

# PTFE-UMMANTELTE DICHTUNGEN

Bei Flanschverbindungen, die hohen chemischen Angriffen ausgesetzt sind, werden PTFE-Flachdichtungen verwendet. Wegen der Kaltflussneigung von ungefülltem PTFE kommen hauptsächlich PTFE-Kompositionen und PTFE-ummantelte Dichtungen mit erhöhter Druckstandfestigkeit zur Anwendung.

Wegen der hohen chemischen Beständigkeit und aufgrund ihrer hervorragenden dichtungstechnischen Eigenschaften haben sich PTFE-ummantelte Dichtungen bei wechselnden Drücken und wechselnden Temperaturen von -195 °C bis +250 °C bestens bewährt. Glasrohre, metallummantelte Glasrohre und Glasapparaturen von Labor- oder Pilotanlagen lassen sich genauso problemlos miteinander verbinden wie emaillierte, beschichtete oder ausgekleidete Rohre und Apparate in Großanlagen.

Insbesondere kommen PTFE-ummantelte Dichtungen aufgrund der hohen Widerstandsfestigkeit gegenüber aggressiven Chemikalien in der Chemieindustrie zum Einsatz. Da PTFE physiologisch unbedenklich ist, finden sie auch Verwendung im Lebensmittel- und Pharma-Bereich.

Neben der hohen chemischen Beständigkeit zeichnet sich PTFE durch äußerst antiadhäsives Verhalten aus. Dieser Antihafteffekt bewirkt, dass kein Stoff an der Oberfläche von PTFE anklebt.

PTFE-ummantelte Dichtungen bestehen aus einer standfesten Dichtungseinlage und einer PTFE-Hülle. Für die Hülle wird nur hochwertiges, porenfreies PTFE verwendet, um die Einlage gegen chemischen Angriff zu schützen. Die PTFE-Hüllen sind je nach Bedarf am Außen- oder Innendurchmesser offen oder umhüllen die Einlage vollständig. Die Hüllendicke beträgt 0,5 mm und hat deshalb eine hohe Standfestigkeit. Gedrehte Hüllen können am Innendurchmesser zur größeren Diffusionsdichtheit auf 2 bis 4 mm verstärkt ausgeführt werden.

Abmessungen siehe Abschnitt 3 „Flachdichtungen aus Graphit, Faserstoffe, PTFE, Elastomer“.

## Einlage: Weichstoff-Flachdichtungen

Die Einlage besteht aus Graphitlaminat oder Dichtwerkstoff auf Faserbasis. Mit einer Einlage aus Graphitlaminat ist diese Dichtung wegen der großen Anpassungsfähigkeit und Weichheit auch für Kunststoff-Flansche oder GFK-Flansche geeignet.

- » Profil PF2 mit einer Hülle, die je nach Größe der Dichtung als gedrehte oder umgeformte Hülle ausgeführt wird.
- » Profil PF3 mit einer Hülle, die am Innendurchmesser verstärkt ist.
- » Profil PF18 mit einer Hülle, die spanlos gestochen wird.
- » Profil PF21 mit einer gedrehten Hülle.

PTFE-ummantelte Dichtungen erfüllen die Anforderungen der TA-Luft unter Berücksichtigung von Ziffer 3.3.1.4 der Richtlinie VDI 2440.

## Dichtungsprofile

Profil	Querschnitt
PF2	
PF3	
PF18	
PF21	

## Dichtungsgrenzwerte

Profil	PF2 bis PF21		
	Werkstoffe	Graphit-laminat 2 mm	Faserstoff- Platte 2 mm
Empfohlene max. Rauhtiefe der Flanschflächen	µm	von	50
		bis	100
Flächenpressungsgrenzen für 20 °C	N/mm <sup>2</sup>	σ <sub>v</sub>	20
		σ <sub>9</sub>	90
Flächenpressungsgrenzen für 250 °C	N/mm <sup>2</sup>	σ <sub>v</sub>	25
		σ <sub>9</sub>	80
Temperaturbereich	°C	von	-195
		bis	250
			150

Dichtungskennwerte gemäß EN13555 finden Sie auf unserer Homepage unter [www.klinger-kempchen.de](http://www.klinger-kempchen.de).

# PTFE-UMMANTELTE DICHTUNGEN

## Einlage: Gewellte Dichtungen

Profil PWA2: Mit Wellring, beidseitiger dünner Blechauflage und Auflage aus RivaTherm-Super. Durch die Blechzwischenlage wird der Wellring nicht durch den Weichstoff ausgefüllt, so dass die Federwirkung des Wellträgers weniger behindert wird.

Profil PW4: Hier besteht die Einlage aus einem Wellring mit beidseitiger RivaTherm-Super-Auflage.

Profil PW5: Wie PW4, jedoch mit einer am Innendurchmesser auf ca. 2,5 mm verdickten PTFE-Hülle, zur Verbesserung der Diffusionsdichtheit.

Profil PW21: Gedrehte PTFE-Hülle, innen verstärkt mit einer Wellringeinlage. Bis DN 200 wird der Wellring innen mittig auslaufend ausgeführt.

Profil PW1A-3: Gewellte Dichtung mit gerade auslaufendem Zentrierring, einer verkürzten PTFE-Hülle und einer beidseitigen Graphit-Auflage als Firesafe-Dichtung.

## Einlage: Kammprofilierte Dichtungen

PTFE-ummantelte Dichtung mit einer kammprofilierten Dichtung als Einlage bei ebenen Dichtflächen aus Metall, Keramik oder Glas sind für hohe Drücke einsetzbar.

Profile PF7, PF9 und PF15 mit einem ebenem Grundprofil, Profile PF27, PF29 und PF25 mit einem balligen Grundprofil.

Die Dichtflächen bei Keramik und Glas müssen plangeschliffen sein, so dass keine punktuellen Spannungsspitzen auftreten, die zur Zerstörung des Werkstoffes führen können.

## Dichtungsprofile

Profil	Querschnitt
PWA2	
PW4	
PW5	
PW21	
PW1A-3	

## Dichtungsprofile

Profil	Querschnitt
PF7	
PF9	
PF15	
PF27	
PF29	
PF25	

## Dichtungsgrenzwerte

Profile	PW4 PW5	PW21
Werkstoffe	PTFE, RS 1.4571	PTFE 1.4571
Empfohlene max. Rauhtiefe der Flanschflächen	von 25 bis 50 $\mu\text{m}$	25 50
Flächenpressungs- grenzen für 20 °C	$\sigma_v$ 25 $\sigma_\theta$ 80 $\text{N/mm}^2$	25 80
Flächenpressungs- grenzen für 250 °C	$\sigma_v$ 30 $\sigma_\theta$ 60 $\text{N/mm}^2$	30 60

## Dichtungsgrenzwerte

Profile	PF7,PF9 PF15	PF27,PF29 PF25
Werkstoffe	PTFE 1.4541	PTFE 1.4541
Empfohlene max. Rauhtiefe der Flanschflächen	von 25 bis 50 $\mu\text{m}$	25 50
Flächenpressungs- grenzen für 20 °C	$\sigma_v$ 15 $\sigma_\theta$ 500 $\text{N/mm}^2$	15 500
Flächenpressungs- grenzen für 250 °C	$\sigma_v$ 17 $\sigma_\theta$ 450 $\text{N/mm}^2$	17 450

Dichtungskennwerte gemäß EN13555 finden Sie auf unserer Homepage unter [www.klinger-kempchen.de](http://www.klinger-kempchen.de).