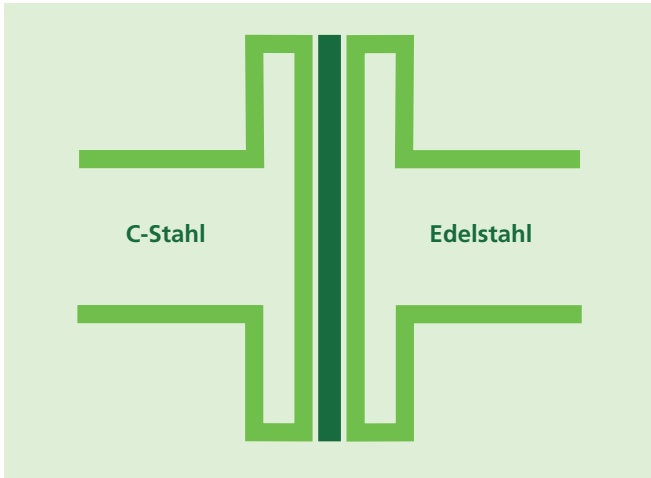


## Zubehör für Pipelines

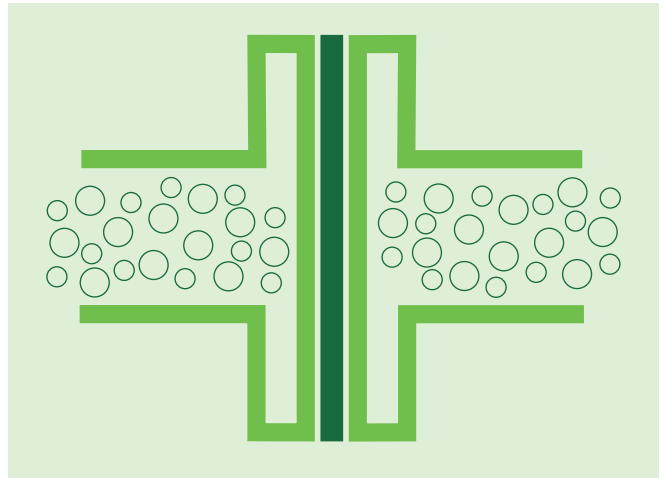
Combi-Seal  
Flanschisolierungen  
Flanschdichtungen  
Isolier-Zubehör



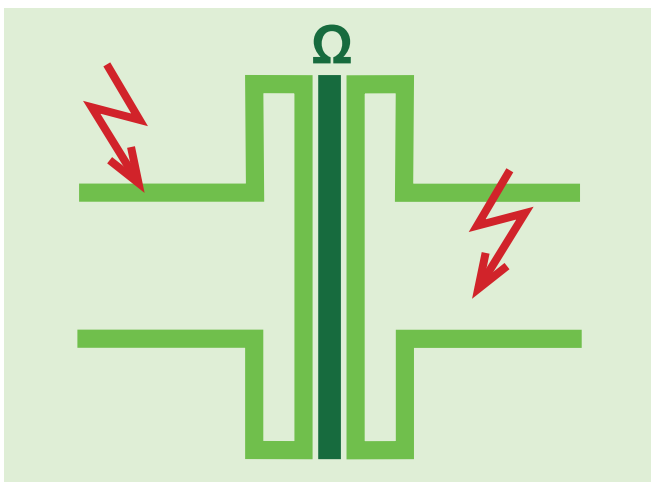
Isolierflanschdichtungen lösen vor allem diese Situationen:



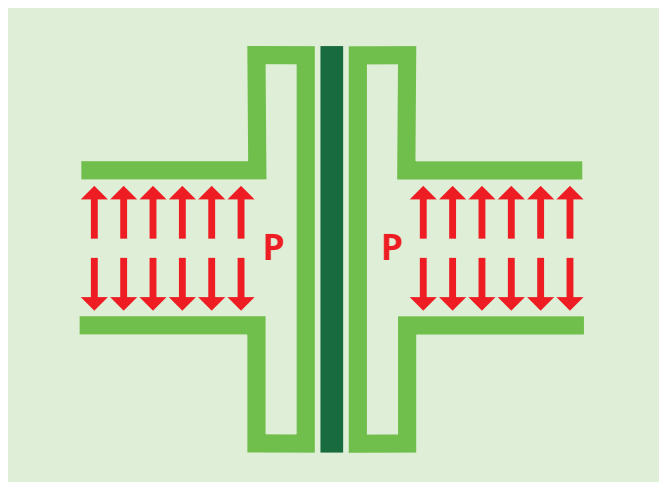
Kontaktkorrosion



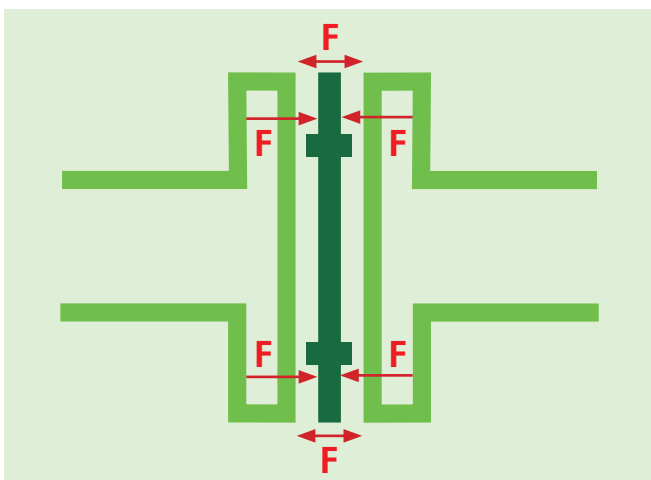
Individuelle Materialkombinationsmöglichkeiten für verschiedene Medien



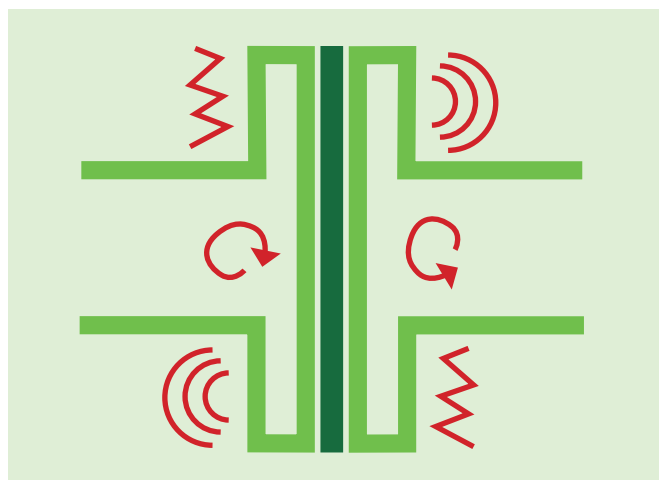
Elektrische Trennstelle, Schutz für Rohrleitungs-segmente und Anlagen



Hohe Druckstufen bis PN420 oder Class 2500 und verschiedene Flanschnormen



Kraftnebenschlussdichtung



Übertragung der mechanischen Rohrkräfte aus Biegung, Torsion und Vibration

# Flanschisolierungen

## Combi-Seal-Gas G und Combi-Seal-Wasser TW Hochwertige Flanschdichtung und elektrische Trennstelle



### Produktinformationen

Combi-Seal-Isolierdichtungen in Verbindung mit Schraubenisolierungen sind hochwertige Funktionselemente in Flanschisolations-Systemen, die eine sichere **Abdichtung gegen Medien** wie brennbare Gase, Öle, Trinkwasser sowie eine **sichere elektrische Trennung und kathodischen Korrosionsschutz der Rohrleitungssegmente** gewährleisten.

Die Combi-Seal-Isolierdichtungen sind als Kraftnebenschlussdichtungen konzipiert und bestehen aus einem mechanisch, thermisch und elektrisch hochbeanspruchbaren isolierenden Dichtungsträger sowie beidseitig in einer Nut eingebrachten Dichtung. Durch die gekammerten Graphit- bzw. Silikonringe, welche als Dichtungselemente dienen, wird ein Höchstmaß an Sicherheit, Langzeitstabilität und Nachzugsfreiheit der Flanschverbindung erzielt.

### Anwendung

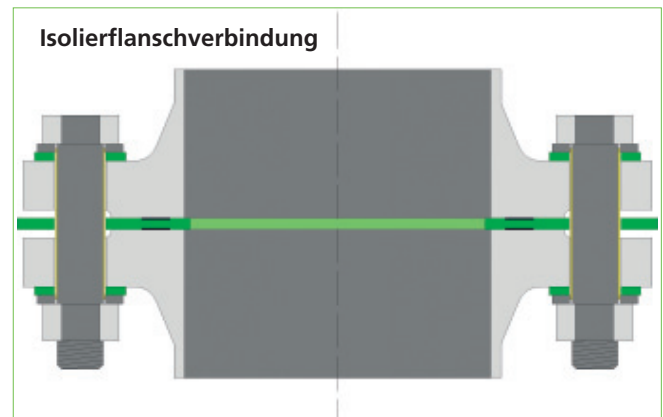
Combi-Seal-Isolierdichtungen sind generell für Rohrleitungen mit DIN/EN und ANSI Flansche anwendbar. Sie können sowohl bei Neuinstallation wie auch für eine nachträgliche Flanschisolierverbindung eingesetzt werden.

### Combi-Seal-G:

Der Dichtungsträger, bestehend aus Epoxy/Glasgewebe (G10) und einem Dichtungselement aus expandiertem Graphit, ist gegen unterschiedlichste Medien wie z.B. **Gase, Wasser, Öle, Chemikalien und Heißwasser** beständig.

### Combi-Seal-TW:

Der Dichtungsträger, bestehend aus Polyvinylchlorid und einem Dichtungselement aus dauerelastischen Silikon RTV1-02, ist gegen unterschiedlichste Medien, wie z.B. **wässrige Lösungen, Wasser und nicht konzentrierte Säuren und Laugen** beständig.



TA Luft Konform  
KTW/W270 Trinkwasser



### Anwendungsgebiete:

Industrielle Gas-, Trink- u. Brauchwassernetze, Kraftwerke, Raffinerien, Öl-/Gasbohr- Anlagenbauer, Offshore-Anlagen, Trinkwasserverteilung, Pharmaindustrie, Energieversorger, Chemieanlagenbauer, Wärmetauscherhersteller, Werften, Schiffsbauer, Bohrplattformen.

### Zulassung und Prüfung

#### Einsatzbereich für Trinkwasser:

**Combi-Seal-TW** mit Trinkwasserzulassungen nach DVGW W270, Elastomerleitlinie des UBA/KTW.

#### Einsatzbereich für Gasversorgung:

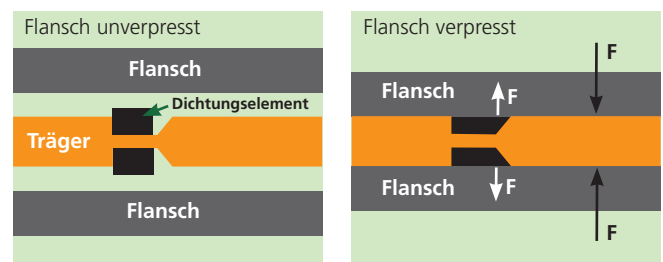
**Combi-Seal-G** mit DIN-DVGW Baumusterzertifikat und TA-Luft.

### Vorteile

- Wartungsfrei, kein Nachziehen der Schrauben
- Schnelle Montage
- Funktionssicher durch geringe Wasseraufnahme
- Hochbeanspruchbar, durch Kraftnebenschluss-Konstruktion
- Ausblässichere gekammerte Dichtungselemente

Die Combi-Seal-Isolierdichtungen können speziell nach Kundenwunsch bzw. für individuelle Flanschformen angefertigt werden.

### Kraftnebenschluss



## Technische Daten

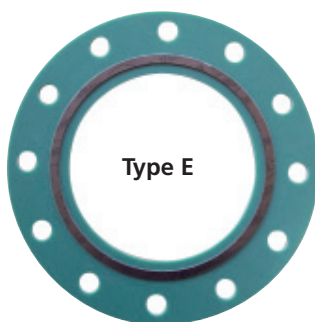
Bitte entnehmen Sie die Größen und Druckstufen aus unserer Preisliste oder fragen Sie diese bei uns an.

Eigenschaften	Combi-Seal-G	Combi-Seal-TW	Prüfverfahren
<b>Trägermaterial</b>	epoxydharzgeb. Glasgewebe (GFK G10)	Polyvinylchlorid (PVC)	
Betriebstemperatur	-60°C bis +150 °C	-40°C bis +80°C	DIN/IEC 216/T1
Kurzzeitige max. Temperatur (< 1 Std.)	180°C	100°C	DIN 44904
Farbe	grün	weiß	-
Dicke	4 mm ± 0,30 mm	4 - 6 mm* ± 0,10 mm	-
Spez. Durchgangswiderstand	10x16 Ω x cm	10x15 Ω x cm	DIN/VDE 0303T30
elektr. Durchschlagsfestigkeit	13 kV/mm	27 kV/mm	DIN EN 60243-1
Druckfestigkeit 20°C/180°C	500/350 Mpa	130 Mpa	ISO 604
Biegefestigkeit 80°C/180 °C	-/150 Mpa	80/- Mpa	ISO 1787/DIN 53452
Wasseraufnahme (bei 10 mm Dicke)	20 mg	< 0,01 %	ISO 62/1 / DIN 53495
<b>Dichtungselement</b>	Expandierter Graphit	Silikon RTV1- 02	
Temperaturbeständigkeit	500°C	100°C	-
Dicke	1,5 mm	2,0 mm	-
Dichte	1,25 g/cm <sup>3</sup>	1,2 g/cm <sup>3</sup>	DIN E28090T2 / DIN 53505
Härte (Shore A)	-	55	DIN 53504S3D
Zusammendrückung	> 20 %	-	ASTM F36A
Rückfederung	> 12 %	-	ASTM F36A
Aschegehalt	< 2 %	-	DIN 51903

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

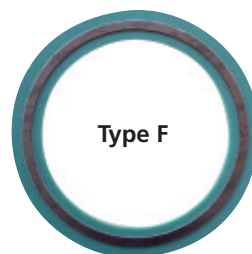
### Combi-Seal-Isolierdichtung Typ E (FF):

Isolierdichtungen mit Schraubenlöchern  
für die jeweilige Flanschnorm



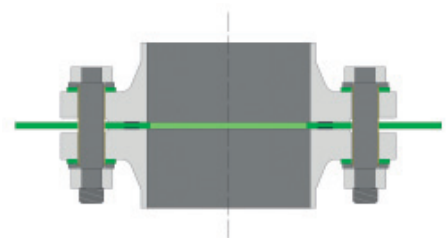
### Combi-Seal-Isolierdichtung Typ F (IBC):

Isolierdichtungen ohne  
Schraubenlöcher



### Combi-Seal-Isolierdichtung Sonder:

mit umlaufend größerer Flansch-  
trägerplatte auf Anfrage





TA Luft Konform



### Combi-Seal-G200

Der Dichtungsträger, bestehend aus Epoxy/Glasgewebe (G11) und einem Dichtungselement aus expandiertem Graphit, ist bis zu einer **Betriebstemperatur von 200°C** beständig. Die Combi-Seal-G200 ist für **Flanschdruckstufen bis einschließlich DN/EN PN 100**, wie auch für **ANSI Flansche Class 600** geeignet. Zusätzlich ist die Combi-Seal-G200 gegen unterschiedlichste Medien wie z. B. **Heißwasser, Wasserdampf**, Gase, Öle und Chemikalien beständig.

### Combi-Seal-G/F20

Die Combi-Seal-G/F20 besteht aus einem **20 mm** Epoxy/Glasgewebe (G10) **Dichtungsträger** und einem Dichtungselement aus expandiertem Graphit. Die Combi-Seal-G/F20 ist generell für Flansche nach DIN/EN und ANSI lieferbar. Die Combi-Seal-G/F20

#### Vorschweißflansch



#### Rücksprungflansch



ist sowohl für **Sanierungsarbeiten** als auch für Neuinstallationen bestens geeignet.

Die Combi-Seal-G/F20 ist eine ideale Flanschisolation für:

- eine Flanschverbindung mit beidseitigen **Rücksprungflanschen** (z. B. DIN 2513)
- eine Flanschverbindung die zueinander einen erhöhten **Spaltabstand** haben
- eine Flanschverbindung für beidseitigen **Sonderflansch mit abgedrehter Dichtungsleiste**
- den **Austausch** vorhandener Flanschisolationen aus z. B. Pertinax bzw. Phenolharz in **Gasregelstationen**

Die Combi-Seal-G/F20 ist ebenfalls mit **8 mm** oder **16 mm** dicken Trägerplatten lieferbar.

Eigenschaften	Combi-Seal-G200	Combi-Seal-G/F20	Prüfverfahren
<b>Trägermaterial</b>	epoxydharzgeb. Glasgewebe (GFK G11)	epoxydharzgeb. Glasgewebe (GFK G10)	
Betriebstemperatur*	-30°C bis +200°C	-60°C bis +150°C	DIN/IEC 216/T1
Kurzzeitige max. Temperatur (< 1 Std.)	220°C	180°C	DIN 44904
Farbe	hellgrün	grün	-
Dicke	4 mm ± 0,30 mm	20 mm ± 0,65 mm	-
Spez. Durchgangswiderstand	10x12 Ω x cm	10x16 Ω x cm	DIN/VDE 0303T30
elektr. Durchschlagsfestigkeit	13 kV/mm	13 kV/mm	DIN EN 60243-1
Druckfestigkeit	500/350 Mpa	500/350 Mpa	ISO 604
Biegefestigkeit	-/150 Mpa	-/150 Mpa	ISO 178
Wasseraufnahme	8 mg	20 mg	ISO 62/1/ DIN 53495
<b>Dichtungselement</b>	Expandierter Graphit		
Temperaturbeständigkeit	500°C		-
Dicke	1,5 mm		-
Dichte	1,25 g/cm <sup>3</sup>		DIN E28090T2 / DIN 53505
Zusammendrückung	> 12 %		ASTM F36A
Rückfederung	> 20 %		ASTM F36A
Aschegehalt	< 2 %		DIN 51303

Die 4 pipes Garantie ist ausschließlich auf den Ersatz von fehlerhaftem Material limitiert.

Die Eignung des Systems und Werkstoffes muss vom Anwender für den speziellen Einsatz eigenverantwortlich erwogen werden.

Die 4 pipes GmbH übernimmt keine Garantie für bereits eingebaute und wiederverwendete Flanschisolationen.

## Montageanleitung

Für eine einwandfreie Funktion der Flanschisolierung ist bei der Montage folgendes zu berücksichtigen:

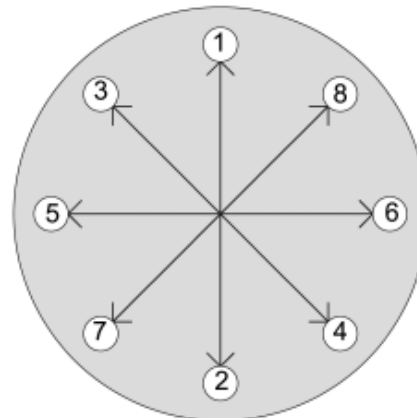
1. Die Dichtleisten der Flansche müssen **sauber, grat- und riefenfrei** in der Größenordnung der nach DIN/ASME genormten Rauhtiefen sein (üblich Rz = 160 µm).
2. Sorgfältig die Flanschisolierung zwischen den Flanschflächen positionieren.
3. Schrauben schmieren.
4. Schrauben mit Schraubenisolierungen einsetzen und handfest anziehen:

Die Stahlunterlegscheibe wird außen am Kopf bzw. Mutter platziert, die Isolierscheibe wird direkt am Flansch platziert. Für eine einwandfreie Funktion der elektrischen Isolation der Flanschverbindung ist bei der Montage der Isolierhülsen, Isolier- u. Stahlunterlegscheiben darauf zu achten, dass die Flanschschraubenbohrungen beider Flanschteile und der Isolierdichtung sauber fluchten.

### Berechnung für Isolierhülsenlänge:

2x Flanschblattdicke inkl. Dichtleistenerhöhung + 1x Dicke der Flanschisolierung + 2x Dicke der Isolierunterlegscheibe + 1x Dicke der Stahlunterlegscheibe = Isolierhülsenlänge.

5. Schrauben werden über Kreuz in min. drei Durchgängen (30%+40%+30%) mit einem geeigneten **Drehmoment-schlüssel** nach Tabellenwerten (**siehe unten**) **gleichmäßig angezogen**.



### Hinweise:

- grundsätzlich muss bei der Montage der Flanschschrauben auf eine ausreichende Schmierung der Reibflächen geachtet werden
- bei Isolierflanschverbindungen in Gassystemen werden Schmierstoffe auf PTFE-Basis empfohlen (herkömmliche Schmierstoffe enthalten Kohlenwasserstoffe, wodurch es zu Messwertverfälschungen bei Prüfungen mit Gas-Schnüffelgeräten kommen kann)
- **Achtung:** bei einer Schraubengüte von  $\geq 8.8$  wird empfohlen, die Anzugsdrehmomente bei DIN-Flanschen nur zu max. 80 % auszuschöpfen, da es bei einer 100 %-igen Ausschöpfung zu Flanschblattverformungen kommen kann.

Anziehdrehmoment für Flanschschrauben

Schrauben- größe Metrisch	Güteklassen						Schrauben- größe Inch	Güteklassen A 193 B7
	5.6 Ck 35	8.8	10.9	12.9	A2 - 70	42 CrMo 4 A 320 L7M 40 CrMoV 47		
	in Newtonmeter (Nm)							in Nm
M10	21	50	70	85	34	30	-	
M12	37	85	120	145	59	52	1/2 - 13 UNC	80
M16	90	210	300	350	145	128	5/8 - 11 UNC	160
M20	180	410	570	690	280	264	3/4 - 10 UNC	320
M22	240	550	780	940	380	360	7/8 - 9 UNC	480
M24	310	700	1.000	1.200	480	456	1 - 8 UNC	750
M27	450	1.050	1.480	1.775	-	672	1-1/8 - 7 UNC	1.050
M30	610	1.400	2.000	2.400	-	912	1-1/4 - 7 UNC	1.450
M33	830	1.900	2.700	3.250	-	1.240	1-3/8 - 6 UNC	1.900
M36	1.060	2.500	3.450	4.200	-	1.600	1-1/2 - 6 UNC	2.500
M39	1.380	3.200	4.500	5.400	-	2.080	1-3/4 - 8 UNC	4.600
M42	1.700	4.000	5.600	6.700	-	2.560	2 - 8 UNC	8.400
M45	2.120	5.000	7.000	8.400	-	3.200	2-1/4 - 8 UNC	9.800
M48	2.570	6.000	8.450	10.150	-	3.840	-	-
M52	3.310	7.750	10.800	13.000	-	4.960	-	-
M56	4.120	9.600	13.500	16.200	-	6.200	-	-
M60	5.130	12.000	16.800	20.200	-	7.680	-	-

# Zertifikate Flanschisolierungen



Deutsche  
Akreditierungsstelle  
D-PL-11016-01-00

**MPA** MPA STUTTGART  
Otto-Graf-Institut  
Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart

## Zertifikat

Nr. 0008/2012

Die Isolierdichtungen Combi- Seal- G

der **4 pipes GmbH**  
Sigmundstrasse 182, 90431 Nürnberg

wurde von uns nach den Vorgaben der VDI-Richtlinie 2440 (Ausgabe November 2000) und VDI-Richtlinie 2200 (Ausgabe Juni 2007) geprüft. Bei Raumtemperatur ergab die Messung mittels Helium-Massenspektrometrie folgende Leckageraten:

	1 bar abs	16 bar Ü
RT	$2,3 \cdot 10^{-6}$ mbar-l / (s-m)	$2,6 \cdot 10^{-4}$ mbar-l / (s-m)

Die Leckageratenkriterien nach VDI-Richtlinie 2200  
 $1,0 \cdot 10^{-4}$  mbar-l / (s-m) bei 1 bar absolut und  
 $1,6 \cdot 10^{-3}$  mbar-l / (s-m) bei 16 bar Überdruck werden erfüllt.

Die untersuchte Dichtung gilt damit hinsichtlich der oben genannten Leckageratenkriterien als **hochwertig im Sinne der TA Luft**.

Dieses Zertifikat gilt nur in Verbindung mit unserem Prüfungsbericht  
**902 3905 001 Hh/Hae/Scr** vom 15. Mai 2012  
 und den dort niedergelegten Prüf- und Randbedingungen.



Stuttgart, den 09.12.2013



Dipl.-Ing. R. Hahn  
Leiter Referat Dichtungstechnik



Die MPA Universität Stuttgart ist ein durch die DAkkS Deutsche Akreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in den Urkunden aufgeführten Prüfverfahren.





### DIN-DVGW type examination certificate

#### DIN-DVGW-Baumusterprüfzertifikat

NG-5124BL0367  
Registration Number  
Registernummer

<b>Field of Application</b> Anwendungsbereich	products of gas supply Produkte der Gasversorgung
<b>Owner of Certificate</b> Zertifikatinhaber	DONIT TESNIT d.o.o. Cesta komandanta Staneta 38, SLO-1215 Medvode
<b>Distributor</b> Vertreiber	DONIT TESNIT d.o.o. Cesta komandanta Staneta 38, SLO-1215 Medvode
<b>Product Category</b> Produktart	greasing and sealing materials: Flat sealing materials on graphite basis (5124)
<b>Product Description</b> Produktbezeichnung	Flat sealing materials on graphite basis for governors and gas meters
<b>Model</b> Modell	Grafitit SF
<b>Test Reports</b> Prüfberichte	laboratory control test: 20/030/5124/01 from 19.02.2020 (EBI) type testing: 16/033/5124/1 from 29.02.2016 (EBI)
<b>Test Basis</b> Prüfgrundlagen	DIN 3535-6 (01.04.2019)

**Date of Expiry / File No.**  
Ablaufdatum / Aktenzeichen

25.08.2025 / 20-0119-GNV



02.06.2020 R1e A-1/2  
Date Issued by: Sheet, Head of Certification Body  
Name, Name/Title, Name, Leader der Zertifizierungsstelle

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkkS according to DIN EN ISO/IEC 17065:2013 for certification of products for energy and water supply industry.

DVGW CERT GmbH ist ein von der DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013 akkreditierte Stelle für die Zertifizierung von Produkten der Energie- und Wasserversorgung.

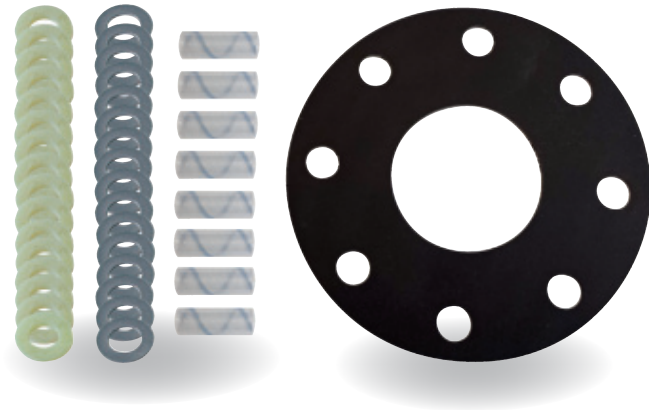
DVGW CERT GmbH  
Zertifizierungsstelle  
Josef-Winzer-Str. 1-3  
53123 Bonn  
Tel. +49 228 91 88 - 300  
Fax +49 228 91 88 - 993  
www.dgwg-cert.com  
info@dgwg-cert.com



**Trinkwasser**  
KTW/W270

Zertifikate für die Trinkwassereignung  
KTW/W270 senden wir Ihnen  
bei Bedarf gerne zu.

## Combi-Seal-NP Flanschdichtung und elektrische Trennstelle



### Produktinformationen

Combi-Seal-NP Isolierdichtungen in Verbindung mit Schraubenisolierungen sind Funktionselemente in Flansch-Isolations-Systemen, die eine sichere Abdichtung gegen verschiedene Medien wie Gase, Öle, Abwasser sowie eine sichere elektrische Trennung und kathodischen Korrosionsschutz der Rohrleitungsegmente gewährleisten.

Die Combi-Seal-NP Isolierdichtungen sind als Kraftauptschlusssicherungen konzipiert. Der Dichtungsträger, bestehend aus Phenolharz, ist beidseitig mit Nitril (NBR) beschichtet.

### Technische Daten

Bitte entnehmen Sie die Größen und Druckstufen aus unserer Preisliste oder fragen Sie diese bei uns an.

Eigenschaften	Combi-Seal-NP	
	Trägermaterial mit Dichtungselement	Phenolharz mit NBR
Betriebstemperatur	80 °C	-
Dicke	3,2 mm ± 0,20 mm	-
elektr. Durchschlagsfestigkeit	20 kV/mm	ASTM D149
Isolationswiderstand	40.000 MΩ	ASTM D257
Druckfestigkeit	25.000 psi	ASTM D695
Biegefestigkeit	22.500	ASTM D790
Wasseraufnahme	1,60%	ASTM D570
Scherfestigkeit	10.000 psi	ASTM D732
Reißfestigkeit	20.000 psi	ASTM D638

Die 4 pipes Garantie ist ausschließlich auf den Ersatz von fehlerhaftem Material limitiert. Die Eignung des Systems und Werkstoffes muss vom Anwender für den speziellen Einsatz eigenverantwortlich erwogen werden.

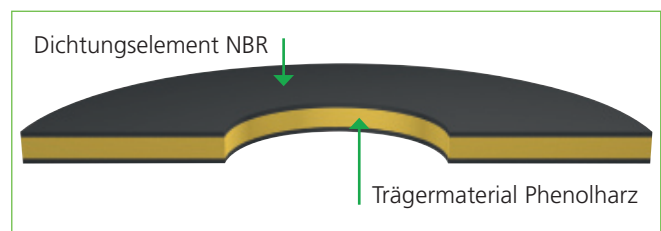
Die 4 pipes GmbH übernimmt keine Garantie für bereits eingebaute und wiederverwendete Flanschisolierungen.

### Anwendung

Combi-Seal-NP Isolierdichtungen sind generell für Rohrleitungen mit DIN/EN und ANSI Flansche anwendbar. Sie können sowohl bei Neuinstallationen wie auch für eine nachträgliche Flanschisolierverbindung eingesetzt werden.

Combi-Seal-NP Isolierdichtungen werden eingesetzt in:

- Gasanlagen
- Brauchwasser und Abwasseranlagen
- Ölanlagen
- Allen Flanschverbindungen aus Stahl, Edelstahl, Guß, Kunststoff und beschichtete Flansche.

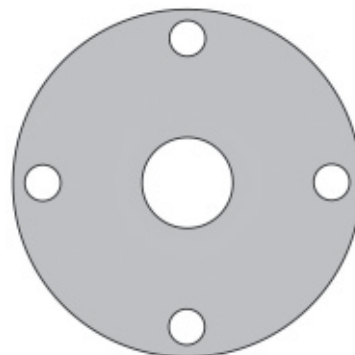


### Vorteile

- Wartungsfrei, kein Nachziehen der Schrauben
- Schnelle Montage

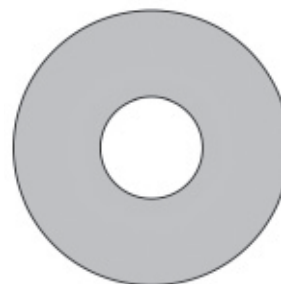
### Combi-Seal-Isolierdichtungen Typ E (FF):

Isolierdichtungen mit Schraubenlöchern für die jeweilige Flanschnorm



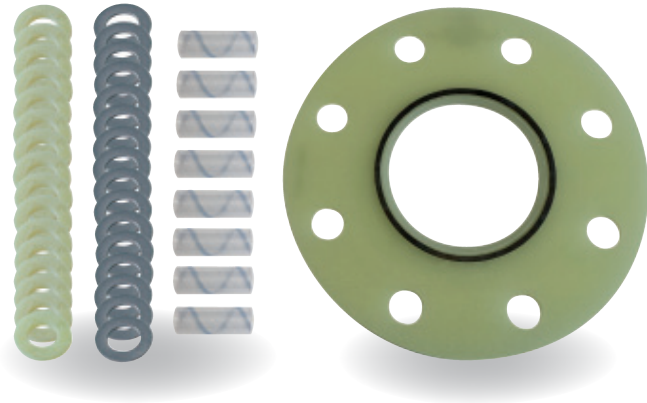
### Combi-Seal-Isolierdichtungen Typ F (IBC):

Isolierdichtungen ohne Schraubenlöcher





## Combi-Seal-G10/11 – Hochwertige Flanschdichtung und elektrische Trennstelle



### Produktinformationen

Combi-Seal-G10/11 Isolierdichtungen in Verbindung mit Schraubenisolierungen sind hochwertige Funktionselemente in Flansch-Isolations-Systemen. Die Combi-Seal-G10/11 Isolierdichtungen sind als Kraftnebenschlussdichtungen konzipiert und bestehen aus einem mechanisch, thermisch und elektrisch hochbeanspruchbaren isolierenden Dichtungsträger (G10 oder G11) sowie beidseitig in einer Nut eingebrachten ausblassicheren Dichtungselementen.

**Die Combi-Seal-G10/11 Isolierdichtungen können mit verschiedenen Dichtungselementen bzw. Qualitäten und Trägermaterialien an den jeweiligen Einsatzbereich und Medienbeständigkeit angepasst werden.**

Hierfür stehen folgende Dichtungselemente zur Auswahl:

- EPDM
- NBR
- Viton
- Teflon

sowie das für die jeweilige Betriebstemperatur entsprechende Trägermaterial:

- bis 150°C: G10
- bis 200°C: G11

Diese gewährleisten eine sichere Abdichtung gegen verschiedene Medien wie Gase, Öle, Kraftstoffe sowie eine sichere elektrische Trennung und kathodischen Korrosionsschutz der Rohrleitungssegmente.

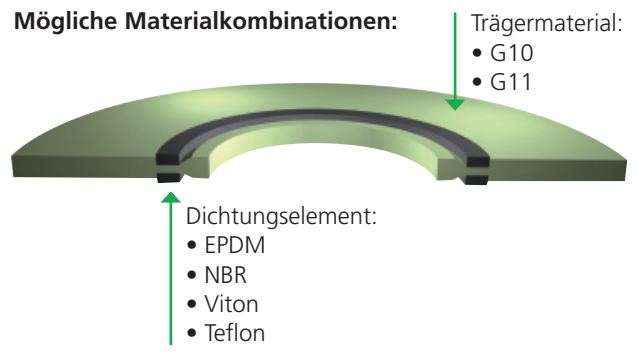
### Anwendung

Combi-Seal-G10/11 Isolierdichtungen sind generell für Rohrleitungen mit **DIN/ EN und ANSI Flansche von Druckstufen bis zu PN 250 und 1500 Class** sowie für unterschiedliche Flanschmaterialqualitäten anwendbar. Sie können sowohl bei Neuinstallationen wie auch für eine nachträgliche Flanschisolierverbindung eingesetzt werden.

Combi-Seal-G10/11 Isolierdichtungen werden eingesetzt in:

- Gasanlagen
- Ölanlagen
- Kraftwerken
- Werften
- Chemieanlagenbauten
- Allen Flanschverbindungen aus Stahl, Edelstahl, Guß, Kunststoff und beschichtete Flansche.

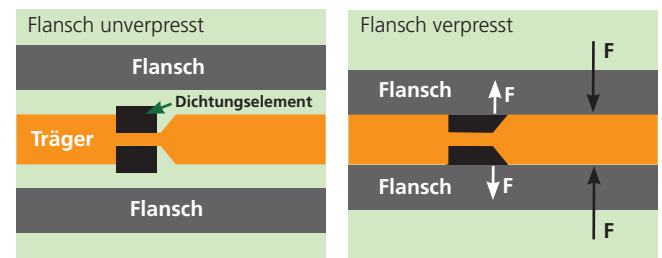
### Mögliche Materialkombinationen:



### Vorteile

- **Nach Shell Spezifikation geprüfte Isolierdichtung in der Kombination Teflon/G10**
- Für RTJ Flansche geeignet
- Hochbeanspruchbar, durch Kraftnebenschluss-Konstruktion
- Ausblassichere gekammerte Dichtungselemente
- Wartungsfrei, kein Nachziehen der Schrauben
- Schnelle Montage
- Individuelle Materialkombinationsmöglichkeiten die für eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten eine sichere und langlebige elektrische Trennstelle gewährleisten.

### Kraftnebenschluss



## Technische Daten

Bitte entnehmen Sie die Größen und Druckstufen aus unserer Preisliste oder fragen Sie diese bei uns an.

Eigenschaften	Combi-Seal-G10	Combi-Seal-G11	
Trägermaterial	epoxydharzgeb. Glasgewebe	epoxydharzgeb. Glasgewebe	Prüfverfahren
Betriebstemperatur	150 °C	200 °C	-
Dicke	3,2 mm ± 0,10 mm	3,2 mm ± 0,10 mm	-
elektr. Durchschlagsfestigkeit	30 kV/mm	20 kV/mm	ASTM D149
Isolationswiderstand	200,000 MΩ	200,000 MΩ	ASTM D257
Druckfestigkeit	65,000 psi	63,000 psi	ASTM D695
Biegefestigkeit	65,000 psi	60,000 psi	ASTM D790
Wasseraufnahme	0,05%	0,10%	ASTM D570
Scherfestigkeit	21,000 psi	21,000 psi	ASTM D732
Reißfestigkeit	50,000 psi	42,000 psi	ASTM D638

Dichtungselement	EPDM	NBR	Viton	Teflon
Betriebstemperatur	120 °C	90 °C	200 °C	274 °C

Medienbeständigkeitstabelle unter: [www.4pipes.de](http://www.4pipes.de)

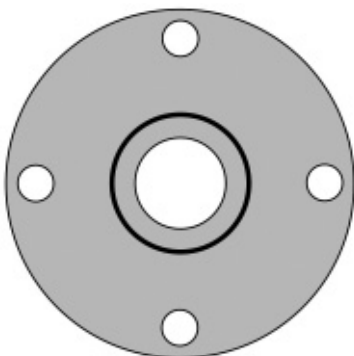
**Die Auswahl der Materialkombination (Trägermaterial und Dichtungselement) ist vom Anwender zu bestimmen.** Bitte kontaktieren Sie die 4 pipes GmbH für spezielle Einsatzmöglichkeiten und Anwendungen.

Die 4 pipes Garantie ist ausschließlich auf den Ersatz von fehlerhaftem Material limitiert. Die Eignung des Systems und Werkstoffes muss vom Anwender für den speziellen Einsatz eigenverantwortlich erwogen werden.

Die 4 pipes GmbH übernimmt keine Garantie für bereits eingebaute und wiederverwendete Flanschisolierungen.

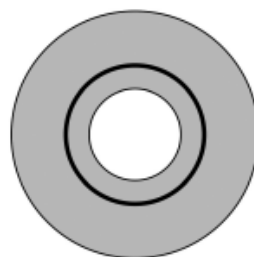
### Combi-Seal-Isolierdichtungen Typ E (FF):

Isolierdichtungen mit Schraubenlöchern für die jeweilige Flanschnorm



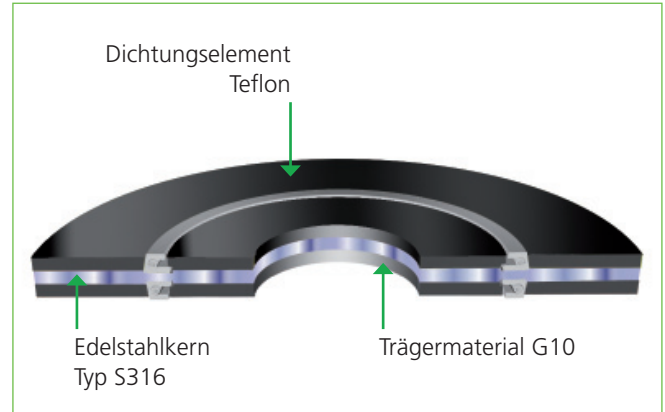
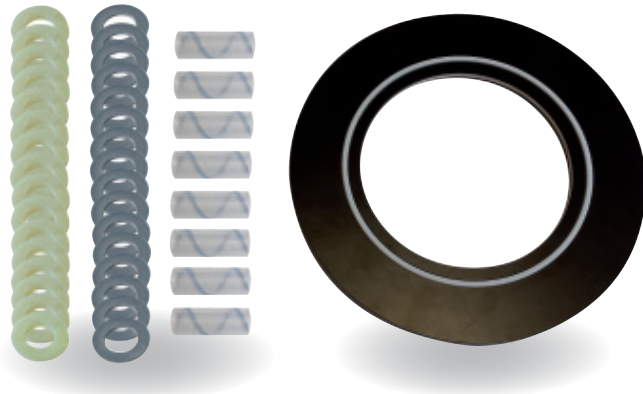
### Combi-Seal-Isolierdichtungen Typ F (IBC):

Isolierdichtungen ohne Schraubenlöcher



## Combi-Seal-SC316/G10/TS

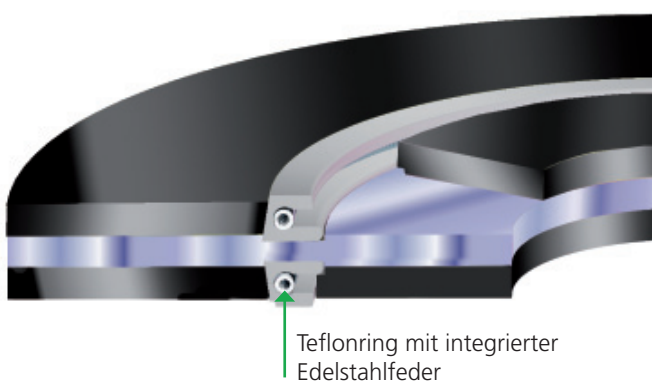
Extrem hochwertige Flanschdichtung und elektrische Trennstelle, geprüft nach Shell Spezifikationen



### Produktinformationen

Combi-Seal-SC316/G10/TS Isolierdichtungen in Verbindung mit Schraubenisolierungen sind extrem hochwertige Funktionselemente in Flansch-Isolations-Systemen. **Die Combi-Seal-SC316/G10/TS Isolierdichtungen sind als Kraftnebenschlussdichtungen konzipiert und bestehen aus mechanisch, thermisch und elektrisch extrem hochbeanspruchbaren Materialien**, die bei kritischer Anwendung zum Einsatz kommen.

Der Dichtungsträger mit der Härte einer Metalldichtung besteht aus einem **Edelstahlkern der beidseitig mit G10 beschichtet ist und Dichtungselementen, die in einer beidseitigen Nut ausblassicher eingebracht sind. Ein druckansprechender Teflonring mit integrierter Edelstahlfeder sorgt zudem für ein Höchstmaß an Abdichtung** gegen verschiedene Medien wie Gase, Öle, Kraftstoffe sowie eine sichere elektrische Trennung und kathodischen Korrosionsschutz der Rohrleitungssegmente.



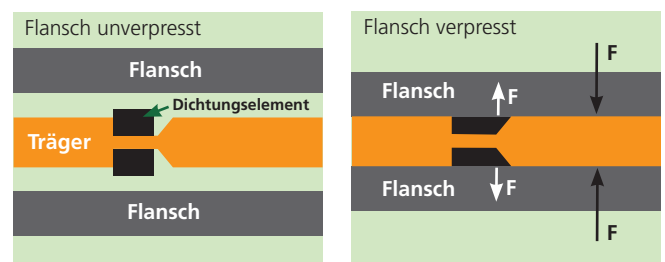
### Anwendung

Combi-Seal-SC316/G10/TS Isolierdichtungen sind generell für Rohrleitungen mit **DIN/EN und ANSI Flansche von Druckstufen bis zu PN 420 und 2500 Class** sowie für unterschiedliche Flanschmaterialqualitäten anwendbar. Sie können sowohl bei Neuinstallationen wie auch für eine nachträgliche Flanschisolierverbindung eingesetzt werden.

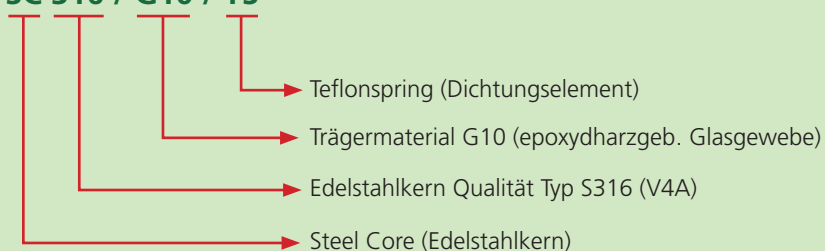
Combi-Seal-SC316/G10/TS Isolierdichtungen werden eingesetzt in:

- Gasanlagen
- hohen CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>S-Konzentrationen
- wechselnder Belastung (Temperatur, Druck, Vibration)
- Raffinerien
- Offshore-Anlagen
- Ölanlagen
- Kraftwerken
- Chemieanlagenbauten
- Allen Flanschverbindungen aus Stahl, Edelstahl, Guß, Kunststoff und beschichteten Flanschen.

### Kraftnebenschluss



## Combi-Seal- SC 316 / G10 / TS

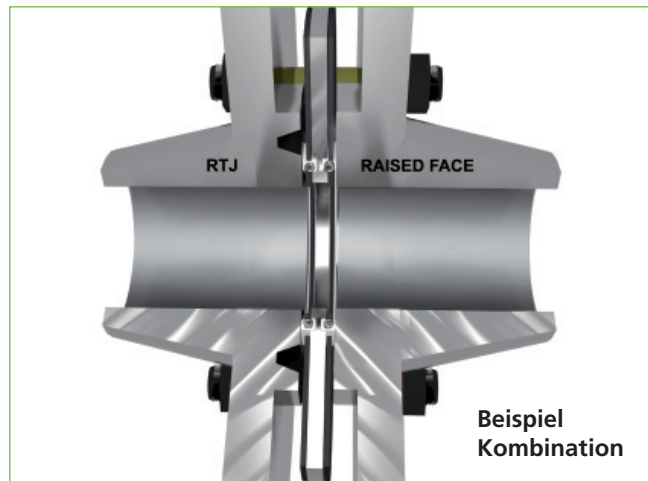


## Vorteile

- Nach Shell Spezifikation geprüfte Isolierdichtung in Version SC316/G10/TS
- Auf Druck ansprechendes Dichtungselement
- Für RTJ Flansche geeignet
- Durch Kraftnebenschluss-Konstruktion extrem hoch beanspruchbar
- Ausblassichere, gekammerte Dichtungselemente
- Wartungsfrei, kein Nachziehen der Schrauben
- Schnelle Montage
- Individuelle Materialkombinationsmöglichkeiten, die für eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten eine sichere und langlebige elektrische Trennstelle gewährleisten

## Technische Daten

Bitte entnehmen Sie die Größen und Druckstufen aus unserer Preisliste oder fragen Sie diese bei uns an.



Eigenschaften	SC316/G10/TS	SC316/G11/TS	
<b>Iso.-Trägermaterial</b>	<b>epoxydharzgeb. Glasgewebe</b>	<b>epoxydharzgeb. Glasgewebe</b>	<b>Prüfverfahren</b>
Betriebstemperatur	-150°C / +150°C	-70°C / +200°C	-
Dicke	6,35 mm ± 0,05 mm	6,35 mm ± 0,05 mm	-
elektr. Durchschlagsfestigkeit	30 kV/mm	20 kV/mm	ASTM D149
Isolationswiderstand	200.000 MΩ	200.000 MΩ	ASTM D257
Druckfestigkeit	65.000 psi	63.000 psi	ASTM D695
Biegefestigkeit	65.000 psi	60.000 psi	ASTM D790
Wasseraufnahme	0,05%	0,10%	ASTM D570
Scherfestigkeit	21.000 psi	21.000 psi	ASTM D732
Reißfestigkeit	50.000 psi	42.000 psi	ASTM D638
Stahl-Trägermaterial	Edelstahl Typ 316SS	Edelstahl Typ 316SS	
Standart Dichtungselement	Teflon mit integrierter Edelstahlfeder		
Betriebstemperatur	274°C		

Optionen für weiter Dichtungselemente

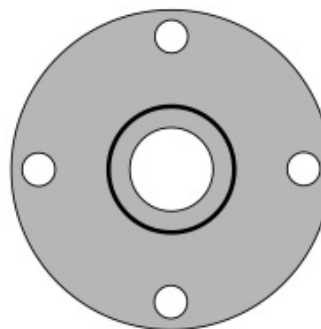
	NBR	Viton
Betriebstemperatur	100°C	200°C

Der Dichtungsträger ist aus Edelstahl Typ 316. Andere Metallqualitäten wie Duplex und Inconel sind ebenfalls lieferbar.

Medienbeständigkeitstabelle unter: [www.4pipes.de](http://www.4pipes.de)

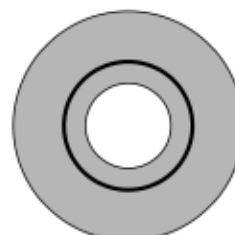
**Die Auswahl der Materialkombination (Trägermaterial und Dichtungselement) ist vom Anwender zu bestimmen.** Bitte kontaktieren Sie die 4 pipes GmbH für spezielle Einsatzmöglichkeiten und Anwendungen.

Die 4 pipes Garantie ist ausschließlich auf den Ersatz von fehlerhaftem Material limitiert. Die Eignung des Systems und Werkstoffes muss vom Anwender für den speziellen Einsatz eigenverantwortlich erwogen werden. Die 4 pipes GmbH übernimmt keine Garantie für bereits eingebaute und wiederverwendete Flanschisolierungen.



### Combi-Seal-Isolierdichtungen Typ E (FF):

Isolierdichtungen mit Schraubenlöchern für die jeweilige Flanschnorm



### Combi-Seal-Isolierdichtungen Typ F (IBC):

Isolierdichtungen ohne Schraubenlöcher