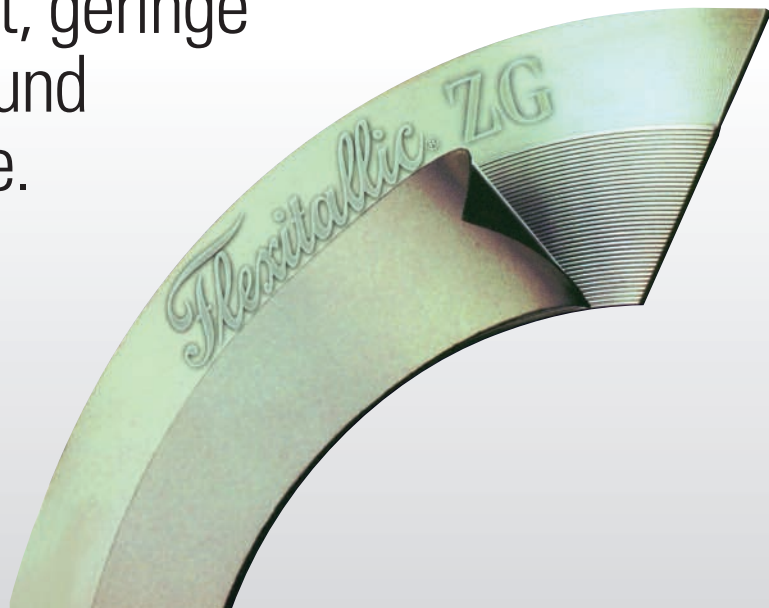


*Flexitallic*<sup>®</sup>

# **FLEXPRO<sup>™</sup>** **KAMMPROFILDICHTUNGEN**

Flexpro<sup>™</sup> - Die vielseitige Dichtung  
mit drei Haupteigenschaften:  
Komprimierbarkeit, geringe  
Flächenpressung und  
einfache Montage.



# FLEXITALLIC

Die Flexitallic-Gruppe ist weltweiter Marktführer bei der Herstellung und Lieferung von qualitativ hochwertigen statischen Dichtungen für industrielle Anwendungen.



## Über uns

Als Erfinder der Spiraldichtung im Jahre 1912 entwickeln wir weiterhin revolutionäre Produkte. Dazu zählen Thermiculite<sup>®</sup> und Sigma<sup>®</sup>, die Flange Rescue Gasket, die von NACE mit dem Corrosion Innovation of the Year Award und dem Dupont Plunkett Award ausgezeichnet wurde, sowie zuletzt die Austauschdichtung Change<sup>™</sup> Gasket, mit der die Branche weltweit verändert werden wird. Wir verfügen über ein globales Netzwerk von Vertragshändlern in 30 Ländern. So wird die Nachfrage vor Ort schnell befriedigt und gleichzeitig höchste Produktqualität und hervorragender Kundenservice gewährleistet.

Unser umfangreiches und vielfältiges Produktsortiment umfasst Spiraldichtungen, RTJ-Dichtungen, Flexpro<sup>™</sup>-Kammprofilabdichtungen, Plattenmaterialien, dynamische und statische Packungen, Rohrbefestigungslösungen und maßgeschneiderte Gummiprodukte. Gestützt auf die reiche Vergangenheit der Unternehmensgruppe und heutige Werte wie Marktführerschaft, Qualität, Service und Technologie, befinden wir uns an vorderster Front bei der Entwicklung von Dichtungslösungen für die unterschiedlichsten Branchen in aller Welt.

Neben einem großen Produktangebot bieten wir erstklassige technische Unterstützung und Schulungen zum Thema Flanschverbindungen.



Auf Grund unseres großen Vertriebsnetzes und der zahlreichen weltweit bestehenden Standorte wurde die Flexitallic-Gruppe zu einem globalen Lieferanten für industrielle Dichtungen.

**Innovative Produktpalette**

In unserer langen Geschichte der Innovationen waren mit vielen neuen Produkten Marktführer.

Über die Jahre haben unsere Produkte im Hinblick auf Qualität, Zuverlässigkeit und Technologie einen Ruf erreicht, der unübertroffen ist.

**Maßgeschneiderte technische Lösungen**

Unsere Anwendungsingenieure, die Produktionstechnik- und die F&E-Teams arbeiten eng zusammen, um maßgeschneiderte Dichtungslösungen zu konzipieren, zu entwickeln und herzustellen.

Wir sind für eine Reihe bahnbrechender Produkte, einschließlich Thermiculite®, Sigma® und der Flange Rescue Gasket verantwortlich, was zeigt, dass wir beständig in der Lage sind, die immer größeren Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen.

**Flexitallic® Safe**

Im Laufe des vergangenen Jahrhunderts haben unsere Anstrengungen im Bereich F&E dazu geführt, dass unsere Kunden im Rahmen des Flexitallic® Safe-Programms von einem besseren Schutz profitieren können. Von der ersten Spiraldichtung im Jahre 1912 bis hin zu den immer anspruchsvolleren Anwendungen für Thermiculite® ist es unser Ziel, Materialien zu entwickeln, die Wärme, Druck und Chemikalien immer besser standhalten.

**Unser Qualitätsversprechen**

Wir legen großen Wert auf die Einhaltung internationaler Qualitätsstandards und sind nach ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 und OHSAS 18001:2007, API 6A und API 17D zertifiziert. So stellen wir sicher, dass wir die höchsten Standards für alle unsere Produkte und Dienstleistungen erfüllen. Wir investieren außerdem in hohem Maße in Test- und Prüfgeräte, um unserem Ruf als Hersteller hochwertigster Produkte auch zukünftig gerecht zu werden.

Unsere Materialien werden entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und den Anforderungen unserer Kunden einer Vielzahl von Tests unterzogen. Aufgrund der so erreichten Zertifizierungen können unsere Kunden fundierte Entscheidungen bezüglich der Eignung eines Produkts für jede einzelne Anwendung treffen.

**Industrielles Know-how**

Wir sind stolz darauf, nicht nur Produkte zu liefern, sondern unsere Kunden mit detaillierten Kenntnissen zu ihrer Branche und ihren Anforderungen unterstützen zu können. So können Produkte und Dienstleistungen auf die speziellen Bedürfnisse eines jeden Kunden individuell abgestimmt werden.

Mit diesem einzigartigen Ansatz liefern wir nicht nur ein Produkt, sondern eine vollständige Lösung, die unseren Kunden einen echten Mehrwert bietet.

**Weltweiter Vertrieb... Betreuung vor Ort**

Unsere Produkte werden über ein weltweites Netzwerk von Vertragshändlern vertrieben. Die sorgfältig ausgewählten Vertriebspartner sind innerhalb ihres Gebiets strategisch positioniert, um unseren Kunden die bestmöglichen Produkte und Dienstleistungen bieten zu können. So stehen unsere Produkte und unser Know-how den Unternehmen, die wir betreuen, in allen Branchen weltweit zur Verfügung.

**Allied Distributor**



**Licensee Manufacturer**





## FLEXPRO™ -KAMMPROFILDICHTUNGEN

Flexpro™ - Die vielseitige Dichtung mit drei Haupteigenschaften: Komprimierbarkeit, geringe Flächenpressung und einfache Montage.

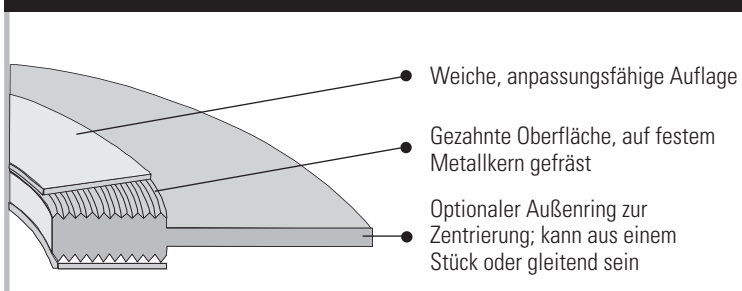
*Flexpro™*

Seit ihrer Entwicklung in Deutschland vor über 50 Jahren ist die FLEXPRO™-Dichtung weltweit Garant für eine äußerst feste und zuverlässige Abdichtung in einer Vielzahl von Anwendungen.

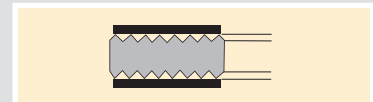
Die FLEXPRO™-Dichtung besteht aus einem mittig gezahnten festen Metallkern mit einem weichen, anpassungsfähigen, auf jeder Fläche fest haftenden Dichtungsmaterial. Der weiche Füllstoff bietet eine spannungsarme Dichtungsverformung, während die gezahnte Geometrie des Metallkerns die Dichtwirkung durch das Entstehen einer Kerbwirkung auf die Dichtflächen verbessert. Die Kerbverzahnungen minimieren die Seitwärtsbewegung des Füllstoffs, während der Metallkern Steifigkeit und Ausblaswiderstand garantiert.

Die FLEXPRO™-Dichtung weist ausgezeichnete Eigenschaften bei Komprimierbarkeit und Rückverformung auf und behält ihre Fugendichtigkeit unter Druck- und Temperaturschwankungen sowie bei Temperaturdifferenzen über die Flanschfläche, Flanschablenkung, Abbau der Schraubenspannung und Kriechdehnung. Geeignet für Unterdruck- ebenso wie für äußerst hohe Druckanwendungen.

### VERBUNDBAUWEISE MIT VERZAHNTEM KERN

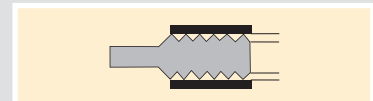


### MODELL PN



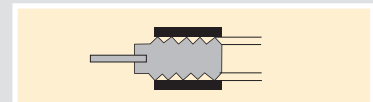
Dichtungen des Modells PN FLEXPRO™ werden für den Einsatz bei begrenztem Platzangebot, einschließlich Innen- und Außen-, Nut- und Feder-, Vor- und/oder Rücksprung Flanschordnungen genutzt.

### MODELL ZG



Eine Variante des Modells PN FLEXPRO™, die einen äußeren Zentriering aus einem Stück für korrekte Dichtungspositionierung innerhalb des Lochkreises der Flanschbaugruppe verwendet. Dichtungen des Modells ZG FLEXPRO™ werden für den Einsatz bei handelsüblichen Flanschbaugruppen mit Dichtleisten und glatten Dichtflächen empfohlen.

### MODELL ZA



Das Modell ZA FLEXPRO™ stellt eine leichte Abwandlung des Modells ZG dar. Der äußere Stelling aus einem Stück wird durch einen lose sitzenden unabhängigen Ring ersetzt, der bei Anwendungen, bei denen Unterschiede bei der Wärmeausdehnung auftreten können, bevorzugt wird.

# FLEXPRO™ -KAMMPROFILDICHTUNGEN

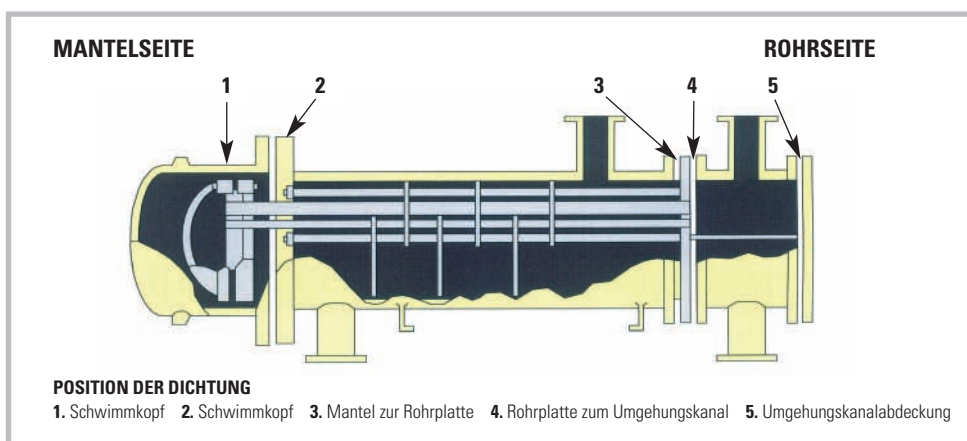
## Ideal für Rohrleitungs- und Wärmetauscher-Anwendungen

Obwohl sie für den Einsatz auf allen Standard-Rohrleitungsflanschen in einer Vielzahl schwieriger Anwendungen geeignet ist, ist die FLEXPRO™-Dichtung eine zuverlässige und kostengünstige Alternative zu metallummantelten Dichtungen, die bei Wärmetauscher-Anwendungen häufig zum Einsatz kommen.

Der Einsatz der Flexitallic FLEXPRO™-Dichtung stellt eine zuverlässige Abdichtung sicher - von der anfänglichen Druckprüfung bis hin zur Belastung unter schwierigen Betriebsbedingungen.

FLEXPRO™-Dichtungen eignen sich für den Einsatz auf TEMA-Flanschen. Bei Bedarf können sie mit Stegen in jeder Konfiguration geliefert werden.

Die FLEXPRO™-Dichtung bietet eine hohe Integrität und eine Abdichtung mit niedriger Flächenpressung. Sie ist ideal für Wärmetauscher-Anwendungen mit begrenzter Schraubkraft oder weniger steifen Flanschen.



## Handelsübliche Kernmaterialien

Die handelsübliche Kerndicke beträgt 3,0 mm; andere Dicken und Materialien für spezielle Anwendungen sind jederzeit verfügbar.

## Handelsübliche Füllstoffe

Handelsübliche Auflagen sind 0,5 mm oder 0,75 mm (materialabhängig); andere Dicken und Materialien für spezielle Anwendungen sind jederzeit verfügbar.

## Anforderungen an die Flanschoberfläche

Die ideale Oberflächenbeschaffenheit des Flansches für die Verwendung mit Flexitallic FLEXPRO™-Dichtungen beträgt 3,2 – 6,4µ – Meter Ra (125 – 250 µ – Zoll Ra).

KERNMATERIAL	MAX. TEMPERATUR
Edelstahl	535 - 870°C
Kohlenstoffstahl	535°C
Aluminium	425°C
Monel®	815°C
Nickel	650°C
Inconel®	1100°C
Titanium Gr. 2	1095°C
Duplex 2205* (UNS S31803)	300°C

\*Duplex unterliegt zwischen 350°C und 500°C der Versprödung

AUFLAGE/FÜLLSTOFF	MAX. TEMPERATUR	FLÄCHENPRESSUNG BEI RAUMTEMP.	
		MIN. psi (MPa)	MAX. psi (MPa)
Thermiculite®	1000°C	2500 (17)	72500 (500)*
Flexicarb® Flexible Graphite	450°C	2500 (17)	72500 (500)*
Sigma®	260°C	2500 (17)	72500 (500)*
Virgin PTFE	260°C	2500 (17)	72500 (500)*
Weichstoffdichtung	je nach Material	je nach Material	je nach Material

\*Obwohl hohe Beanspruchungen berücksichtigt worden sind, ist Flexitallic bei Betriebsbeanspruchungen von über 40.000 psi zu kontaktieren.

## FLEXPRO™ -KAMMPROFILDICHTUNGEN

Die unabhängige PVRC-Prüfung bestätigt überlegene Dichtigkeit, Dichtigkeit bei Raumtemperatur (ROTT) und Verhaltensweisen.

### ROTT-Prüfverfahren

Der ROTT-Test umfasst eine als Teil A bezeichnete Lastfolge der Dichtung (5 Beanspruchungsgrade, S1 bis S5), die das anfängliche Anziehen der Verbindung und die Dichtungsverformung darstellt. Der maximale Beanspruchungsgrad (S5) beträgt 15.160 psi für halbmetallische Dichtungen. Teil A wird bei seinen drei höchsten, als Teile B1, B2, B3 bezeichneten Beanspruchungsgraden unterbrochen, um Entlastungs- und Wiederbelastungsfolgen zu fahren, die das Entspannen und Wiederanziehen der Verbindung simulieren. Bei jedem Beanspruchungsgrad wird der Heliumaustritt gemessen (für zwei Drücke in Teil A, und einem Druck in Teil B).

Die ROTT-Prüfdaten werden in der Form der Dichtungsbeanspruchung  $S_g$  gegenüber dem Dichtigkeitsparameter  $T_p$  auf einer Log-Log-Skala aufgetragen. Der Dichtigkeitsparameter  $T_p$  ist ein Messwert der Fähigkeit einer eingebauten Dichtung, ihre Austrittskapazität in einer druckbeaufschlagten Flanschverbindung zu steuern.  $T_p$  verhält sich proportional zum Druck, der einen kleinen Austritt verursacht, und umgekehrt proportional zum Quadrat des Austritts. Je höher der  $T_p$ -Wert, umso dichter die Verbindung. Eine Verbindung, die 10 Mal dichter als eine andere ist, leckt 100 Mal weniger (beim gleichen Druck).

### Dichtungskonstanten

Die berechneten Dichtungskonstanten sind in der nachstehenden Tabelle angegeben, zusammen mit den berechneten Werten von S100, S1000 und dem maximalen bei den ROTT-Prüfungen erhaltenen  $T_p$ -Wert.

TABELLE 1: PVRC-KONSTANTEN

Gb	a	Gs	$s_{100}$	$s_{1000}$	$T_p$ MAX
387 psi	0.334	14 psi	1802 psi	3888 psi	55000

TABELLE 2: ASME-KONSTANTEN

m	y
2	2500 psi

Die ROTT-Charakterisierung des Verhaltens einer Dichtung besteht aus:

- Durchführung von mindestens zwei ROTT-Prüfungen auf NPS 4-Zoll-Stichproben
- Behandeln und Angeben von ROTT-Daten auf Basis des Dichtigkeitsparameter-Konzepts
- Berechnen der PVRC-Dichtungskonstanten, Gb, "a" und Gs, nach dem empfohlenen ASTM-Standard
- Angaben zu Dichtungskonstanten und Eigenschaften

### Konstanten Gb, "a" und Gs

Die auf der PVRC-Dichtigkeit basierenden Dichtungskonstanten werden aus den Ergebnissen von zwei oder mehr ROTT-Prüfungen festgelegt. Die Konstanten Gb und "a" zusammen bestimmen die anfängliche Leistungslinie der Befestigungsfläche. Das Zusammenwirken von Gb und "a" wird am besten durch den Wert  $ST_p = T_p \times G_b \times "a"$  dargestellt, berechnet für typische Werte von  $T_p$  wie 100 oder 1000. Beispiel: S100 = Gb (100)a. Die Konstante Gs stellt unabhängig die Funktion dar. Niedrige Werte von Gb, "a", Gs, S100 und S1000 sind günstig.

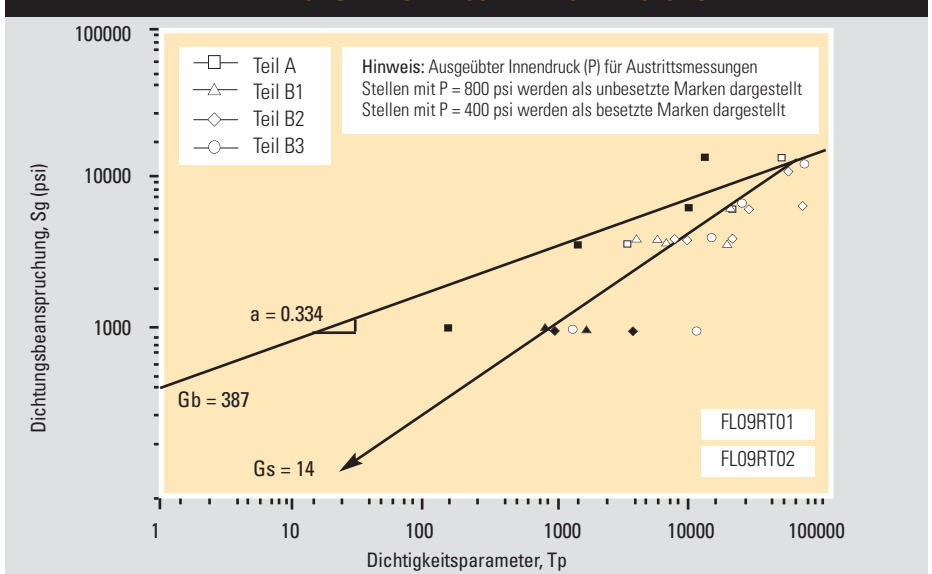
### Ergebnisse der ROTT-Prüfungen

Die Ergebnisse der zwei bei TTRL1 auf Flexitallic FLEXPRO™-Dichtungen durchgeführten ROTT-Prüfungen sind in Abbildung 1 dargestellt.

Beim höchsten Beanspruchungsgrad von Teil A (S5 - 15.160 psi) wurden  $T_p$ -Werte von über 55.000 erreicht. Ein  $T_p$  von 55.000 entspricht einer Heliumleckrate von ungefähr  $1 \times 10^{-6}$  mg/s bei einem Prüfdruck von 800 psi.

Die Prüfdaten von Teil B zeigen, dass diese Dichtung während der Wechselbeanspruchung überlegene Dichtigkeit behält.

ABBILDUNG 1: ERGEBNISSE DER ROTT-PRÜFUNG



# FLEXPRO™ -KAMMPROFILDICHTUNGEN

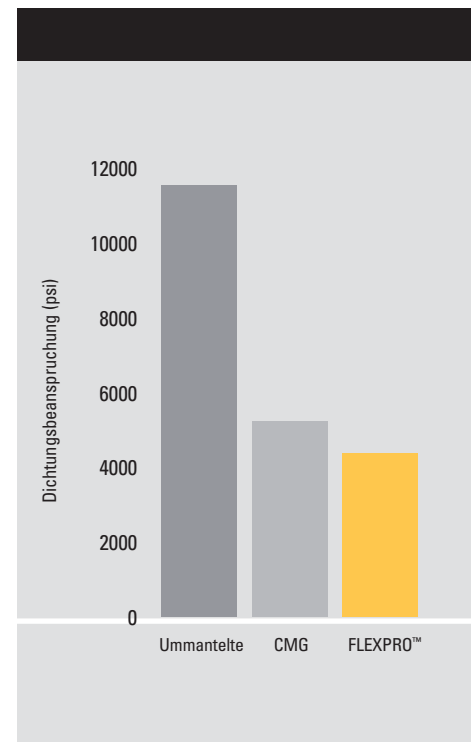
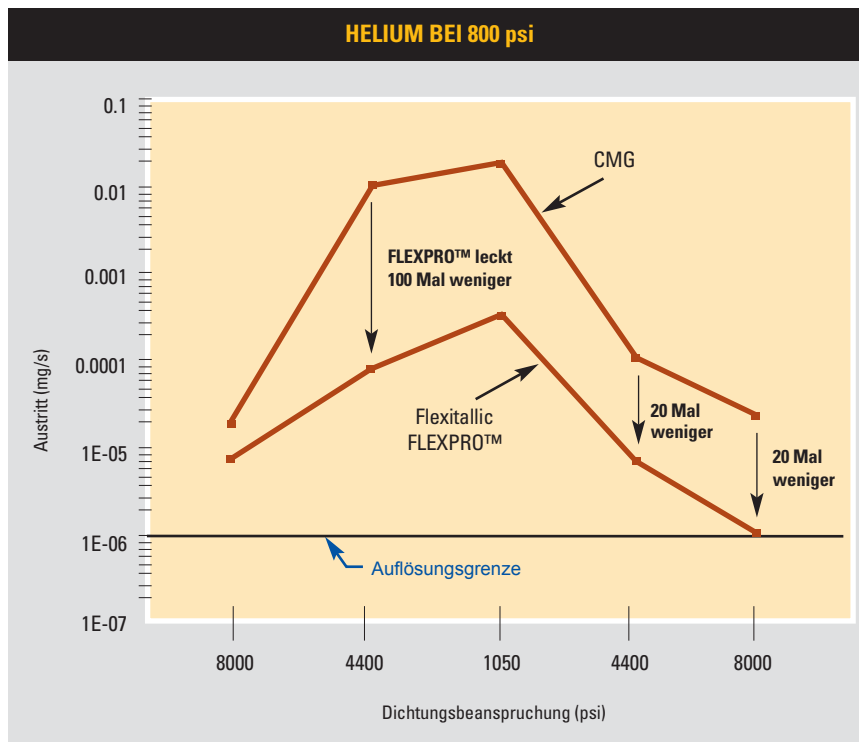
## Periodischer Leistungsvergleich

Während des Betriebs kann eine Entlastung einer Flanschverbindung mit Dichtung durch Druckaufbau, Druck- und Temperaturschwankungen, thermische Effekte, Entspannung der Verbindung usw. auftreten. PVRC-Prüfdaten bestätigen die überlegene Fähigkeit der FLEXPRO™-Dichtung, unter diesen wechselnden Beanspruchungsbedingungen ihre Dichtigkeit zu behalten. Wie in der Grafik dargestellt, leckt die FLEXPRO™-Dichtung, wenn die Dichtungsbeanspruchung von 8000 psi auf 4400 psi reduziert wird, 100 Mal weniger als eine vergleichbare gewellte Metall-Grafit-Dichtung (CMG). Eine dichtere Verbindung ist eine sicherere Verbindung!

**Eine dichtere Verbindung ist eine sicherere Verbindung!**

## T3-Dichtigkeit

Die von PVRC entwickelte Methode zur Charakterisierung der Dichtungsleistung definiert drei Dichtigkeitsklassen. T1 (wirtschaftlich), T2 (standardmäßig) und T3 (fest). Eine Dichtigkeitsklasse von T3 stellt eine Massenleckrate von Helium pro Bauteildurchmesser von 0,00002 mg/sec-mm dar. Diese Grafik zeigt, dass die Flexitallic FLEXPRO™-Dichtung im Vergleich zu anderen Dichtungstypen eine Dichtigkeitsklasse von T3 bei ihrer niedrigsten Flächenpressung erreicht. Die Ergebnisse basieren auf den PVRC-Prüfdaten mit einer Dichtung mit den Maßen 20" ID x 20,5" AD, mit 20 x 1" Durchmesser je Schraube und einer Montageeffizienz von 0,75. Die Flexitallic FLEXPRO™-Dichtung ist ideal für Anwendungen, bei denen begrenzte Schraubenkraft und/oder Leichtgewicht-Flansche verwendet werden.



## FLEXPRO™ -KAMMPROFILDICHTUNGEN



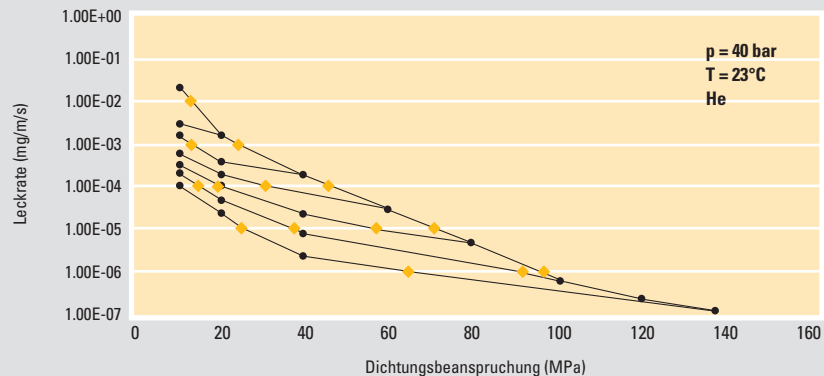
### Flanschberechnungen und Dichtungsparameter – EN 1591-1 und EN 13555

Aufgrund nationaler Vorgaben innerhalb der Europäischen Union zur Steigerung der Anlageneffizienz und zur Reduktion diffuser Emissionen wurde die Europäische Norm EN 1591-1 erstmals im Jahr 2001 veröffentlicht. Die Norm beschreibt eine Berechnungsmethode, in der Festigkeitskriterien von einzelnen mechanischen Komponenten in einer Flanschverbindung, und zwar Flansche, Schrauben und Dichtung, und wichtige Leckagekriterien für eine spezielle Anwendung ermittelt werden. Die Berechnungsmethode geht davon aus, dass alle geschraubten Flanschverbindungen mit einer Dichtung lecken und es erforderlich machen, dass der Anwender den zulässigen Austrittsgrad für eine spezielle Anwendung vorschreibt. Dies erfolgt über die Einführung des Konzepts der Dichtigkeitsklasse. Zum Zeitpunkt der Erstellung findet sich in EN 1591-1 die einzige eigenständige standardisierte Berechnungsmethode, die sowohl eine Beanspruchungsanalyse als auch einen Nachweis über die Dichtigkeit einer Schraubverbindung enthält.

Die Berechnung erfordert die Eingabe von spezifischen Daten für die betreffende spezielle Anwendung. Die erforderlichen Dichtungseigenschaften werden in Übereinstimmung mit der europäischen Norm EN 13555 umrissene Prüfprotokoll ist komplex und erfordert den Einsatz von teuren hochentwickelten Prüfgeräten.

Als der führende Anbieter von technischen Lösungen im Bereich der industriellen Dichtung bedient sich Flexitallic der neuesten innovativen Werkstofftechnologien und Berechnungsmethoden, um die höchsten Grade der Verbindungsintegrität sicherzustellen. Dichtungseigenschaften in Übereinstimmung mit EN13555 sind bei einer breit gefächerten Auswahl von statischen Flexitallic-Dichtungsprodukten gegeben. Alternativ kann Flexitallic Flanschberechnungen in Übereinstimmung mit EN1591-1 auf Rechnung des Endverbrauchers durchführen.

### AUSTRITTSKURVE - KAMM 316L FG 154 X 124 X 4,78 MM. PRÜFNUMMER 07-133



### DICHTUNGSKENNWERTE FÜR EINEN GROSSEN TEMPERATURBEREICH, BEANSPRUCHUNGEN UND DRÜCKE WERDEN IN BEZUG AUF DIE FOLGENDEN EIGENSCHAFTEN ERRECHNET:

$Q_{Smax}$	Maximale Flächenpressung, die auf eine Dichtung ausgeübt werden kann, bevor eine Störung auftritt			
$Q_{min(L)}$	Minimale für die Leckageklasse (L) erforderliche Flächenpressung der Dichtung bei initialer Belastung			
$Q_{Smin(L)}$	Minimale für die Leckageklasse (L) erforderliche Flächenpressung der Dichtung nach Entlastung			
$L_N$	Leakage- Dichtigkeitsklasse:			
	Dichtigkeitsklasse LN:	$L_{1.0}$	$L_{0.1}$	$L_{0.01}$
	Spezielle Leckagerate (mg.s-1.m-1):	$\leq 1.0$	$\leq 0.1$	$\leq 0.01$
$P_{QR}$	Entspannungsfaktor ep. Verhältnis der ursprünglichen zu den endgültigen Flächenpressungen			
$\Delta_{eGc}$	Änderung der Dichtungsdicke durch kriechen			
$E_G$	Widerstandsmoment bei Entlastung			
$\alpha_G$	Koeffizient der axialen Wärmeausdehnung			
$\mu_G$	Statischer Reibungsfaktor zwischen der Dichtung und der Kontaktfläche des Flansches.			



# MASSANGABEN

## FLEXPRO™-KAMMPROFILDICHTUNGEN ASME B16.20



NENNWEITE		INNENDURCHMESSER DER DICHTUNG	AUSSENDURCHMESSER DER DICHTUNG	AUSSENDURCHMESSER DES ZENTRIERRINGS						
ZOLL	MM			Klasse 150	Klasse 300	Klasse 500	Klasse 600	Klasse 900	Klasse 1500	Klasse 2500
1/2	15	23.1	33.3	47.8	54.1	Note (2)	54.1	Note (3)	63.5	69.9
3/4	20	28.7	39.6	57.2	66.8	Note (2)	66.8	Note (3)	69.9	76.2
1	25	36.6	47.5	66.8	73.2	Note (2)	73.2	Note (3)	79.5	85.9
1 1/4	32	44.5	60.2	76.2	82.6	Note (2)	82.6	Note (3)	88.9	104.9
1 1/2	40	52.3	69.9	85.9	95.3	Note (2)	95.3	Note (3)	98.6	117.6
2	50	69.9	88.9	104.9	111.3	Note (2)	111.3	Note (3)	143.0	146.1
2 1/2	65	82.6	101.6	124.0	130.3	Note (2)	130.3	Note (3)	165.1	168.4
3	80	98.3	123.7	136.7	149.4	Note (2)	149.4	168.4	174.8	196.9
4	100	123.7	153.9	174.8	181.1	177.8	193.8	206.5	209.6	235.0
5	125	150.9	182.6	196.9	215.9	212.9	241.3	247.7	254.0	279.4
6	150	177.8	212.6	222.3	251.0	247.7	266.7	289.1	282.7	317.5
8	200	228.6	266.7	279.4	308.1	304.8	320.8	358.9	352.6	387.4
10	250	282.7	320.8	339.9	362.0	358.9	400.1	435.1	435.1	476.3
12	300	339.6	377.7	409.7	422.4	419.1	457.2	498.6	520.7	549.4
14	350	371.6	409.7	450.9	485.9	482.6	492.3	520.7	577.9	Note (4)
16	400	422.4	466.6	514.4	539.8	536.7	565.2	574.8	641.4	Note (4)
18	450	479.3	530.1	549.4	596.9	593.9	612.9	638.3	704.9	Note (4)
20	500	530.1	580.9	606.6	654.1	647.7	682.8	698.5	755.7	Note (4)
24	600	631.7	682.5	717.6	774.7	768.4	790.7	838.2	901.7	Note (4)

### ALLGEMEINE HINWEISE

Maße in mm. Toleranzen in mm.

Angegebene Werte dienen nur zur Information. Für Maßangaben siehe die aktuelle Version der ursprünglichen Normen.

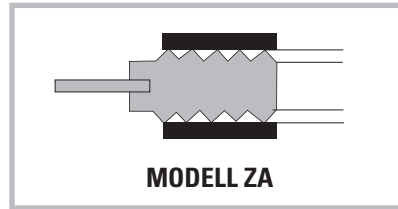
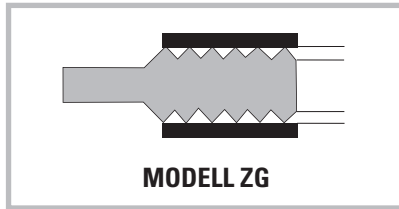
### HINWEISE

- 1) Toleranzen +/- 0,8 mm für alle Durchmesser
- 2) Es gibt keine Flansche der Klasse 400 für NPS 1/2" bis NPS 3" (Klasse 600 verwenden)
- 3) Es gibt keine Flansche der Klasse 900 für NPS 1/2" bis NPS 2 1/2" (Klasse 1500 verwenden)
- 4) Es gibt keine Flansche der Klasse 2500 für NPS 14" und größer

## MASSANGABEN

### FLEXPRO™-KAMMPROFILDICHTUNGEN

Umhüllte gezahnte Metall dichtungen für Flansche des Typs A und des Typs B. EN1514-6



AUSSENDURCHMESSER					AUSSENDURCHMESSER DES ZENTRIERRINGS									
NENNWEITE DN	INNENDURCHMESSER DER DICHTUNG	AUSSENDURCHMESSER DER DICHTUNG			PN10	PN16	PN25	PN40	PN64	PN100	PN160	PN250	PN320	PN400
		PN10/40	PN64/160	PN250/400										
10	22	-	See	36	46	46	46	46	56	56	56	67	67	67
15	26	-	PN250	42	51	51	51	51	61	61	61	72	72	-
20	31	-	to	47	61	61	61	61	-	-	-	-	-	-
25	36	-	PN400	52	71	71	71	71	82	82	82	83	92	104
32	46	See	62	66	82	82	82	82	-	-	-	-	-	-
40	53	PN64	69	73	92	92	92	92	103	103	103	109	119	135
50	65	to	81	87	107	107	107	107	113	119	119	124	134	150
65	81	PN160	100	103	127	127	127	127	137	143	143	153	170	192
80	95	-	115	121	142	142	142	142	148	154	154	170	190	207
100	118	-	138	146	162	162	168	168	174	180	180	202	229	256
125	142	-	162	178	192	192	194	194	210	217	217	242	274	301
150	170	-	190	212	217	217	224	224	247	257	257	284	311	348
175	195	-	215	245	247	247	254	265	277	287	284	316	358	402
200	220	240	248	280	272	272	284	290	309	324	324	358	398	442
250	270	290	300	340	327	328	340	352	364	391	388	442	488	-
300	320	340	356	400	377	383	400	417	424	458	458	536	-	-
350	375	395	415	-	437	443	457	474	486	512	-	-	-	-
400	426	450	474	-	489	495	514	546	543	572	-	-	-	-
450	480	506	-	-	539	555	-	571	-	-	-	-	-	-
500	530	560	588	-	594	617	624	628	657	704	-	-	-	-
600	630	664	700	-	695	734	731	747	764	813	-	-	-	-
700	730	770	812	-	810	804	833	852	879	950	-	-	-	-
800	830	876	886	-	917	911	942	974	988	-	-	-	-	-
900	930	982	994	-	1017	1011	1042	1084	1108	-	-	-	-	-
1000	1040	1098	1110	-	1124	1128	1154	1194	1220	-	-	-	-	-
1200	1250	1320	1334	-	1341	1342	1364	1398	1452	-	-	-	-	-
1400	1440	1522	-	-	1548	1542	1578	1618	-	-	-	-	-	-
1600	1650	1742	-	-	1772	1764	1798	1830	-	-	-	-	-	-
1800	1850	1914	-	-	1972	1964	2000	-	-	-	-	-	-	-
2000	2050	2120	-	-	2182	2168	2230	-	-	-	-	-	-	-
2200	2250	2328	-	-	2384	2378	-	-	-	-	-	-	-	-
2400	2460	2512	-	-	2594	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2600	2670	2728	-	-	2794	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2800	2890	2952	-	-	3014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3000	3100	3166	-	-	3228	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#### ALLGEMEINE HINWEISE

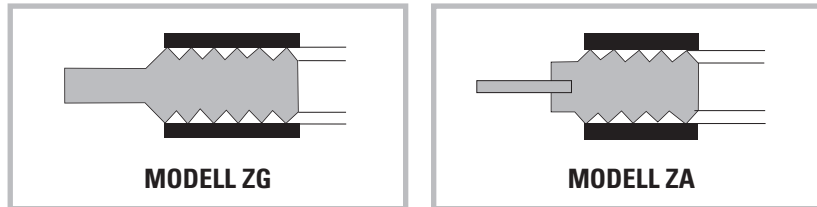
Durchmessertoleranzen für Tabelle 1. Bis zu DN 1000: AD +/- 0,4 mm. ID +/- 0,4 mm/-0. Über DN 1000: AD +/- 1,0 mm. ID +/- 1,0 mm/-0.

Angegebene Werte dienen nur zur Information. Für Maßangaben siehe die aktuelle Version der ursprünglichen Normen.

# MASSANGABEN

## FLEXPRO™-KAMMPROFILDICHTUNGEN

ASME B16.20 Serie A



NENNWEITE		INNENDURCHMESSER DER DICHTUNG 150	AUSSENDURCHMESSER DER DICHTUNG 150	INNENDURCHMESSER DER DICHTUNG 300	AUSSENDURCHMESSER DER DICHTUNG 300	INNENDURCHMESSER DER DICHTUNG 400	AUSSENDURCHMESSER DER DICHTUNG 400	INNENDURCHMESSER DER DICHTUNG 600	AUSSENDURCHMESSER DER DICHTUNG 600	INNENDURCHMESSER DER DICHTUNG 900	AUSSENDURCHMESSER DER DICHTUNG 900	AUSSENDURCHMESSER DES ZENTRIERRINGS				
ZOLL	MM											150	300	400	600	900
26	650	673.1	704.9	685.8	736.6	685.8	736.6	685.8	736.6	685.8	736.6	774.7	835.2	831.9	866.9	882.7
28	700	723.9	755.7	736.6	787.4	736.6	787.4	736.6	787.4	736.6	787.4	831.9	898.7	892.3	914.4	946.2
30	750	774.7	806.5	793.8	844.6	793.8	844.6	793.8	844.6	793.8	844.6	882.7	952.5	946.2	971.6	1009.7
32	800	825.5	860.6	850.9	901.7	850.9	901.7	850.9	901.7	850.9	901.7	939.8	1006.6	1003.3	1022.4	1073.2
34	850	876.3	911.4	901.7	952.5	901.7	952.5	901.7	952.5	901.7	952.5	990.6	1057.4	1054.1	1073.2	1136.7
36	900	927.1	968.5	955.8	1006.6	955.8	1006.6	955.8	1006.6	958.9	1009.7	1047.8	1117.6	1117.6	1130.3	1200.2
38	950	977.9	1019.3	977.9	1016.0	971.6	1022.4	990.6	1041.4	1035.1	1085.9	1111.3	1054.1	1073.2	1104.9	1200.2
40	1000	1028.7	1070.1	1022.4	1070.1	1025.7	1076.5	1047.8	1098.6	1098.6	1149.4	1162.1	1114.6	1127.3	1155.7	1251.0
42	1050	1079.5	1124.0	1073.2	1120.9	1076.5	1127.3	1104.9	1155.7	1149.4	1200.2	1219.2	1165.4	1178.1	1219.2	1301.8
44	1100	1130.3	1178.1	1130.3	1181.1	1130.3	1181.1	1162.1	1212.9	1206.5	1257.3	1276.4	1219.2	1231.9	1270.0	1368.6
46	1150	1181.1	1228.9	1178.1	1228.9	1193.8	1244.6	1212.9	1263.7	1270.0	1320.8	1327.2	1273.3	1289.1	1327.2	1435.1
48	1200	1231.9	1279.7	1235.2	1286.0	1244.6	1295.4	1270.0	1320.8	1320.8	1371.6	1384.3	1324.1	1346.2	1390.7	1485.9
50	1250	1282.7	1333.5	1295.4	1346.2	1295.4	1346.2	1320.8	1371.6	Note (4)	Note (4)	1435.1	1378.0	1403.4	1447.8	Note (4)
52	1300	1333.5	1384.3	1346.2	1397.0	1346.2	1397.0	1371.6	1422.4	Note (4)	Note (4)	1492.3	1428.8	1454.2	1498.6	Note (4)
54	1350	1384.3	1435.1	1403.4	1454.2	1403.4	1454.2	1428.8	1479.6	Note (4)	Note (4)	1549.4	1492.3	1517.7	1555.8	Note (4)
56	1400	1435.1	1485.9	1454.2	1505.0	1454.2	1505.0	1479.6	1530.4	Note (4)	Note (4)	1606.6	1543.1	1568.5	1612.9	Note (4)
58	1450	1485.9	1536.7	1511.3	1562.1	1505.0	1555.8	1536.7	1587.5	Note (4)	Note (4)	1663.7	1593.9	1619.3	1663.7	Note (4)
60	1500	1536.7	1587.5	1562.1	1612.9	1568.5	1619.3	1593.9	1644.7	Note (4)	Note (4)	1714.5	1644.7	1682.8	1733.6	Note (4)

### ALLGEMEINE HINWEISE

Maße in mm. Toleranzen in mm.

Angegebene Werte dienen nur zur Information. Für Maßangaben siehe die aktuelle Version der ursprünglichen Normen.

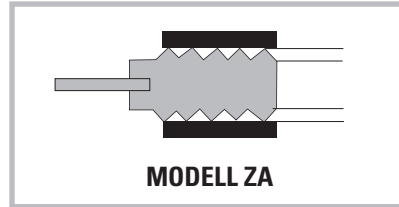
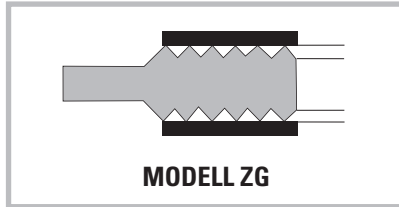
### HINWEISE

- 1) Dichtungs-ID Nennweite 26 bis 34 Toleranzen +/- 0,8 mm und Nennweite 36 bis 60 +/- 1,5 mm
- 2) Dichtungs-AD Nennweite 26 bis 60 Toleranzen +/- 1,5mm
- 3) Zentrierring AD-Toleranzen +/- 0,8 mm
- 4) Es gibt keinen Flansch der Klasse 900 für NPS 50" und größer.

## MASSANGABEN

### FLEXPRO™-KAMMPROFILDICHTUNGEN

ASME B16.20 Serie B



NENNWEITE		INNENDURCHMESSER DER DICHTUNG 150	AUSSENDURCHMESSER DER DICHTUNG 150	INNENDURCHMESSER DER DICHTUNG 300	AUSSENDURCHMESSER DER DICHTUNG 300	INNENDURCHMESSER DER DICHTUNG 400	AUSSENDURCHMESSER DER DICHTUNG 400	INNENDURCHMESSER DER DICHTUNG 600	AUSSENDURCHMESSER DER DICHTUNG 600	INNENDURCHMESSER DER DICHTUNG 900	AUSSENDURCHMESSER DER DICHTUNG 900	AUSSENDURCHMESSER DES ZENTRIERRINGS				
ZOLL	MM											150	300	400	600	900
26	650	673.1	698.5	673.1	711.2	666.8	698.5	663.7	714.5	692.2	749.3	725.4	771.7	746.3	765.3	838.2
28	700	723.9	749.3	723.9	762.0	714.5	749.3	704.9	755.7	743.0	800.1	776.2	825.5	800.1	819.2	901.7
30	750	774.7	800.1	774.7	812.8	765.3	806.5	778.0	828.8	806.5	857.3	827.0	886.0	857.3	879.6	958.9
32	800	825.5	850.9	825.5	863.6	812.8	860.6	831.9	882.7	863.6	914.4	881.1	939.8	911.4	933.5	1016.0
34	850	876.3	908.1	876.3	914.4	866.9	911.4	889.0	939.8	920.8	971.6	935.0	993.9	962.2	997.0	1073.2
36	900	927.1	958.9	927.1	965.2	917.7	965.2	939.8	990.6	946.2	997.0	987.6	1047.8	1022.4	1047.8	1124.0
38	950	974.9	1009.7	1009.7	1047.8	971.6	1022.4	990.6	1041.4	1035.1	1085.9	1044.7	1098.6	1073.2	1104.9	1200.2
40	1000	1022.4	1063.8	1060.5	1098.6	1025.7	1076.5	1047.8	1098.6	1098.6	1149.4	1095.5	1149.4	1127.3	1155.7	1251.0
42	1050	1079.5	1114.6	1111.3	1149.4	1076.5	1127.3	1104.9	1155.7	1149.4	1200.2	1146.3	1200.2	1178.1	1219.2	1301.8
44	1100	1124.0	1165.4	1162.1	1200.2	1130.3	1181.1	1162.1	1212.9	1206.5	1257.3	1197.1	1251.0	1231.9	1270.0	1368.6
46	1150	1181.1	1224.0	1216.2	1254.3	1193.8	1244.6	1212.9	1263.7	1270.0	1320.8	1255.8	1317.8	1289.1	1327.2	1435.1
48	1200	1231.9	1270.0	1263.7	1311.4	1244.6	1295.4	1270.0	1320.8	1320.8	1371.6	1306.6	1368.6	1346.2	1390.7	1485.9
50	1250	1282.7	1325.6	1317.8	1355.9	1295.4	1346.2	1320.8	1371.6	Note (4)	Note (4)	1357.4	1419.4	1403.4	1447.8	Note (4)
52	1300	1333.5	1376.4	1368.6	1406.7	1346.2	1397.0	1371.6	1422.4	Note (4)	Note (4)	1408.2	1470.2	1454.2	1498.6	Note (4)
54	1350	1384.3	1422.4	1403.4	1454.2	1403.4	1454.2	1428.8	1479.6	Note (4)	Note (4)	1463.8	1530.4	1517.7	1555.8	Note (4)
56	1400	1444.8	1478.0	1479.6	1524.0	1454.2	1505.0	1479.6	1530.4	Note (4)	Note (4)	1514.6	1593.9	1568.5	1612.9	Note (4)
58	1450	1500.6	1528.8	1535.2	1573.3	1505.0	1555.8	1536.7	1587.5	Note (4)	Note (4)	1579.6	1655.8	1619.3	1663.7	Note (4)
60	1500	1557.3	1586.0	1589.0	1630.4	1568.5	1619.3	1593.9	1644.7	Note (4)	Note (4)	1630.4	1706.6	1682.8	1733.6	Note (4)

#### ALLGEMEINE HINWEISE

Maße in mm. Toleranzen in mm.

Angegebene Werte dienen nur zur Information. Für Maßangaben siehe die aktuelle Version der ursprünglichen Normen.

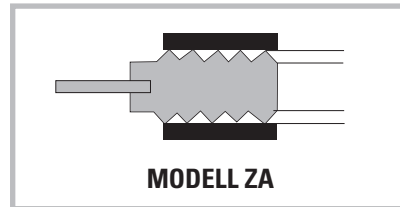
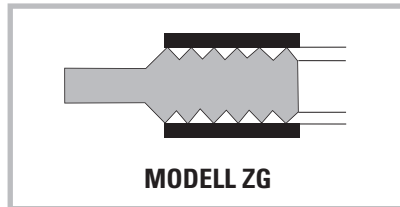
#### HINWEISE

- 1) Dichtungs-ID Nennweite 26 bis 34 Toleranzen +/- 0,8 mm und Nennweite 36 bis 60 +/- 1,5 mm
- 2) Dichtungs-AD Nennweite 26 bis 60 Toleranzen +/- 1,5 mm
- 3) Zentrierung AD-Toleranzen +/- 0,8 mm
- 4) Es gibt keinen Flansch der Klasse 900 für NPS 50" und größer.

# MASSANGABEN

## FLEXPRO™-KAMMPROFILDICHTUNGEN

EN 12560-6



ROHRNENNWEITE		DICHELEMENT		AUSSENDURCHMESSER DES ZENTRIERRINGS						
ZOLL	MM	INNENDURCHMESSER	AUSSENDURCHMESSER	Klasse 150	Klasse 300	Klasse 400	Klasse 600	Klasse 900	Klasse 1500	Klasse 2500
1/2	15	23.0	33.3	44.4	50.8	50.8	50.8	60.3	60.3	66.7
3/4	20	28.6	39.7	53.9	63.5	63.5	63.5	66.7	66.7	73.0
1	25	36.5	47.6	63.5	69.8	69.8	69.8	76.2	76.2	82.5
1 1/4	32	44.4	60.3	73.0	79.4	79.4	79.4	85.7	85.7	101.6
1 1/2	40	52.4	69.8	82.5	92.1	92.1	92.1	95.2	95.2	114.3
2	50	69.8	88.9	101.6	108.0	108.0	108.0	139.7	139.7	142.8
2 1/2	65	82.5	101.6	120.6	127.0	127.0	127.0	161.9	161.9	165.1
3	80	98.4	123.8	133.4	146.1	146.1	146.1	165.1	171.5	193.7
3 1/2	90	111.1	136.5	158.8	161.9	158.7	158.7	-	-	-
4	100	123.8	154.0	171.5	177.8	174.6	190.5	203.2	206.4	231.7
5	125	150.8	182.6	193.7	212.7	209.5	238.1	244.5	250.8	276.2
6	150	177.8	212.7	219.1	247.7	244.5	263.5	285.8	279.4	314.3
8	200	228.6	266.7	276.2	304.8	301.6	317.5	355.6	349.3	384.1
10	250	282.6	320.7	336.5	358.8	355.6	396.9	431.8	431.8	473.0
12	300	339.7	377.8	406.4	419.1	415.9	454.0	495.3	517.5	546.1
14	350	371.5	409.6	447.7	482.6	479.4	488.9	517.5	574.7	-
16	400	422.3	466.7	511.2	536.6	533.4	561.9	571.5	638.1	-
18	450	479.4	530.2	546.1	593.7	590.5	609.6	635.0	701.7	-
20	500	530.2	581.0	603.2	650.9	644.5	679.5	695.3	752.4	-
22	550	581.0	631.8	657.2	701.7	698.5	730.3	-	-	-
24	600	631.8	682.6	714.4	771.5	765.2	787.4	835.0	898.5	-

### ALLGEMEINE HINWEISE

Durchmessertoleranzen:

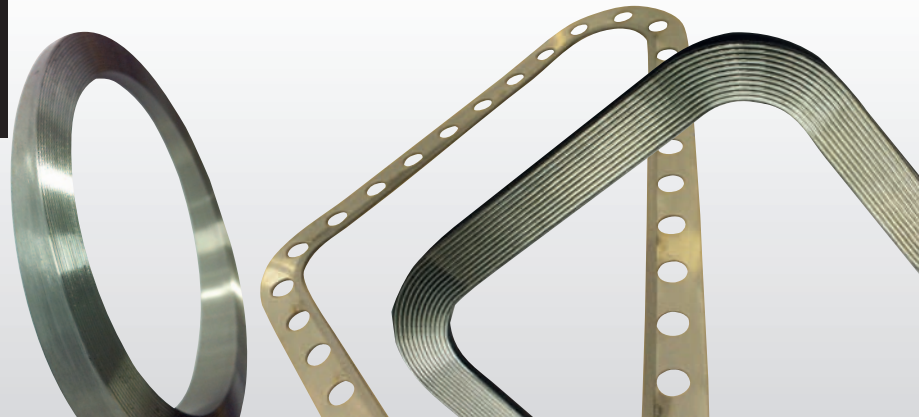
Bis zu 1000mm AD +0/-0,4 mm

ID +0,4 mm/-0

Über 1000mm AD +0/-10mm

ID +1,0mm/-0

## MISCHFORMEN UND SONDERAUSFÜHRUNGEN



### Flexpro™-Standardprofilausführung

Flexitallic empfiehlt nach Möglichkeit den Einsatz einer gezahnten einteiligen Kernkonstruktion (keine Schweißnähte); in vielen Fällen ist die erforderliche Größe der Dichtung jedoch größer als das handelsübliche Standardplattenmaterial. In diesen Fällen wird Streifenmaterial ringgewalzt und miteinander mit so wenigen Schweißnähten wie möglich verschweißt. Flexitallic stellt sicher, dass die Enden der ringgerollten Metallstreifen sorgfältig vor dem Durchschweißen sowohl vertikal als auch horizontal ausgerichtet werden. Dieser Vorgang vermeidet jegliche Kriechstrecken in der Schweißstelle und minimiert den durch die Wärme betroffenen Bereich.

Nach sorgfältiger Bearbeitung der Schweißnaht werden konzentrische Kerbverzahnungen auf den Ring gefräst. Dies vermeidet jegliche hohen und/oder niedrigen Stellen im Schweißnahtbereich.

Kostengünstigere Fertigungsabläufe mit Ringrollen und Schweißen von vorverzahnten Metallstreifen können dazu führen, dass die Integrität der Dichtung beeinträchtigt wird (Kriechstrecken an Schweißstellen).

### Kerbverzahnungsprofile

Flexitallic kann Flexpro™-Dichtungen mit unterschiedlichen Kerbverzahnungsprofilen herstellen. Das Standardkerbverzahnungsprofil von Flexitallic ist ausgelegt worden, um eine Dichtung mit hoher Integrität zu erreichen, wenn sie mit einer Auflage unterschiedlichster Materialien und Dicken versehen wird. Weitere Kerbverzahnungsprofile sind verfügbar, die internationalen Normen oder bestimmten Vorgaben des Kunden entsprechen.

### Sonderformen

Flexitallic hat verschiedene Werkzeugmaschinen zum Profilieren von Kerbverzahnungen entwickelt und gebaut, mit denen komplexe Formen unter Beibehaltung der konzentrischen Kerbverzahnungen auf den Dichtflächen bearbeitet werden können. Diese Formen umfassen ovale, abgerundete, rechteckige und unregelmäßige Formen, die oft für Einstiegsöffnungen, Abdichtungen von speziellen Zugangstüren und Abdeckungen von Lamellen-Kühlerlüftern benötigt werden. Der Flexpro™-Kern kann in verschiedensten Dicken von 2,0 mm aufwärts geliefert werden.

Das Flexpro™-Design eignet sich speziell für den Einsatz in Verbindungen mit engen radialen Breiten, die bei Lamellen-Kühlern und anderen Anwendungen häufig auftreten, bei denen der Platz begrenzt ist. Hierzu zählen beispielsweise Schwingköpfe, Ventilgehäuse und Gehäuseoberteilstellen.

Neben komplexen Formen hat Flexitallic erfolgreich Flexpro™-Kammprofilabdichtungen für den Einsatz in nicht fluchtenden Flanschverbindungen hergestellt. Diese keilförmigen Dichtungen werden speziell für nicht fluchtende Winkel bearbeitet.

### Durchgangsstäbe

Der Flexpro™-Kammprofilabschnitt wird in der Regel in Form von Durchgangsstäben geliefert und in der Rohrseite von mehrstäbigen Wärmeaustauscherdichtungen eingebaut.

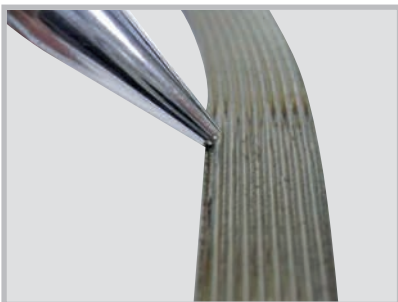
### Mischkonstruktionen

Bei schwierigen Abdichtungen kann eine Hybridtechnik angewendet werden, um eine hohe Integrität zu erreichen. Flexitallic bietet Dichtungslösungen, bei denen die Flexpro™-Dichtungstechnik mit anderen Dichtungstypen wie Spiral- und Change™-Dichtungen kombiniert wird. Der Metallkern des Flexpro™-Abschnitts der Dichtung bietet zusätzliche Dichtungsintegrität, Komprimierungsbeschränkung und Steifigkeit.

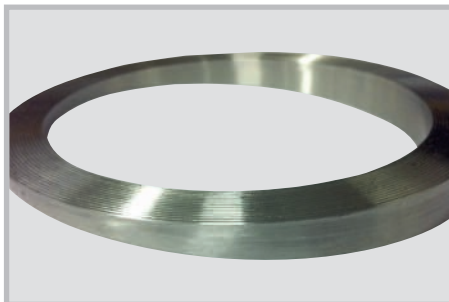
Für schwierige und spezielle Anwendungen kontaktieren Sie bitte das Anwendungingenieur-Team von Flexitallic.

### Nachfräsen von Flexpro™-Dichtungen

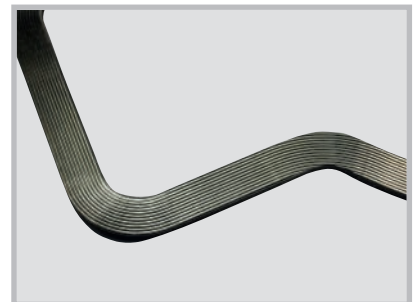
Normalerweise wird eine Dichtung nur einmal verwendet. Beim Einsatz von großen Durchmessern oder teurem Kernmaterial kann es jedoch wirtschaftlich sein, die Flexpro™-Dichtung nachzufräsen und wiederzuverwenden. Dieser Service kann bei Flexitallic oder vor Ort durch geeignetes Personal nach entsprechender Schulung vorgenommen werden.



Flexitallic-Verfahren verhindern potenzielle Kriechstrecken an Schweißstellen.



Sonderformen.



Sonderformen.

# ÜBERLEGENE LEISTUNG DURCH AUSGEZEICHNETE KONSTRUKTION



## „WARUM FLEXPRO™ KAMMPROFIL DICHTUNGEN?“

<b>Bewährte Konstruktion</b>	Viele Jahre nachgewiesenen Erfolgs beim Abdichten in schwierigen Einsätzen.
<b>Überlegene Dichtigkeit und Sicherheit der Dichtung</b>	Korrekte Materialauswahl bietet längere Lebensdauer, vermeidet die Notwendigkeit für das „Nachziehen des Flansches im Betrieb“, führt zu reduzierten Emissionen sowie reduzierten Wartungsanforderungen.
<b>Niedrige Flächenpressung</b>	Ideal für leichte Flansche mit begrenzter Schraubenkraft und für hoch belastete Flansche.
<b>Unterschiedliche Formen</b>	Durch die Fertigungsmethoden von Flexitallic können verschiedenste Größen in runden und nicht runden Formen angeboten werden, die zu einem breiten Spektrum von Flanschtypen passen.
<b>Breites Spektrum von Materialien</b>	Die Metallkerne und weichen Beläge der Flexpro™-Dichtungen werden aus einem breiten Spektrum von Materialien ausgewählt, um speziellen Anwendungsfällen gerecht zu werden. of materials to suit specific applications.
<b>Weiter Druckbereich</b>	Geeignet für den Einsatz bei allen Druckklassen und Normen von Standardflanschen.
<b>Weiter Temperaturbereich</b>	Geeignet im Tieftemperaturbetrieb bis hin zu 1000°C.
<b>Anpassungsfähige Dichtflächen</b>	Die weichen, anpassungsfähigen Dichtflächen der Flexpro™-Dichtungen erlauben den Einsatz bei glatten oder beschädigten Dichtflächen des Flansches.
<b>Reproduzierbarer Aufbau</b>	Die Fertigungsabläufe von Flexitallic bieten einen hochgradig reproduzierbaren Ablauf von einer Fertigungscharge zur nächsten.
<b>Einfach in Handhabung und Montage</b>	Der steife und stabile Kern der Flexpro™-Dichtung erleichtert die einfache Handhabung und Montage. Dabei wird das Risiko reduziert, die Dichtung zu beschädigen.
<b>Brandsicher</b>	Materialspezifisch sind Flexpro™-Dichtungen brandsicher nach API-6FB.
<b>Wiederverwendbar</b>	Flexpro™-Dichtungen können nachgefräst und wiederverwendet werden.
<b>Ersetzt doppelt ummantelte Dichtungen</b>	Flexpro™-Dichtungen können doppelt ummantelte Dichtungen direkt ersetzen. Hinweis: Beim Vorhandensein von Dichtleisten (Spannungserhöhungsursachen) bitte mit dem Anwendungsingenieur-Team von Flexitallic klären.
<b>Platzbeschränkungen</b>	Flexpro™-Dichtungen können mit engen Breiten der Anstoßkanten gefertigt werden.
<b>Wirtschaftlich</b>	Längere Lebensdauer, weniger Wartung, reduzierte Emissionen.

## **Großbritannien Flexitallic UK Ltd**

Scandinavia Mill  
Hunsworth Lane  
Cleckheaton  
West Yorkshire, BD19 4LN  
UK  
Tel. +44 1274 851273  
Fax. +44 1274 300303  
www.flexitallic.eu

**Branches also in Aberdeen,  
Middlesbrough, Ellesmere  
Port and Cardiff.**

## **VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE Flexitallic LLC**

Plot 108, Road E  
Al Hamra Industrial Area  
Ras Al Khaimah  
UNITED ARAB EMIRATES  
Tel. +971 (0)7 243 4305  
Fax. +971 (0)7 243 4306  
www.flexitallic.ae

## **SINGAPUR Flexitallic Ltd**

*Niederlassung Singapur*  
Level 42 Suntec Tower Three  
8 Temasek Boulevard  
SINGAPORE  
038988  
Tel. +65 68663638  
www.flexitallic.eu

## **USA Custom Rubber Products**

2625 Bennington  
Houston  
Texas 77093  
USA  
Tel. +1 713 691 2211  
Fax. +1 713 691 3005  
www.customrubber.com

## **FRANKREICH Siem Supranite**

*ein Flexitallic-Unternehmen*  
31-33 Rue de Mogador  
75009 Paris  
FRANCE  
Tel. +33 (0)1 48 88 88 88  
Fax. +33 (0)1 47 66 88 44  
www.siem.fr

## **KASACHSTAN Novus Sealing Caspian LLP**

*ein Flexitallic-Joint Venture*  
7v Atambayev St.  
Atyrau 060005  
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
Tel. +7 7122 309936  
Fax. +7 7122 309937  
www.novussealingcaspian.com

## **KANADA Flexitallic Canada Ltd**

4340 - 78 Avenue  
Edmonton  
Alberta, T6B 3J5  
CANADA  
Tel. +780 466 5050  
Fax. +780 465 1177  
www.flexitallic.ca

## **DEUTSCHLAND Flexitallic GmbH**

Halskestr. 4a  
47877 Willich  
DEUTSCHLAND  
Tel: +49 (0) 2154 95363-0  
Fax: +49 (0) 2154 95363-29  
www.flexitallic-gmbh.de

## **CHINA Flexitallic Gasket Technology (Suzhou) Co., Ltd**

Building A, 1868 Guangming Rd  
Technological Development Zone  
WuJiang Economic 215200  
CHINA  
Tel. +86 512 6303 2839  
Fax. +86 512 6303 2879  
www.china.flexitallic.com

## **USA Flexitallic US LLC**

6915 Highway 225  
Deer Park  
Texas 77536  
USA  
Tel. +1 281 604 2400  
Fax. +1 281 604 2415  
www.flexitallic.com

### **Über die Flexitallic-Unternehmensgruppe**

Die Flexitallic-Unternehmensgruppe ist weltweit ein führender Anbieter von speziellen Abdichtungslösungen und -produkten für die Öl- und Gasindustrie, die Energiewirtschaft sowie die Chemie- und Petrochemiebranche in Schwellen- und Industrieländern. Der Konzern, der sich auf die vor- und nachgeschalteten Sektoren sowie die Energiewirtschaft konzentriert, verfügt über Unternehmen in Frankreich, den USA, Kanada, Mexiko, dem Vereinigten Königreich, Deutschland, den Vereinigten Arabischen Emiraten, Kasachstan und China sowie ein weltweites Netzwerk von Lizenzpartnern und Vertriebshändlern.

**www.theflexitallicgroup.com**