungen GLV-UniSeal® T und GGr können natürlich auch nur als Dichtungen ohne Isoliersatz eingesetzt werden.

Die GLV-UniSeal® T und die GLV-UniSeal® GGr werden im Kraftnebenschluss montiert, d.h. die Dichtung kann überall da, wo schon bei geringen Flächenpressungen eine absolute Dichtheit erreicht werden muss, eingesetzt werden. Der Silikon- bzw. Grafitring ist dauerelastisch über die gesamte Lebensdauer der Dichtverbindung und unterliegt keiner medien- und temperaturbedingten Alterung bzw. Versprödung. Die O-Ring-Charakteristik des Silikon- bzw. Grafitringes garantiert die optimale Dichtheit einer Kraftnebenschlußdichtung.

Die Dichtung kann grundsätzlich an allen DIN und ANSI Flanschen zur Anwendung kommen. Entweder bei der Neuausstattung oder zur Nachrüstung bzw. beim Austausch gegen eine Dichtung im herkömmlichen Sinne.

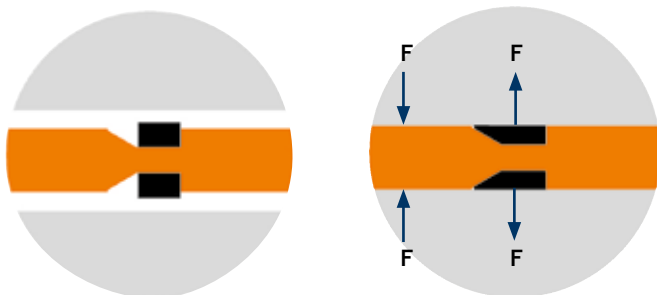


Diese Inhalte finden Sie unter [www.psi-products.de](http://www.psi-products.de)

### Vorteile der GLV-UniSeal®T und GGR Dichtungen auf einen Blick

- Montagefreundliche Handhabung
- Wartungsfrei da kein Nachziehen der Schrauben erforderlich
- Ausblassicher durch gekammerte Dichtringe in Nuten
- Dauerelastisch durch Reingrafitdichtung (kein Verspröden durch Temperatur)
- Hochbeanspruchbar durch die Dichtungen im Kraftnebenschluß
- Funktionssicher durch geringste Wasseraufnahme

### Kraftnebenschluß

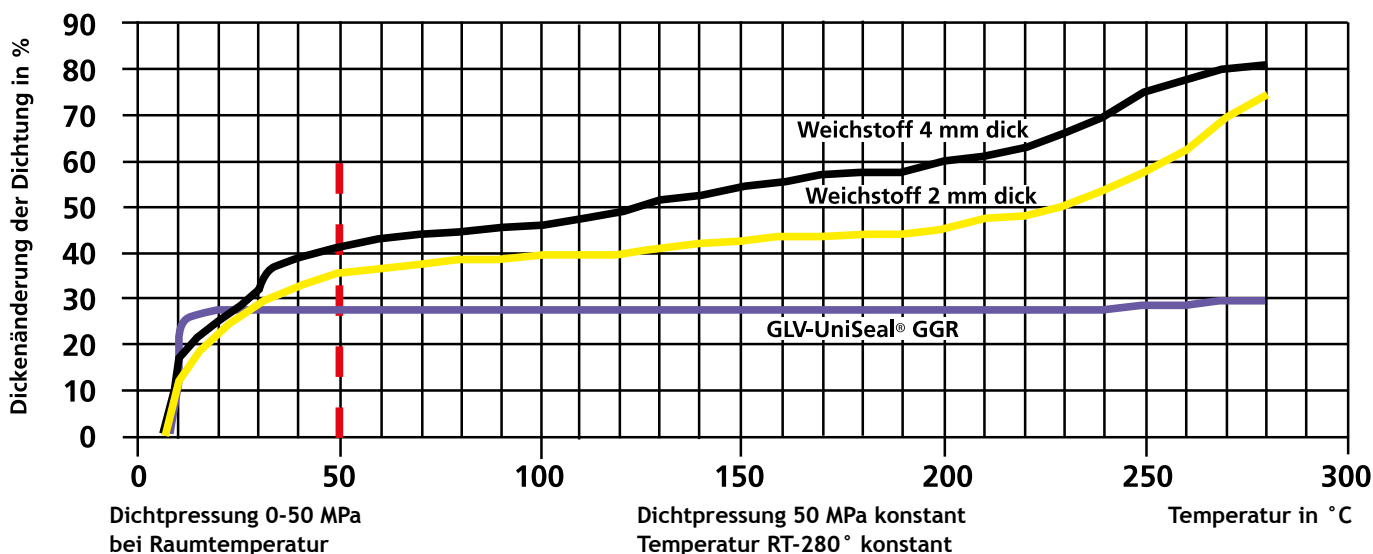


Alle unsere PSI Flanschisolierungen können individuell den geometrischen Flanschformen angepasst werden.

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Zusammenhänge zwischen der Funktionssicherheit unter Betriebsbedingungen in Heißwasser bzw. Dampf und dem Setzverhalten der Isolier-Dichtverbindung zeigt nachfolgende Grafik.

Das Diagramm zeigt das Setzverhalten der GLV-UniSeal® GGr im Kraftnebenschluss und einer herkömmlichen Weichstoffdichtung im Krafthauptschlussprinzip (in Abhängigkeit der Dichtpressung und Temperatur)



(Diagrammwerte für Weichstoffdichtung nach DIN EN 28091)

Die GLV-UniSeal® GGr und die GLV-Uni-Seal® T montiert mit Isolierhülsen und Isolierunterlegscheiben sind mit einer Prüfspannung von 5000 V laut DIN 50049/2.3 EN 10204 geprüft. Trinkwasser-Ausführung GLV-UniSeal® T, Trinkwasserzulassung UBA ELL/W270, Anwendungsgebiete GLV-UniSeal® T, Pharma-Industrie, Wasserwerke.

### Anwendungsgebiete GLV-UniSeal® GGr, TA-Luft-Konform, DVGW

Die weitgehend universelle Medienbeständigkeit der verwendeten Materialien erschließt bei gleichzeitig hoher Dauertemperaturbelastbarkeit überall da, wo es auf sichere und dauerhafte Dichtungseigenschaften ankommt, ein breites Anwendungsgebiet: Chemische Industrie, Chemischer Apparatebau, Off-shore-Technik, Erdöl-, Erdgaspipelines.

### Medienbeständigkeiten:

GLV-UniSeal® T - Die Dichtungsträger aus Polyvinylchlorid sind gut beständig gegen wässrige Lösungen, Wasser und nicht

konzentrierte Säuren und Laugen. Der Silikon-Kautschuk RTV1-02 ist gut beständig gegen verdünnte Alkalien, schwache Säuren, Wasser, wässrige Lösungen und anorganische Salze. Er ist dauerelastisch und unterliegt keiner medien- und temperaturbedingten Alterung und Versprödung. Die O-Ring-Charakteristik des Silikonwulstes garantiert die absolute Dichtheit einer Voll-Elastomerdichtung schon bei geringer Dichtpressung!

GLV-UniSeal® GGr - Die Dichtungsträger aus epoxidharzgebundenen Glasrovingsgewebe sind gut beständig gegen die meisten Chemikalien, Kraftstoffe, Öle, Wasser, Heißwasser, Gase und Wasserdampf.

### Ausnahme:

Starke Alkalien, Säuren und Oxidationsmittel. Expandierter Graphit hat hervorragende Dichteigenschaften, unterliegt keinen Medienbeschränkungen, ist alterungsbeständig und temperaturbeständig bis 500 °C.

### Notiz:

Die Kombination von maximaler Nennweite und maximaler Druckstufe ist nicht möglich.

Beispiel: DN 1000 und PN 100 (es sind auch keine handelsüblichen Flansche verfügbar).

Der Innendurchmesser der Flanschisolierung ist geringfügig kleiner als der Innendurchmesser der DIN Flansche, dies dient zur Verbesserung der Kontaktkorrosion und des elektrischen Trennverhaltens.

## TECHNISCHE DATEN

	GLV-UniSeal® GGr	GLV-UniSeal® T
Nennweiten DN	15 - 900 (DN 1000/1200)	
ANSI	1/2" - 40" (Druckstufenabhängig, 44" nur GLV-UniSeal® T)	
Druckstufen PN	6, 10, 16, 25, 40, 63	6, 10, 16, 25, 40
Class	75, 150, 300, 400	75, 150, 300

Sonderabmessungen auf Anfrage / DN 1000/1200 bis max. PN16 nur mit GLV-UniSeal® T, größere Abmessungen auf Anfrage

	GLV-UniSeal® GGr	GLV-UniSeal® T
Isolationsmaterial	epoxidharzgeb. Glasgewebe	
Trägermaterial	Polyvinylchlorid (PVC)	
Farbe	hellgrün	weiß

Mechan./elektr. Eigenschaften	Einheit	GLV-UniSeal® GGr	GLV-UniSeal® T	Prüfverfahren
Dicke	mm	4	4-6*	-
Dichte	g/cm <sup>3</sup>	1,9	1,4	DIN EN ISO 1183-1
Zugfestigkeit	MPa	220	55	DIN EN ISO 527-1
Druckfestigkeit 20 °C/180 °C	MPa	500/350	130/-	DIN EN ISO 604
Biegefestigkeit 80 °C/150 °C	MPa	- / 220	80/-	DIN EN ISO 178
Kerbschlagfestigkeit	kJ/m <sup>2</sup>	50	6,3	DIN EN ISO 179
Betriebstemperatur	°C	150	60	DIN/IEC 216/T1
Kurzzeitige max. Temperatur	°C	180	80 / 1 Stunde	DIN 44904
Spez. Durchgangswiderstand	Ω x cm	10x16	10x15	DIN/VDE 0303T30
elektr. Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	13	27	IEC 243/DIN 53841
Wasseraufnahme (10 mm Dicke)	mg / %	20	< 0,01	DIN EN ISO 62

\* Bis DN250 = 4 mm, ab DN300 = 6 mm

Dichtungsmaterial	Einheit	Expandierter Grafit (GLV GGr)	RTV 1 - 02-Silikon (GLV T)	Prüfverfahren
Dicke	mm	1,5	2,0	-
Dichte	g/cm <sup>3</sup>	1,25	1,20	DIN E28090T2/DIN ISO 7619
Härte	Shore A	-	55	DIN 53504S3D
Druckstandfestigkeit	MPa	> 45	-	DIN 52913
Zusammendrückung	%	> 20	-	ASTM F36A
Rückfederung	%	> 12	-	ASTM F36A
Chloritgehalt	ppm	≤ 50	-	-
Aschegehalt	%	≤ 2	-	DIN 51903
min. Flächenpressung	MPa	20	-	-
max. Flächenpressung	MPa	120	-	-
max. Dauertemperatur	°C	+500	+60	-
Zulassung	-	DVGW TA-Luft-Konform	UBA ELL/W270	-

Lieferbar sind zwei Ausführungen:



**Ausführung E (FF)**  
Dichtungsscheibe mit Schrauben-  
Bohrungen entsprechend den  
Flanschnormen (gemäß Abb.)



**Ausführung F (IBC)**  
Dichtungsscheibe ohne Schrauben-  
Bohrungen (gemäß Abb.)

only: Lieferumfang nur Flanschdichtung ohne Hülse, ohne Unterlegscheiben

DW: Lieferumfang Flanschdichtung, pro Schraube eine Hülse, zwei Isolierscheiben, zwei Unterlegscheiben

# PSI PIKOTEK® FLANSCHISOLIERUNGEN

RUBBER FACED PHENOLIC (RFP)  
WELTWEITER STANDARD IN DER  
ÖL- UND GASINDUSTRIE

LINEBACKER® MIT  
PATENTIERTEM  
DICHELEMENT

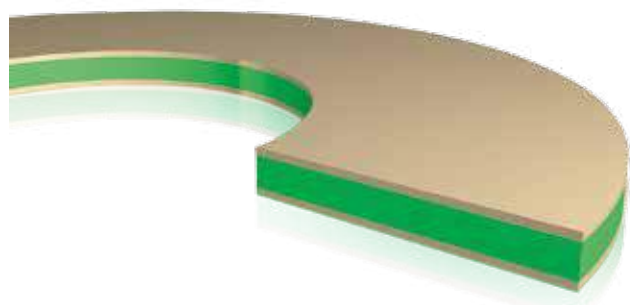
VCS/LINESEAL™  
ZUR ELEKTRISCHEN  
FLANSCHTRENNUNG

VCFS IST DIE WELTWEIT AM  
HÄUFIGSTEN EINGESETZTE  
FLANSCHISOLIERDICHTUNG MIT  
BESTANDENER API 6 FB BRANDPRÜFUNG.

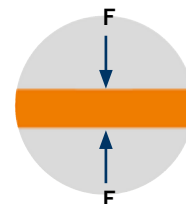


[WWW.PSI-PRODUCTS.DE](http://WWW.PSI-PRODUCTS.DE)

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN



Krafthauptschluß



**Rubber Faced Phenolic** wird als Standard Flanschisolierungsdichtung weltweit in der Öl- und Gasindustrie verwendet. Der laminierte Phenolharz-Träger ist beidseitig mit Neopren kaschiert und wirkt im Krafthauptschluß, d. h. die nötigen Spannkkräfte werden über die Dichtfläche übertragen. Für eine DVGW (Gas) und nach Elastomerleitlinie (KTW Wasser) Zulassung stehen alternativ die GLV-UniSeal® Dichtungen zur Verfügung.

### Technische Daten

	Beschreibung
Werkstoffe	PSI Flanschisolierungen sind in zwei verschiedenen Werkstoff-Typen lieferbar: RFP Laminierte Phenolharz-Träger (HP) beidseitig kaschiert mit Neopren (CR) oder Nitril (NBR) Farbe: schwarz

ASTM	Testverfahren	RFP (only*, DW**)
D149	Durchschlagsfestigkeit (KV/mm)	20
D659	Druckfestigkeit (psi)	25.000
D229	Wasseraufnahme (%)	1.6
D257	Isolationswiderstand (Mohm)	40.000
D790	Biegefestigkeit (psi)	22.500
D638	Reißfestigkeit (psi)	20.000
D732	Scherfestigkeit (psi)	10.000
	Temperaturbereich (Grad C)	-54 bis +80 °C
	Dicke der Trägerplatte (mm)	3,2

\* only: Lieferumfang nur Flanschdichtung ohne Hülse, ohne Unterlegscheiben

\*\* DW: Lieferumfang Flanschdichtung, pro Schraube eine Hülse, zwei Isolierscheiben, zwei Unterlegscheiben

### Lieferbar sind zwei Ausführungen:



**Ausführung E (FF)**  
Dichtungsscheibe mit Schrauben-Bohrungen entsprechend den Flanschnormen (gemäß Abb.)

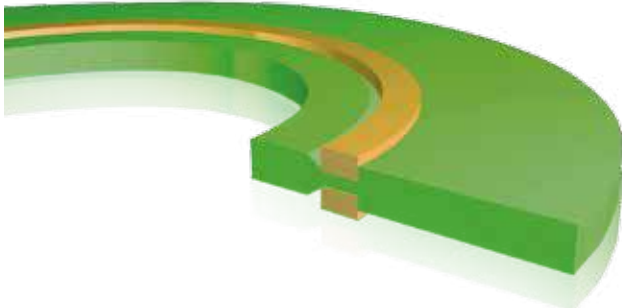


**Ausführung F (IBC)**  
Dichtungsscheibe ohne Schrauben-Bohrungen (gemäß Abb.)

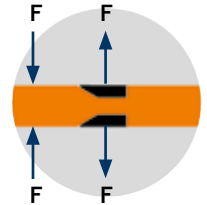


Diese Inhalte finden Sie unter [www.psi-products.de](http://www.psi-products.de)

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN



Kraftnebenschluß



LineBacker® Dichtungen verwenden ein patentiertes rechteckiges Dichtelement, zusammen mit einer einzigartigen Nutkonstruktion, um Flansche jeder Art wirksam abzudichten und zu isolieren. Mit der einzigartigen „Viereck“-Ringkonstruktion wird Elastomeren ein elastisches Gedächtnis verliehen. Materialien wie Kel-F, Polyamide, PTFE (Teflon) und Vinyl können ebenfalls als Dichtelemente verwendet werden, wodurch die verfügbaren Möglichkeiten zur Anpassung von Dichtungsmaterialien an Einsatz und Umweltbedingungen enorm erhöht werden. Diese größere Materialvielfalt bietet ebenfalls eine ausgezeichnete Kompatibilität von Temperaturbereich und chemischer Bandbreite. Die Faktoren „m“ und „y“ der LineBacker® Dichtungen sind nahe Null und ermöglichen somit, eine positive Dichtung ohne enorme Schraubenkraft, die bei Flachdichtungen notwendig ist, auszuführen.



LineBacker® Isolierdichtungen können in jedem gängigen Durchmesser hergestellt werden.

Verschiedene LineBacker® Dichtungsträger und Dichtringe können für spezielle Anwendungen verwendet werden.

Die einzigartigen PSI Dichtelemente verleihen einem breiten Materialsortiment ein elastisches Gedächtnis.

LineBacker® Dichtungen können individuell bestellt werden.

### Eigenschaften

Die Isolierausführung ist eine hochwertige Dichtung. Sie funktioniert als elektrische Trennstelle und verhindert Kontaktkorrosion.

- Vermeidung von Flanschleckagen
- Ausblässicher
- Kann mit jedem Flanschtyp verwendet werden
- Das Dichtungsmaterial wird auf die Einsatzbedingungen abgestimmt
- Niedrigste Schraubenkräfte
- Erhöht die Lebensdauer der Dichtung

Für eine DVGW (Gas) und nach Elastomerleitlinie (KTW Wasser) Zulassung stehen alternativ die GLV-UniSeal® Dichtungen zur Verfügung.

\*PGE auf Anfrage!

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Allgemeine physikalische Eigenschaften und max. Temperaturgrenzen von LineBacker® GFK-Trägermaterialien

ASTM	Testverfahren	Einfaches Phenol*	G-3 Hoch-Temp. Phenol*	G-7** Silikon/Glas*	G10 Epoxid/Glas	G11 Epoxid/Glas
D149	Durchschlagsfestigkeit Volt/mils (kurzzeitig)	500	550	350 - 400	550	550
D659	Druckfestigkeit (psi)	25.000	50.000	40.000	65.000	60.000
D229	Wasseraufnahme (%)	1.6	0.7	0.07	0.04	0.07
D257	Isolationswiderstand Megohm	40.000	46.000	2.500	200.000	200.000
D790	Biegefestigkeit (psi)	40.000	46.000	2.500	65.000	62.000
D638	Reißfestigkeit (psi)	20.000	42.000	25.000	51.000	42.500
D732	Scherfestigkeit (psi)	10.000	18.000	20.000	21.000	22.000
	Temperaturbereich	-54 bis +104°C	-54 bis +200°C	tiefkalt bis +232°C	tiefkalt bis +150°C	tiefkalt bis +200°C

\* auf Anfrage

\*\* G-7-Material sollte nie mit Kohlenwasserstoffen verwendet werden

### Temperaturgrenzen Dichtelement

Nitril	EPDM	Viton	Teflon
-40 bis +121°C	-54 bis +149°C	-29 bis +177°C	Kryogen bis +232°C

Um den Gesamttemperaturbereich einer kompletten Dichtung zu bestimmen, müssen die Temperaturbegrenzungen sowohl des Halterings als auch des Dichtelements berücksichtigt werden.

**Bitte halten Sie folgende Informationen bei einer Bestellung bereit:**

1. Rohrabmessung
2. Druckstufe (ANSI, DIN, API) bis Class 600/PN 100
3. Flanschdichtungsart (LineBacker®)
4. Material Träger
5. Dichtringausführung
6. Flanschdichtungsform (Typ E oder F)
7. Flanschtyp (Vorschweiß-, Überschube-, RTJ-, usw.)
8. Menge
9. Für Rohrgrößen über DN 600 kontaktieren Sie bitte PSI.

Die hier gelieferten Leistungsdaten und technischen Informationen dienen nur zur Orientierung. Die Eignung der Produktbeschaffenheit für bestimmte Anwendungen muss vom Anwender bestimmt werden.



Dichtung Typ E (FF)



Dichtung Typ F (IBC)



## TECHNISCHE INFORMATIONEN

### Beispiele für Dichtungskombinationen (Träger, Dichtring) für verschiedene Medien

Medium	Dichtungsträger	Dichtring	Temperaturbereich °C
Azeton	Phenol****	EPDM	0 bis +27
Luft	G-10	Nitrile	-40 bis +107
Ammoniak trocken	G-10	Teflon	-54 bis +104
Ammoniak (nass)***	G-10	Teflon	0 bis +38
Bleiche	G-10	Teflon	0 bis +27
Butylen (Butadien)	G-10	Teflon	0 bis +38
Kohlendioxid	G-10	Nitril	0 bis +66
Natriumhydroxid (NaOH)	Konsultieren Sie PSI Products GmbH		
Kryogen	G-10	Teflon	-184 bis +138
Ethanol	G-10	EPDM	0 bis +38
Äthylen (Äthen)	G-10	Teflon	0 bis +27
Schweröl	G-10	Viton	-29 bis +138
Erdgas	Phenol****	Nitril	-40 bis +104
Sauergas	G-10	Viton	-29 bis +104
Motorenbenzin	G-10	Teflon	-54 bis +107
Wasserstoff	G-10	Nitril	-40 bis +121
Flugzeugtreibstoff	G-10	Viton	-29 bis +107
LNG-Flüssiggas	G-11	Teflon	-184 bis +38
Merkaptan	G-10	Teflon	-29 bis +27
Methanol	G-10	Teflon	0 bis +38
Stickstoff	Phenol****	Nitril	-40 bis +104
Rohöl	G-10	Viton	-29 bis +138
Sauerstoff**	G-10	Teflon	-54 bis +121
Pentan	G-10	Teflon	0 bis +27
Propan	G-10	Nitril oder Teflon	0 bis +27
Propylen	G-10	Viton	0 bis +27
Abwasser	G-10	Viton	-29 bis +138
Ablauge	G-10	Teflon	0 bis +38
Dampf	Konsultieren Sie PSI Products GmbH		
Styrol	G-10	Teflon	0 bis +27
Schwefel (geschmolzen)	G-10	Teflon	0 bis +138
Toluol	G-10	Viton oder Teflon	0 bis +66
Wasser (heiß)	G-10	EPDM	+79 bis +138
Wasser (trinkbar)	G-10	EPDM	0 bis +138
Wasser (Meer)	G-10	EPDM	0 bis +138
Weißlauge	G-10	Teflon	+27 bis +138

\* = G-7-Material sollte nie mit Kohlenwasserstoffen verwendet werden

\*\* = Dies sind organische Materialien, die ein Feuer unterhalten, falls es zu einer Leckage kommt und eine Zündquelle vorhanden ist.

\*\*\* = Ammoniak (nass) - Daten nur bis +100 °F (+38 °C) (gleiche Materialien wie trocken).

\*\*\*\* = Auf Anfrage

#### Allgemeine Anmerkungen:

Die vorgenannten Leistungsdaten dienen nur zur Orientierung. Die Leistungstauglichkeit für spezielle Anwendungen sollte vom Anwender bestimmt werden. Änderungen in Bezug auf Temperatur, Druck, Konzentration oder Mischungen, die synergetisch agieren, können die vorgeschlagene Einsatzverwendung ausschließen. Die Materialauswahl unterliegt dem ausschließlichen Risiko des Anwenders. Konsultieren Sie einen Fachmann oder das PSI Werk bei bestimmten Anwendungen. Die Haftung von PSI wird auf die in den allgemeinen PSI Garantien aufgeführte Haftung beschränkt.

## ALLGEMEINES



Approval by  
Shell Global Solutions



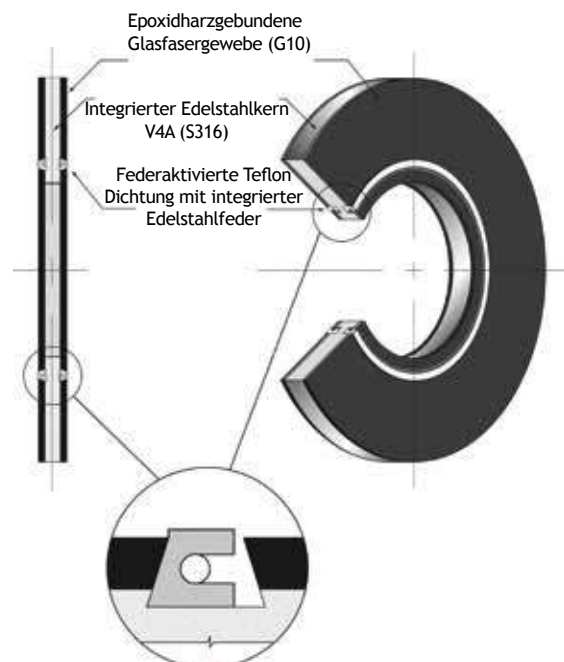
Die PSI Pikotek VCS/LineSeal™ Flanschisolierung ist ein System für „sehr kritische Einsätze“ (Very Critical Service), das für die elektrische Trennung von Flanschen und allgemeine Dichtungsanwendungen entwickelt wurde. Diese Dichtung eignet sich für die Verwendung bei Dichtleistenflanschen, flatface- und RTJ-Flanschen aller Druckklassen einschließlich Einsatz bei API 10.000 psi. Zusätzlich zu den hervorragenden Dichtungs- und dielektrischen Eigenschaften eignet sich die Dichtung VCS/LineSeal™ hervorragend zur Isolierung von Flanschen aus verschiedenen Metallen und reduziert somit die galvanische Korrosion bzw. lokaler Flanschflächenkorrosion.

### Vorteile und Nutzen des Isolierungssystems VCS/ LineSeal™

- Hochwertige Lösung zur Abdichtung und elektrischen Trennung bei vielen kritischen Einsätzen mit höchster Verlässlichkeit, unter Prüfung der Beständigkeit
- Dichtet und isoliert alle Drücke für Einsatz bis Klasse ANSI 2500 und API 10.000 psi
- Hält schwierigen Einsatzbedingungen einschließlich großer Biegemomente, wechselnder Vibrations-, Temperatur- und Druckbeanspruchung stand
- Ausgelegt, um korrosiven Umgebungen einschließlich hoher CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>S-Konzentrationen, Produktionswasser etc. stand zu halten
- Hervorragende Trenneigenschaften z. B. für den kathodischen Schutz
- Die auf Druck ansprechenden Dichtelemente liefern eine Abdichtung, auf die in hohem Maß vertraut werden kann und vermeiden kostspielige Leckagen
- Die Dichtungsgröße ist auf den jeweiligen Flanschdurchmesser angepasst, um die Flanschflächen vor Korrosion durch Medien und Strömungserosion zu schützen
- Vermeidung von Strömungsturbulenzen an den Flanschverbindungen
- Reduzierung galvanischer Korrosion bei unterschiedlichen Metallflanschen
- Widerstandsfähiger Schichtverbundwerkstoff fällt bei Überdruck nicht aus (z. B. durch Überspannen/-drehen von Bolzen)
- Lieferbar für die gängigsten Flanschnormen (ANSI, API, MSSP, BS, DIN, AS, sonstige)
- Verbindet auch nicht übereinstimmende Flanschflächen, z. B. RTJ mit Dichtleisten-Flanschen
- Einfache Montage, Einsetzen und Entfernen
- Die Dichtung VCS/LineSeal™ gleitet sicher in die richtige Position
- Die Flanschisolierung ermöglicht eine Dichteigenschaft ohne hohe Schraubkraft. Die niedrigere Verschraubungskraft produziert eine niedrigere Flansch- und Schraubenspannung
- Die Dichtung VCS/LineSeal™ richtet sich selbst aus und zentriert sich, und sie ist schnell montiert; Spezialwerkzeuge sind nicht erforderlich
- Die wartungsfreie und korrosionsbeständige Auslegung hält der Verformung unter Belastung stand

### Konstruktion der VCS/LineSeal™

Die einzigartige Konstruktion des Systems VCS/LineSeal™ vereinigt widerstandsfähiges, glasfaserverstärktes Epoxidlaminat, das mit einem Edelstahlkern verbunden ist. Damit wird die Stärke einer traditionellen Metaldichtung erreicht und gleichzeitig die vollständige elektrische Trennung zwischen den Flanschflächen erhalten. Die Dichtungsnuten werden durch das Laminat-Trennmaterial in den Edelstahlkern gearbeitet. Damit erreicht man eine starke Basis für den Dichtungssitz und unterbricht einen möglichen Leckage-/Sickerweg. Vorgespannte Innenflächendichtungen aus Teflon werden in die verzahnten Dichtungsnuten eingebaut und liefern somit eine auf Druck ansprechende Dichtung, womit sich die VCS/LineSeal™ von anderen weniger zuverlässigen Dichtungslösungen abhebt. Andere Dichtungskonfigurationen wie Viton, Nitril oder Silikon sind ebenfalls lieferbar.



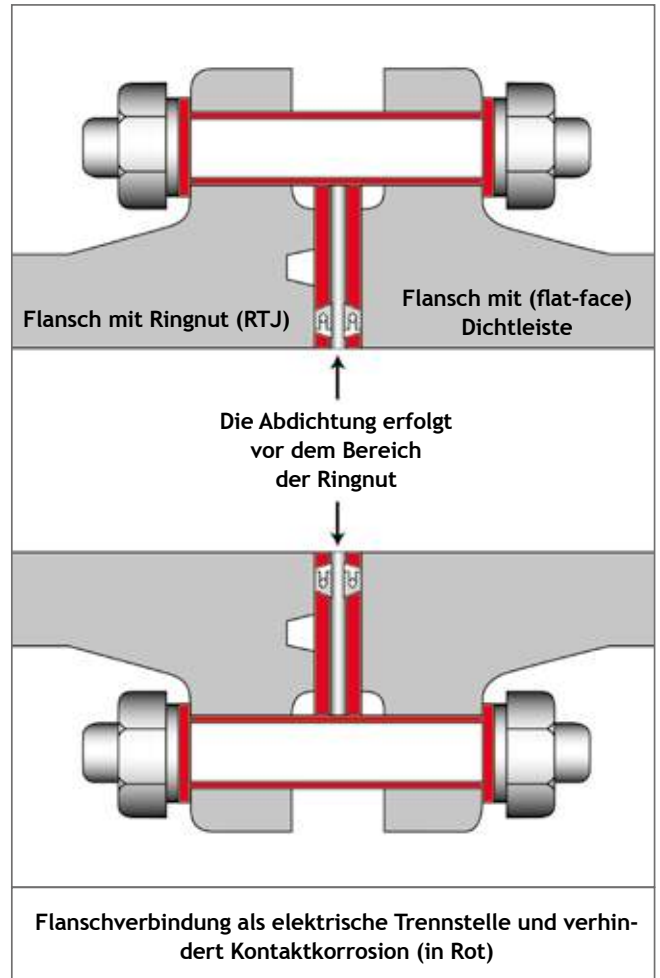
## ALLGEMEINES

### Elektrische Trennung

Die PSI Pikotek VCS/LineSeal™ Flanschisolierung zeichnet sich nicht nur durch ihre hervorragenden Dichtungseigenschaften sondern auch durch die elektrische Flanschtrennung und einen widerstandsfähigen Dichtungsmechanismus aus. Die Dichtung VCS/LineSeal™ reduziert das elektrische Potential zwischen zwei Flanschflächen erheblich durch eine nicht leitende, nicht metallische Grenzschicht. Dadurch wird Korrosion durch unterschiedlichen metallischen Kontakt oder Korrosion metallischer Rohrsysteme durch Erdstrom wirksam vermieden. Bei Verwendung mit Isolierhülsen und -scheiben unterbricht die Flanschisolierung VCS/LineSeal™ besonders wirkungsvoll die elektrische Leitfähigkeit in Rohrsystemen mit kathodischem Schutz. Stärke und Langlebigkeit sind herausragende Eigenschaften der Flanschisolierung VCS/LineSeal™ im Vergleich zu anderen Isolierdichtungen. Traditionelle Isolierdichtungen sind zerbrechlich und störanfällig, da sie oft aus spröden nicht-metallischen Materialien bestehen (z. B. Phenolharz) und einer unzureichenden Anwendungspraxis nicht Stand halten können. Der Stahlkern der Flanschisolierung VCS/LineSeal™ und ihre patentierte Auslegung ermöglichen es ihr, weitaus größerem Systemdruck, wechselnden Drücken, Biegemomenten, Überdrehung Stand zu halten.

### Dichtungseigenschaften

Die grundlegende Aufgabe einer Dichtung ist es, den Differenzdruck zwischen innerer und äußerer Umgebung abzudichten. Die Flanschisolierung VCS/LineSeal™ erfüllt diese Aufgabe durch den Einsatz von vorgespannten und auf Druck ansprechenden Dichtelemente. Bei niedrigem Systemdruck wölbt die Dichtlippen und ermöglicht dadurch eine Niederdruckabdichtung. Bei steigendem Druck und direktem Kontakt mit dem Dichtelement presst der Systemdruck die lippenartigen Dichtelemente gegen die Berührungsflächen und erhöht dadurch die Wirksamkeit der Dichtung. Diese Hochdruckabdichtung erfolgt bei gleichzeitigem vollständigen Erhalt der elektrischen Flanschtrennung. Auf Grund dieses Dichtungssystems mit höchster Verlässlichkeit wird die PSI Pikotek VCS/LineSeal™ verwendet, wenn ein Ausfall nicht akzeptiert werden kann. Die Tatsache, dass die Dichtung VCS/LineSeal™ auf Druck ansprechende Dichtelemente verwendet, die innerhalb der Ringnut auf RTJ-Flanschen positioniert sind, bietet den zusätzlichen Vorteil, dass die Dichtung VCS/LineSeal™ fehlangepasste RTJ in Verbindung mit Dichtleisten (flat-face) -Flanche abdichtet. Diese Eigenschaft ist sehr nützlich beim Ersatz von Ventilen aus Lagerbestand, die möglicherweise eine andere Flanschfläche als die passenden Flanche haben.



Diese Inhalte finden Sie unter  
[www.psi-products.de](http://www.psi-products.de)

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

### Metallkern

Jeder Dichtungskern besteht aus gehärtetem Edelstahl Typ 316. Andere Metalle einschließlich Duplex und Inconel sind mit einer Sonderbestellung lieferbar.

### Materialtrenneigenschaften

Testverfahren	G-10*	G-11*	G-10CR** (Tiefemperaturanwendung)
Druckfestigkeit (psi)	65,000	50,000	65,000
Durchschlagfestigkeit (VPM)	750-800	500	800
Max. Dauerbetriebstemperatur	150 °C	202 °C	130 °C
Min. Dauerbetriebstemperatur	-129 °C	-46 °C	-273 °C
Wasseraufnahme (%)	0.05	0.085	0.085
Biegefestigkeit (psi)	65,000	57,700	57,700
Reißfestigkeit (psi)	50,000	41,000	41,000
Haftfestigkeit (Pfund)	2,600	2,200	2,200
Scherfestigkeit (Pfund)	22,000	21,200	21,200

\* Glasfaserverstärktes Epoxidlaminat (GFE) der NEMA-Klasse

\*\* Hergestellt nach der Arbeitsvorschrift NIST G10CR bei Materialien für Tiefemperaturanwendungen

### Dichtungsmaterial

Die Dichtelemente sollen eine undurchdringliche Barriere liefern, durch welche weder ein Durchflussmedium noch eine andere Substanz eindringen kann. Folglich wird der Klemmring aus Verbundmaterial hinter der Dichtung nicht kontaminiert, so dass er die Dichtung dauerhaft auf statische, vollständig gekapselte Weise festhält.

### Dichtungsmaterialoptionen

#### 1. Teflon (federaktiviert) - Standard

Empfohlen für alle Umgebungen. Eine schraubenförmige Feder liefert Radiallast. Die Kapselung in der Dichtungsnut vermeidet Kriechen oder Kaltfluss. Dieses Dichtungssystem unterscheidet PSI Pikotek Dichtungen wahrhaft von allen anderen Flanschdichtungssystemen. **Temperaturbereich: -157 °C bis +200 °C (Anmerkung: das Dichtungsmaterial ist ein limitierender Faktor)**

#### 2. Viton

Mehrzweck-Ölfeldelastomer. Hervorragende Beständigkeit gegen aliphatische Kohlenwasserstoffe, Glykole und H<sub>2</sub>S. Gute Beständigkeit gegen aromatische Kohlenwasserstoffe. **Nicht empfohlen für:** Systeme mit Amin-Hemmstoffen und in Rohrsystemen mit erheblichen Partialdrücken polarer Gase (d.h. CO<sub>2</sub>), wo drastische Druckabfälle (d.h. von 2.000 psi auf 0 psi) häufig vorkommen. **Temperaturbereich: -26 °C bis +200 °C**

#### 3. Buna-Nitrile

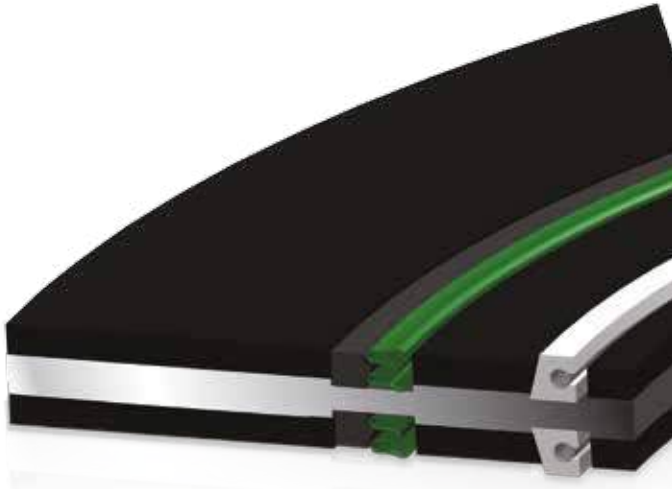
Mehrzweckelastomer, das nur bei geringer chemischer Beständigkeit geeignet ist. **Temperaturbereich: -129 °C bis +116 °C**

#### 4. Silikon

Geeignet für die Verwendung mit Trinkwasser. WRAS-Zulassung. **Temperaturbereich: -55 °C bis +300 °C**

Sondermaterialien für Dichtringe sind auf Anfrage lieferbar, vorbehaltlich technischer Eignung.

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN



Das Weltweit am häufigsten verbaute, auf Brandbeständigkeit geprüfte Flanschisoliersystem VCFS\* (VCS FireSafe®)

- Basiert auf der bewährten PSI Pikotek-Plattform VCS/LineSeal™
- Liefert vollständige elektrische Flanschtrennung
- Doppeldichtungstechnologie
- Das primäre Dichtungssystem hat eine über zwanzigjährige Erfolgsgeschichte
- Das sekundäre duale Dichtungssystem ist nicht brennbar
- Brandprüfung nach API 6FB, Teil 3, bestanden
- Verwendung zusammen mit kathodischen Schutzsystemen
- Reduzierung potentieller Flanschrotation
- Bietet höhere Dichteigenschaft bei geringeren Schraubenkräften

Die Flanschisolierung VCFS\* basiert auf der PSI Pikotek VCS Standardkonstruktion mit ihrer über zwanzigjährigen Erfolgsgeschichte zur Abdichtung sehr kritischer Einsätze. Die FS\*-Version wurde geschaffen, indem einer normalen VCS-Konfiguration ein zweites Dichtelement hinzugefügt wurde, das eine Abdichtung in einem 815 °C heißen Feuer aufrechterhalten kann. Die Dichtung VCFS\* vereint die bewährte Erfolgsgeschichte der VCS hinsichtlich elektrischer Trennung und Unversehrtheit der Dichtung unter aggressiven Bedingungen und eine Lösung, welche die Brandprüfung nach API 6FB, Teil 3, vollständig bestanden hat.

Die Dichtung VCFS\* eignet sich für viele Einsätze bis einschließlich ANSI 2500# und wird für Ringflanschverbindungen (RTJ) von 6" bis 24" und Dichtleisten-Flansche von 2" bis 24" angeboten. Die Dichtung VCFS\* ist für Einsätze ausgelegt, bei denen die Kosten gemeinsamer Ausfälle nicht akzeptiert werden können und der Betreiber sowohl elektrische Trennung als auch zusätzliche Unversehrtheit der Dichtung bei Feuer wünscht. Die Dichtung VCFS\* besteht aus einem primären vorgespannten PTFE-Dichtelement und einer sekundären E-Ringdichtung, die zusammen in einem widerstandsfähigen Metallkern positioniert und mit einem darüber liegenden Isolierlaminat dauerhaft verbunden sind. Auf Grund ihres einzigartigen auf Druck ansprechenden Dichtungsmechanismus benötigt die Dichtung sehr viel weniger Schraubenspannung zur Abdichtung als andere Dichtungsarten. Zusätzlich dient der konstruierte E-Ring als zweite Dichtung bei normalem Betrieb und als erstes Dichtelement bei Feuer.

### Die Brandprüfung nach API 6FB

Die Brandprüfung nach API 6FB erfordert, dass eine beliebige Dichtung oder Verbindung 30 Minuten lang Flammen und danach 60 Minuten Abkühlung Stand hält. Wenn sich der Aufbau auf Zimmertemperatur abgekühlt hat, wird der Druck in der Leitung herabgesetzt und dann wieder aufgebaut. Die Dichtung darf in allen Bereichen der Prüfung einen nach API festgelegten Leckagebetrag nicht überschreiten.

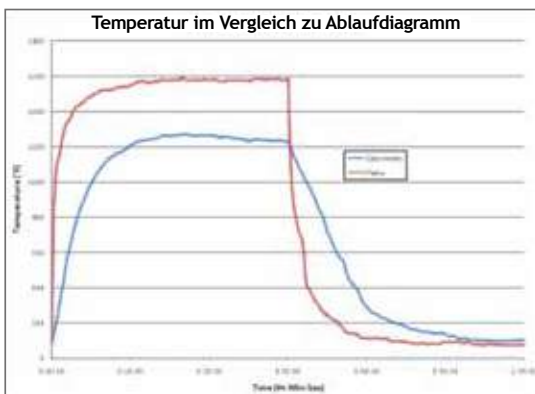


Diagramm 1

Temperaturerfassung für die Kalorimeterblöcke und Thermoelemente während der kompletten 60-minütigen Brenn- und Abkühlfolge.

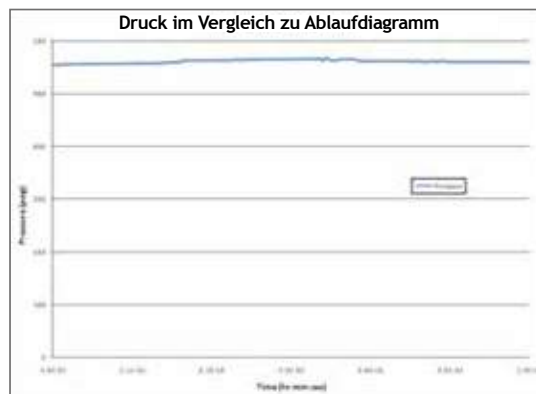


Diagramm 2

Druck im Vergleich zur Zeitkurve bei dieser Prüfung.



Diese Inhalte finden Sie unter [www.psi-products.de](http://www.psi-products.de)

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

### Materialtrenneigenschaften

Testverfahren	G-10* (kryogen)	G-11*
Druckfestigkeit (psi)	65,000	50,000
Durchschlagfestigkeit (VPM)	750-800	500
Max. Dauerbetriebstemperatur	150 °C	202 °C
Min. Dauerbetriebstemperatur	-129 °C	-46 °C
Wasseraufnahme (%)	0.05	0.085
Biegefestigkeit (psi)	65,000	57,700
Reißfestigkeit (psi)	50,000	41,000
Haftfestigkeit (Pfund)	2,600	2,200
Scherfestigkeit (Pfund)	22,000	21,200

\* Glasfaserverstärktes Epoxidlaminat (GFE) der NEMA-Klasse

### HCS-Scheibensystem:

Als Teil der Entwicklung der nicht brennbaren VCFS-Dichtung mussten wir den möglichen Schraubenkräfteverlust während des Brennvorgangs der API 6FB-Prüfung überwinden. Deshalb entwickelten wir das neue Scheibensystem X37 aus gehärtetem beschichtetem Stahl, das diesen Erfordernissen Stand hielt.

### Metall

- Stahl der Güte 1050
- Vergütet nach ASTM F-436
- Zum Aushärten vergütet
- Rockwellhärte auf der C-Skala 38 bis 45 (HRC 38 - HRC 45)

### Beschichtung

- Die Beschichtung ist eine X37 genannte urheberrechtliche Entwicklung
- Die Entwicklung besteht aus einer korrosionsbeständigen Vorbehandlung und mehreren Schichten einer modifizierten PTFE-Kunstharzbeschichtung mit Härtern
- Die Entwicklung liefert eine insgesamt starke und langlebige Beschichtung mit hoher Trennung und Schmierung
- Trennung ~ 1.000 Volt/mil
- Maximale Arbeitstemperatur 482 °F/250 °C
- Minimale Arbeitstemperatur -40 °C
- 2.000-Stunden Salzsprühtest

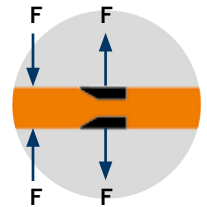
### \*Anmerkung:

Die Bezeichnung "FS" oder "nicht brennbar" bedeutet, dass diese Dichtung die Brandprüfung nach API 6FB erfolgreich bestanden hat. Auf Grund der Tatsache, dass jedes Feuer einzigartig ist und es viele unkontrollierbare Variablen gibt, werden keine weiteren Behauptungen bezüglich Eignung oder Leistung bei einem Brand aufgestellt. Jeder Konstrukteur, Anwender und/oder Bediener muss die jeweilige Situation bewerten, wenn er sich entschließt, FS-Dichtungen einzusetzen. Patent angemeldet.

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN



Kraftnebenschluß



GasketSeal® Dichtungen gehören zu den effektivsten Flanschdichtungen. Die Dichtung besteht aus zwei formgepressten halben „O“-Ringen, die in Nuten auf gegenüberliegenden Seiten eines Isolierträgers eingelassen sind. Die halbe „O“-Ring-Dichtung behält alle Vorteile einer kompletten „O“-Ring-Dichtung und vermeidet gleichzeitig die Notwendigkeit einer Dichtnut auf der Flanschfläche. Die Faktoren „m“ und „y“ der GasketSeal® Dichtungen sind nahe Null und ermöglichen es somit, eine optimale Dichtung ohne hohe Schraubenkraft, die bei Flachdichtungen notwendig ist, auszuführen. GasketSeals sind in großer Kombinationsvielfalt der Halteringe und Dichtelemente verfügbar, um die Dichtungen an die Einsatz- und Umweltbedingungen anzupassen.



GasketSeal® Isolierdichtungen können in jedem gängigen Durchmesser hergestellt werden.

Passen Sie das Material des Dichtelements und des Trägers an spezielle Anwendungen an.

Das einzigartige Dichtelement bietet den Vorteil einer „O“-Ring-Dichtung ohne Positionierungsprobleme der Nut.

GasketSeal® Dichtungen können einzeln oder als Teil eines Isoliersatzes bestellt werden.

### Eigenschaften

- Vermeidung von Flanschleckagen
- Ausblassicher
- Kann mit jedem Flanschtyp verwendet werden
- Das Dichtungsmaterial wird auf die Einsatzbedingungen abgestimmt
- Niedrigste Spann- und Druckbelastung
- Erhöht die Lebensdauer der Dichtung
- Die Isolierausführung ist eine hochwertige Dichtung. Sie funktioniert als elektrische Trennstelle und verhindert Kontaktkorrosion

Für eine DVGW (Gas) und nach UBA-Elastomerleitlinie (W270 Wasser) Zulassung stehen alternativ die GLV-UniSeal® Dichtungen zur Verfügung.

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

### Allgemeine physikalische Eigenschaften und max. Temperaturgrenzen von GasketSeal® GFK-Trägermaterialien

ASTM	Testverfahren	Einfaches Phenol**	G-3 Hoch-Temp. Phenol**	G-7* Silikon/Glas**	G10 Epoxid/Glas	G11 Epoxid/Glas
D149	Durchschlagsfestigkeit Volt/mil. (kurzzeitig)	500	550	350 - 400	550	550
D659	Druckfestigkeit (psi)	25.000	50.000	40.000	65.000	60.000
D229	Wasseraufnahme (%)	1.6	0.7	0.07	0.04	0.07
D257	Isolationswiderstand Megohm	40.000	46.000	2.500	200.000	200.000
D790	Biegefestigkeit (psi)	40.000	46.000	2.500	65.000	62.000
D638	Reißfestigkeit (psi)	20.000	42.000	25.000	51.000	42.500
D732	Scherfestigkeit (psi)	10.000	18.000	20.000	21.000	22.000
	Temperaturbereich	-54 °C bis 104 °C	-54 °C bis 200 °C	tiefkalt bis +232 °C	tiefkalt bis +150 °C	tiefkalt bis +200 °C

\* G-7-Material sollte nie mit Kohlenwasserstoffen verwendet werden

\*\* Auf Anfrage

### Temperaturgrenzen Dichtelement

Nitril	Viton
-40 bis +121 °C	-29 bis +177 °C

Um den Gesamttemperaturbereich einer kompletten Dichtung zu bestimmen, müssen die Temperaturbegrenzungen sowohl des Halterings als auch des Dichtelements berücksichtigt werden.

### Bitte halten Sie folgende Informationen bei einer Bestellung bereit:

1. Rohrabmessung
2. Druckstufe (ANSI, DIN, API)
3. Flanschdichtungsart (GasketSeal®)
4. Materialträger
5. Dichtringausführung
6. Flanschdichtungsform (Typ E oder F)
7. Flanschtyp (Vorschweiß-, Überschube-, RTJ-, usw.)
8. Menge
9. Für Rohrgrößen über DN 600 kontaktieren Sie bitte PSI.

Die hier gelieferten Leistungsdaten und technischen Informationen dienen nur zur Orientierung. Die Eignung der Produktbeschaffenheit für bestimmte Anwendungen muss vom Anwender bestimmt werden.



Dichtung Typ E (FF)



Dichtung Typ F (IBC)



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN



Sie können die EPDM Isolierdichtung in unterschiedlichen Stärken Ausführungen, Typ "E" oder "F" und mit einem Isoliersatz bestellen.

Das PSI Angebot an EPDM Dichtungen bietet Strapazierfähigkeit und Festigkeit. Bei Dichtungen mit einer Stärke von mehr als 4 mm setzen wir eine Polyesterwebereinlage ein, die dem strapazierfähigen EPDM Dichtungsmaterial noch mehr Festigkeit verleiht. Das Gewebe verringert das Risiko einer Beschädigung der Dichtung durch ein eventuell zu starkes Anziehen der Flansche.

Für eine DVGW (Gas) und nach Elastomerleitlinie (KTW Wasser/W270) Zulassung stehen alternativ die GLV-UniSeal® Dichtungen zur Verfügung.

### Krafthauptschluß



Bitte halten Sie folgende Informationen bei einer Bestellung bereit:

1. Rohrabmessung
2. Druckstufe (DIN, BS)
3. Einsatz der Dichtung
4. Materialstärke
5. Flanschdichtungsform (Typ E oder F)
6. Flanschttyp (Vorschweiß-, Überschube-, RTJ-, usw.)
7. Menge



Dichtung Typ E (FF)



Dichtung Typ F (IBC)

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

### Material-Spezifikationen

EPDM-Material (Ethylen-Propylen-(Dien) Copolymer)	
Polyestergewebeeinlage	4 mm Stärke - 1 Lage Polyestergewebeeinlage 6 mm Stärke - 2 Lagen Polyestergewebeeinlage
Farbe	schwarz
Durometer-Härte Shore "A"	70 ± 5 Grad Shore
Reißfestigkeit (Min.)	9 MPa
Dehnung (Min.)	300%
Temp. (kurzzeitig 10 Stunden)	+150 °C
Temp. (Dauerbetrieb 1000 Stunden)	-30 bis +120 °C
Druckverformungsrest bei 70 °C für 24 Stunden	31%
Leitfähigkeit	nichtleitend >10x12 Ohm bis unendlich
Elastizität	sehr gut
Weiterreißwiderstand	gut 23 kN/m

### Allgemeine Anmerkungen:

Die vorgenannten Leistungsdaten dienen nur zur Orientierung. Die Leistungstauglichkeit für spezielle Anwendungen sollte vom Anwender bestimmt werden. Änderungen in Bezug auf Temperatur, Druck, Konzentration oder Mischungen, die synergetisch agieren, können die vorgeschlagene Einsatzverwendung ausschließen. Die Materialauswahl unterliegt dem ausschließlichen Risiko des Anwenders. Konsultieren Sie einen Fachmann oder das PSI Werk bei bestimmten Anwendungen.

# PSI FLANSCHISOLIERUNGEN ZUBEHÖR

VERHINDERT  
KONTAKTKORROSION

LIEFERBAR IN  
UNTERSCHIEDLICHEN  
GRÖSSEN, DRUCKSTUFEN  
UND MATERIALIEN

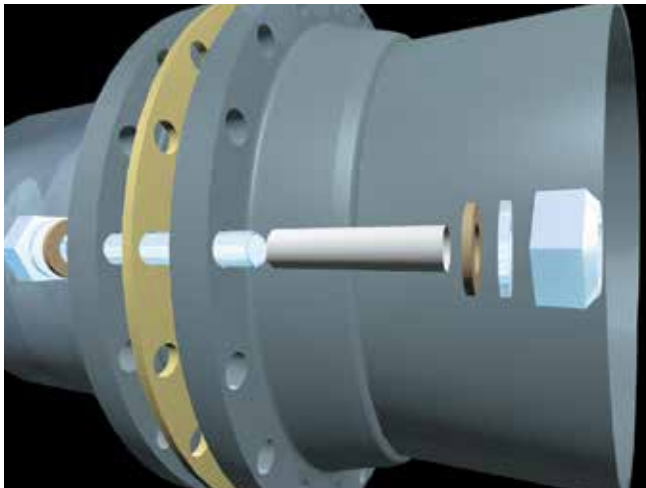
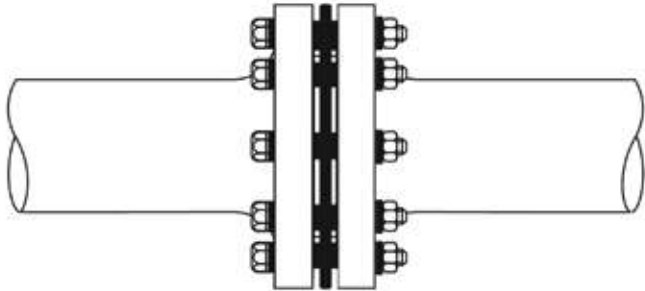
ELEKTRISCHE  
TRENNSTELLE



[WWW.PSI-PRODUCTS.DE](http://WWW.PSI-PRODUCTS.DE)

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Flanschverbindung als elektrische Trennstelle  
sowie zur Vermeidung von Kontaktkorrosion



PSI Flanschisolierungen bieten die Möglichkeit neben Neuinstallation bereits vorhandene Flanschverbindungen in Isoliertrennstellen umzurüsten. Dabei sind an der Flanschverbindung keine mechanischen Veränderungen notwendig.

Die PSI Flanschisolierungssätze sind in allen gebräuchlichen Normen, Größen und Druckstufen lieferbar.

PSI Flanschisolierungen können als einzelne Dichtungsscheibe oder mit Isoliersatz geliefert werden. Ein Isoliersatz DW besteht je Schraubenbohrung aus einer Isolierhülse, 2 Isolierteile sowie je 2 Stahlunterlegscheiben.

Isoliersätze sind auch in Sonderabmessungen lieferbar.

### Doppel Isolierteile-Set (DW)

Das Doppel Isolierteile-Set wird bei erhöhter Anforderung angewendet, für den Schutz vor einem möglichen elektrischen Kurzschluss über die Muttern und Schrauben.

Bei der Anwendung der Doppel Isolierteile werden Muttern und Schrauben von beiden Flanschseiten elektrisch getrennt.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Verhinderung von Kontaktkorrosion durch Flanschisolierungen bei verschiedenen Metallen.

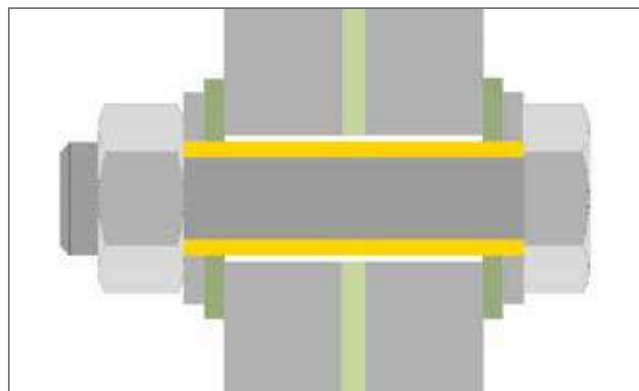
## TECHNISCHE INFORMATIONEN

### Vorteile

- Optimale elektrische Trennung
- Extreme Festigkeit
- Keine Erhöhung des Schraubendurchmessers
- Ideal für den Einsatz auf der Baustelle

Isolationsschrauben für Flanschisolierungen bei Anwendungen bis 200 °C.  
 (Isolationsschrauben für Flanschisolierungen bei Anwendungen bis 290 °C auf Anfrage).

Schraubenbolzen nach DIN 1025 und Sonderschrauben auf Anfrage.  
 Schraubenabmessungen analog den DIN/ANSI-Flanschforderungen.  
 Schraubenwerkstoffe: Güteklasse 5.6, 8.8 CK35, 42 CrMo4, UNC - Sonderwerkstoffe auf Anfrage.



### Isolierung

Kennwerte		Prüfverfahren	Einheit	Werte
Material	Epoxid/Glas			
Farbe	weiss/gelb			
Glasfäden	pro cm			30
Reißkraft in B-Zustand			N/cm	>2000
Reißkraft nach Aushärtung	min.		N/cm	>2500
Elastizitätsmodul			Mpa	ca. 50.000
Dauerbetriebstemperatur			°C	180
spez. Durchgangswiderstand			Ω/cm	1x10 <sup>14</sup>
Isolationswiderstand bei eintauchen in Wasser		IEC168	Ohm	1x10 <sup>12</sup>
Wasseraufnahme		ISO 62/1	mg	<20

### Herstellung:

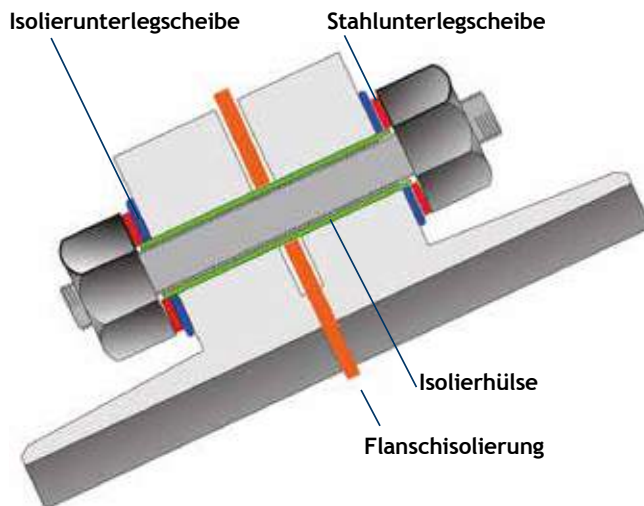
Die Schraube bzw. Gewindebolzen wird auf den zulässigen Durchmesser abgedreht und anschließend mit einem Epoxidharz-Glasfaser-Mantel beschichtet. Durch Wärmebehandlung wird der Epoxid-Glasfaser-Mantel ausgehärtet und durch Nachbearbeitung auf das entsprechende Nennmaß gebracht.

## ISOLIERHÜLSEN

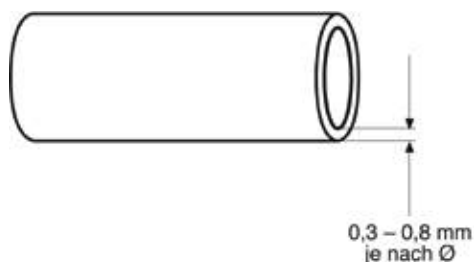
Isolierhülsen sind in folgenden Materialien erhältlich:

- Mylar (Standardausführung)
- Nomex 410
- Phenol
- G-7 (Siliconharz gebundenes Glasgewebe)
- G-10 (Epoxidharz gebundenes Glasseidengewebe, nur in Inch)

Die Isolierhülsen sind für jede standard Flanschtpe konzipiert, so dass sie leicht in die Schraubenlöcher eingeschoben werden können. PSI Isolierhülsen haben eine Wandstärke von 0.3-0.8 mm, sie werden separat mit Isolierunterlegscheiben und Stahlunterlegscheiben montiert. Standard amerikanische Größen von 1/2" (12.7 mm) bis 3 1/2" (88.9 mm) sowie metrische Größen ab M12 bis M52. Weitere Größen auf Anfrage.



## EINZELTEILE



**Mylar** Standardausführung für GLV-UniSeal® T und GGR  
 Ausführung: Spiralgewickelte Polyesterfolie  
 Durchschlagfestigkeit: DIN/VDE 0303 T2/IEC 243 280.000 V/mm  
 Wasseraufnahme: DIN 53495 < 0,8%  
 Temperaturbereich: DIN VDE 0304 Teil 2 -60 °C bis +130 °C

**Nomex 410** Spezialausführung: Aramid spiralgewickeltes Papier  
 Durchschlagfestigkeit: DIN/VDE 0303 T2/IEC 243 22.500 V/mm  
 Wasseraufnahme: DIN 53495 < 0,1%  
 Temperaturbereich: DIN VDE 0304 Teil 2 -196 °C bis +220 °C

**G10 (nur in Inch)** Standardausführung für VCFS oder VCS  
 Ausführung: Epoxidharz gebundenes Glasgewebe  
 Durchschlagfestigkeit: ASTM D149 15.700 V/mm  
 Wasseraufnahme: ASTM D229 0,10%  
 Temperaturbereich: ASTM D229 -150 °C bis +150 °C

## ISOLIERUNTERLEGSCHLEIBEN

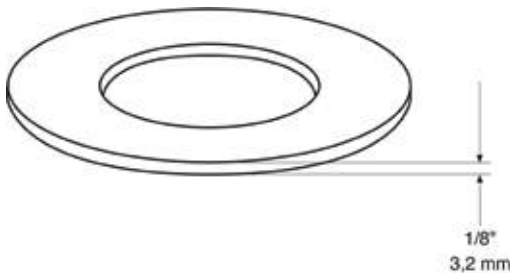
Isolierunterlegscheiben sind in folgenden Materialien erhältlich:

- Laminiertes Phenolharz (Standardausführung)
- G-7 (Siliconharz gebundenes Glasgewebe)
- G-10 (Epoxidharz gebundenes Glasgewebe)
- HCS

PSI Isolierunterlegscheiben haben hervorragende Isoliereigenschaften. Die Passform ist so konzipiert, dass die Isolierhülse durch die Isolierunterlegscheibe geschoben werden kann. Sie sind für die Flanschlochgrößen ab 1/2" (12.7 mm) bis 3 1/2" (88.9 mm) sowie metrische Größen ab M12 bis M52. Weitere Größen auf Anfrage.



## EINZELTEILE



<b>Isolierscheibe</b>	Standardausführung für Flanschisolationen	
Ausführung:	laminiertes Phenolharz	
Durchschlagfestigkeit:	DIN/VDE 0303 Teil 2/IEC 243	20.000 V/mm
Wasseraufnahme:	DIN 53495	max. 1,6%
Betriebstemp., max.:	DIN VDE 0304 Teil 2	-20 °C bis +100 °C

<b>Isolierscheibe G10</b>	Standardausführung für VCFS	
Ausführung:	Epoxidharz gebundenes Glasgewebe	
Durchschlagfestigkeit:	IEC 60243-1	13.7 kV/mm
Wasseraufnahme:	DIN 53495	< 0,1 Gew.-%
Temperaturbereich:	DIN VDE 0304 Teil 2	-60 °C bis +130 °C

<b>HCS Isolierscheibe</b>	Standardausführung für VCFS	
Ausführung:	mit X37 (PTFE) Beschichtung	
Durchschlagfestigkeit:		39.400 V/mm
Temperaturbereich:		-40 °C bis +250 °C

<b>Isolierscheibe G7</b>	Spezialausführung: Siliconharz gebundenes Glasgewebe	
Durchschlagfestigkeit:	DIN/VDE 0303 T2/IEC 243	10.100 V/mm
Wasseraufnahme:	DIN 53495	< 0,13 %
Temperaturbereich:	DIN VDE 0304 Teil 2	-60 °C bis +180 °C

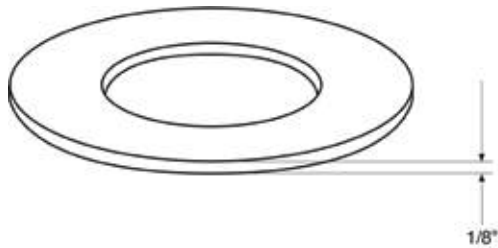
## STAHLUNTERLEGSSCHEIBEN

Stahlnunterlegscheiben sind so ausgelegt, dass die Isolierhülse durchgeführt werden kann. Stahlnunterlegscheiben sind in folgenden Materialien erhältlich:

- Warmgewalzter Stahl ST 37, galvanisch verzinkt (Standardausführung)
- Warmgewalzter Edelstahl V4A (Spezialausführung)



## EINZELTEILE



Dicke nennweitenabhängig 2-7 mm

### Stahlnunterlegscheibe

Standardausführung: Warmgewalzter Stahl St 37 galvanisch verzinkt

### Stahlnunterlegscheibe V4A

Spezialausführung: Warmgewalzter Stahl V4A

Der Innendurchmesser entspricht dem Außendurchmesser der Isolierhülsen. Flanschdichtungen, Hülsen und Isolierringe können je nach Temperaturbereich miteinander kombiniert werden.

### Standardisolierring DW

Isolierhülse:	Mylar
Isolierringe:	laminiertes Phenolharz
Unterlegscheibe:	Stahl verzinkt

### Spezialisolierring DW

Isolierhülse:	Mylar/Nomex
Isolierringe:	G10/G7
Unterlegscheibe:	Stahl verzinkt/V4A





**PSI Products GmbH**

Ulrichstrasse 25  
72116 Mössingen / Germany

Phone: 0 049 (0)7473 3781 0  
Fax: 0 049 (0)7473 3781 35  
E-Mail: [vertrieb@psi-products.de](mailto:vertrieb@psi-products.de)

[www.psi-products.de](http://www.psi-products.de)