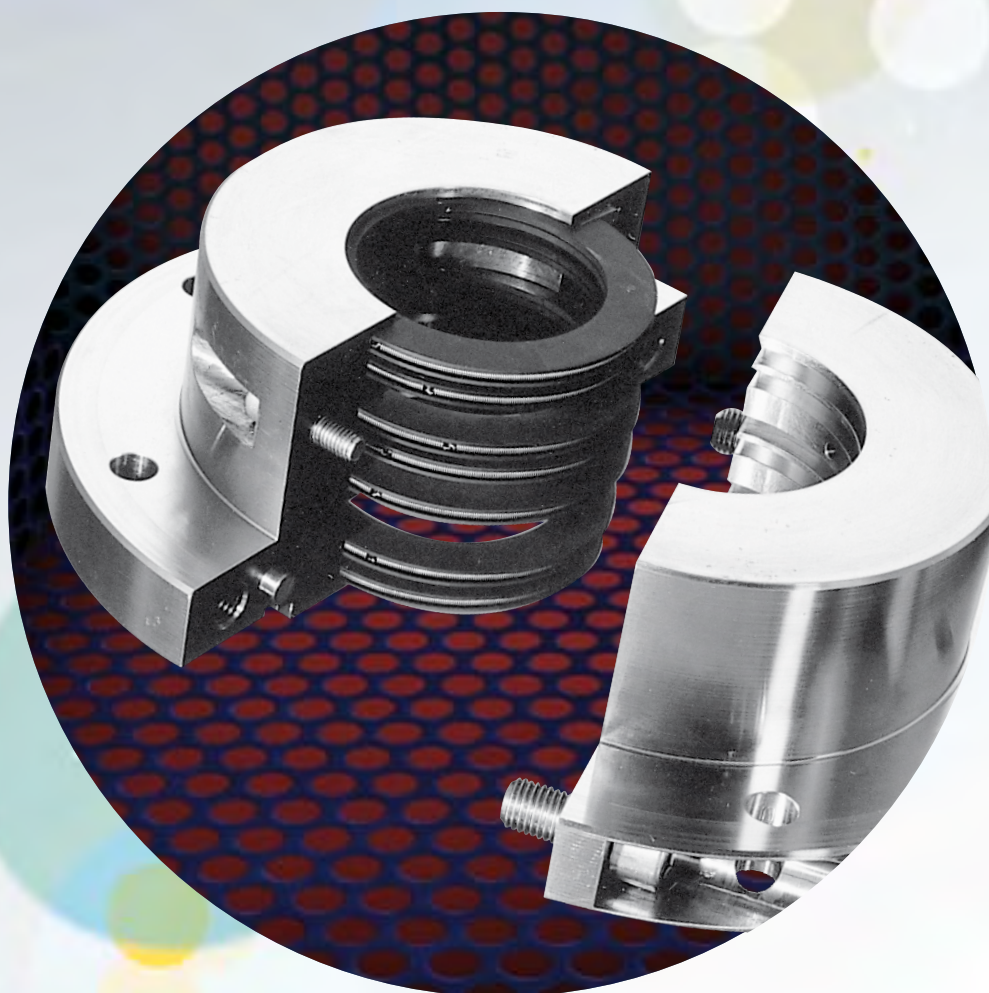


TURBOGRAF DICHTUNGSSYSTEME

EINE ZUVERLÄSSIGE UND
PREISWERTE LÖSUNG





4/5		Allgemeine Informationen
6/7		Wellendichtung Produktübersicht
8		Wellendichtung Typ TGC
9/11		Wellendichtung Typ TGC 200
12		Wellendichtung Typ TGC 200
13/14		Wellendichtung Typ TGC 500
15		Wellendichtung Typ TGCS
16		Wellendichtung Typ TGA
17		Wellendichtung Typ TGA 250
18/19		Wellendichtung Typ TGA 300
20		Wellendichtung Typ TGA 2000
21		Wellenhülse
22		Montage und Betriebsan- leitung Wellendichtung Typ TGC
23		Datenblatt

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

DIE ERFAHRUNG EINES FÜHRENDEN UNTERNEHMENS

DIE ZERTIFIKATION ISO 9001-2008 : 2010

Die offiziellen Stellen und auch unsere Kunden haben unser Qualitäts- Management anerkannt.

MERSEN erhielt vom TÜV die Zulassung, Kontrollzertifikate für die Werkstoffe auszugeben.

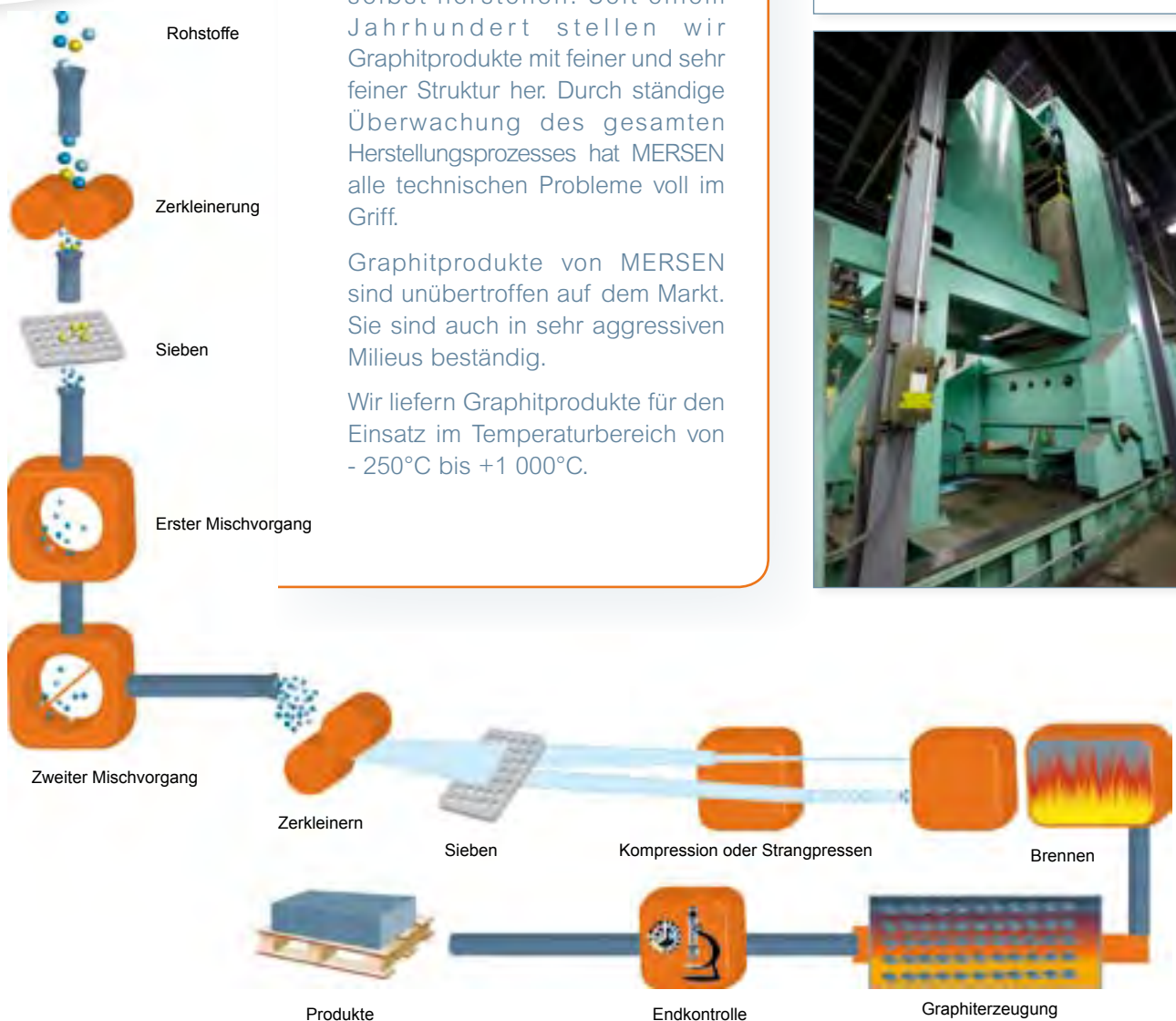
MERSEN ist außerdem berechtigt, für die Verteidigungsindustrie zu arbeiten.



MERSEN gehört zu den wenigen Unternehmen, die Ihre Werkstoffe selbst herstellen. Seit einem Jahrhundert stellen wir Graphitprodukte mit feiner und sehr feiner Struktur her. Durch ständige Überwachung des gesamten Herstellungsprozesses hat MERSEN alle technischen Probleme voll im Griff.

Graphitprodukte von MERSEN sind unübertroffen auf dem Markt. Sie sind auch in sehr aggressiven Milieus beständig.

Wir liefern Graphitprodukte für den Einsatz im Temperaturbereich von - 250°C bis +1 000°C.



EINSATZBEREICHE VON MERSEN KOHLE

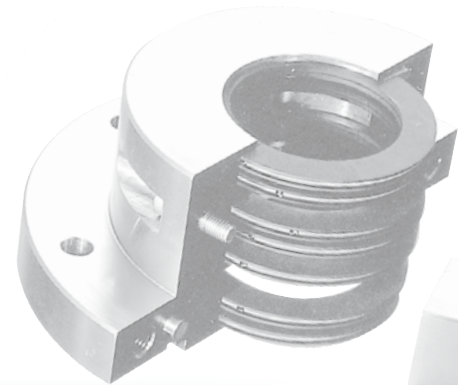
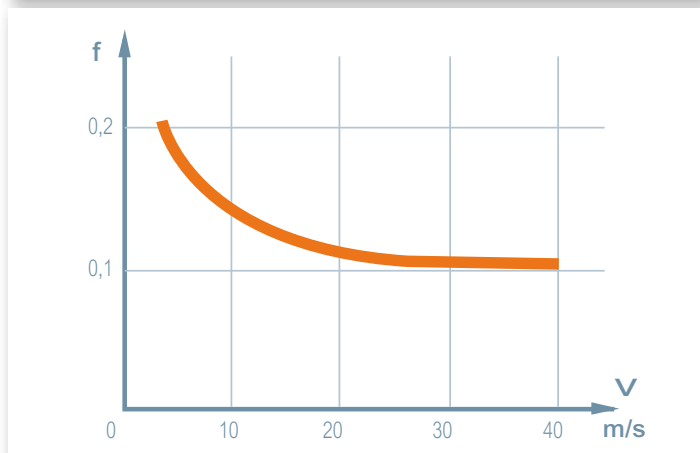
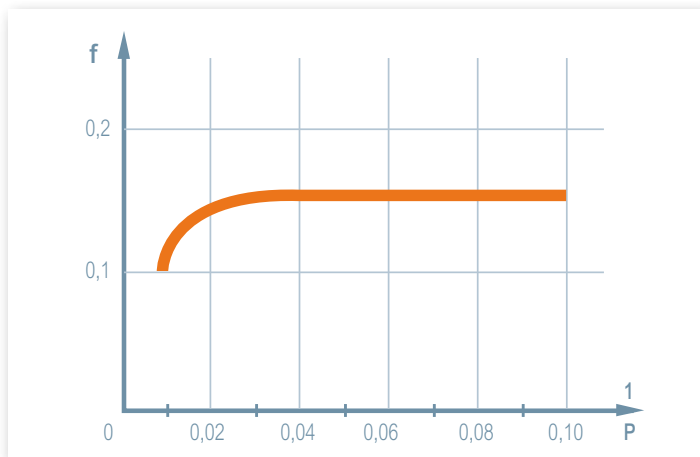


- Anorganische Chemie
- Organische Chemie
- Metallurgie
- Feinchemie und Pharmazie
- Umweltschutz
- Lebensmittelindustrie

DIE GRAPHITPRODUKTE

MERSEN stellt feinkörnige und extrafeinkörnige Graphite bis zu grossen Dimensionen her. Diese technisch ausgereiften Werkstoffe haben dazu beigetragen, die mechanische Festigkeit und technische Beständigkeit der Produkte in der Chemie erheblich zu verbessern.

NIEDRIGER UND STABILER REIBUNGSKOEFFIZIENT

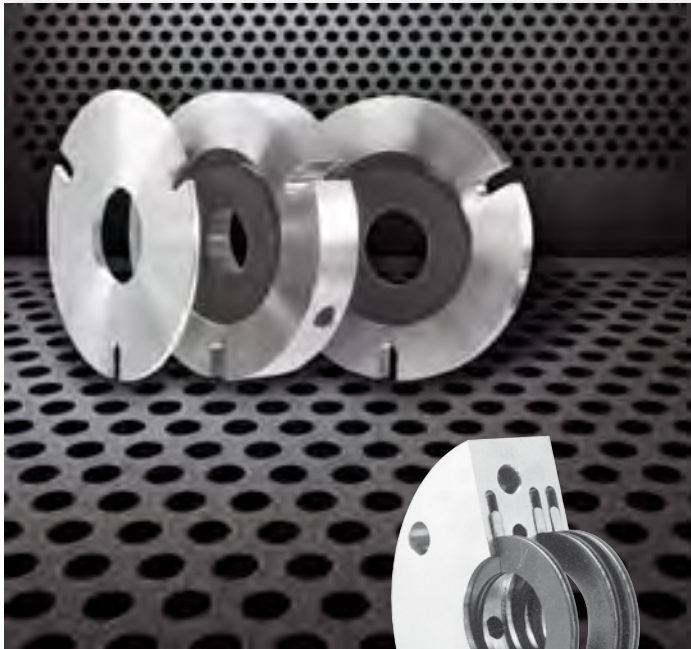


DIE EIGENSCHAFTEN DES GRAPHITWERKSTOFFES

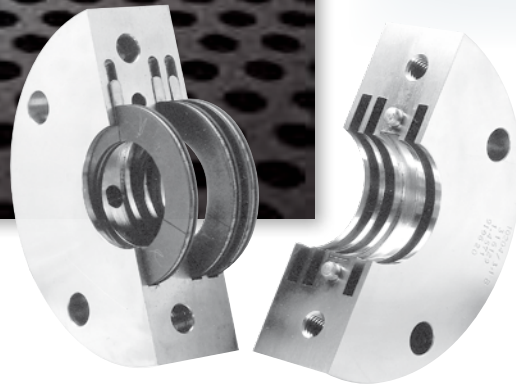
- Ausgezeichnete Beständigkeit bei hohen Temperaturen
- Sehr gute Wärme und Stromleitung
- Gute Haftschatzeigenschaften
- Sehr hohe Korrosionsbeständigkeit
- Chemische Trägheit
- Geringes Gewicht

WELLENDICHTUNG

DIE ERFAHRUNG EINES FÜHRENDEN UNTERNEHMENS



Das TURBOGRAF Dichtungssystem von MERSEN ist eine Labyrinthdichtung für rotierende Wellen zur Abdichtung von Gasen, und Dämpfen. Bei einer richtigen Auswahl können die Leckraten beinahe bis auf Null gebracht werden.



Die Dichtringe sind in geteilter und nicht geteilter Ausführung mit überlappten oder radial geschnitten Segmenten lieferbar.

Das Material für Kohleringe oder metallische Teile wird je nach Einsatztemperatur und Medium ausgewählt.



PRODUKTÜBERSICHT

Baureihe	Betriebsdruck pro Dichtung	zweiteiliges Gehäuse	Kammerausführung	Dichtringe		Anschlussvarianten		
				et	mt	S	A	F
TGC 200								
TGCS	$p_e \leq 20$ bar	•			•	•	•	•
TGCA	$p_e \leq 20$ bar	•			•	•	•	•
TGCSA	$p_e \leq 20$ bar	•			•	•	•	•
TGCK	$p_e \leq 20$ bar	•			•	•	•	•
TGCT S	$p_e \leq 20$ bar	•			•	•	•	•
TGCT F	$p_e \leq 20$ bar	•			•	•	•	•
TGC 500								
TGCA	$p_e \leq 3$ bar	•			•	•	•	•
TGCK	$p_e \leq 3$ bar	•			•	•	•	•
TGA 300								
TGA	$p_e \leq 0,5$ bar		•		•	(•)	(•)	(•)
TGA 250								
TGA	$p_e \leq 15$ bar		•		•	(•)	(•)	(•)
TGA 400								
TGA	$p_e \leq 75$ bar		•		•	(•)	(•)	(•)



LEGENDE

et : Einteilig

mt : Mehrteilig

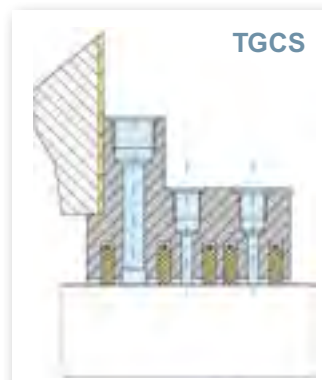
S : Sperrgasanschluss

F : Fettsperre, max.

Betriebsdruck $p_e \leq 0,5$ bar

A : Absaugung

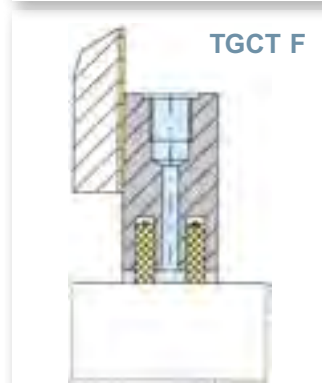
(•) : je nach Aufbau möglich



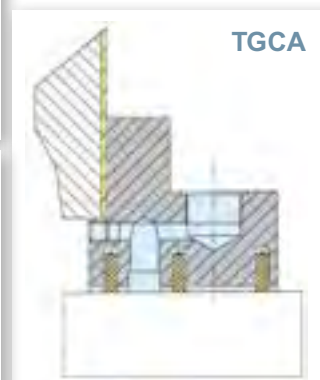
TGCS



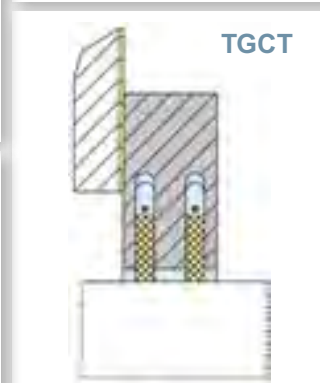
TGCS A



TGCT F



TGCA



TGCT

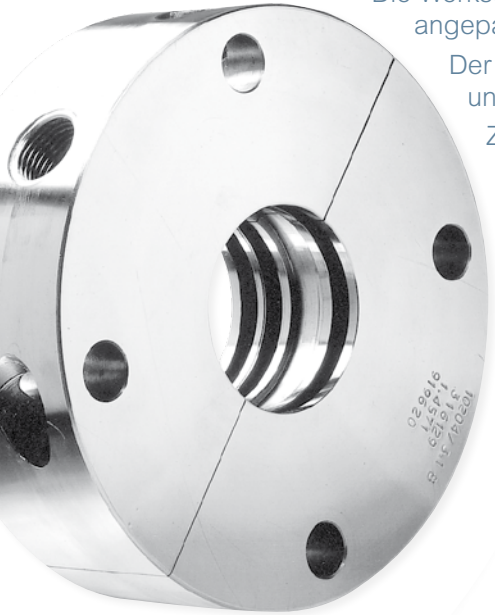
WELLENDICHTUNG TYP TGC

Die MERSEN Wellendichtung TURBOGRAF Typ TGC besteht aus hochwertigen Dichtringen und geteiltem Gehäuse. Die Dichtringe sind 3-teilig radial geschnitten (TGC 200) oder überlappt (TGC 500) verzapft und werden durch die Feder zusammengehalten.

Die Werkstoffe der Gehäuse und Dichtringe können den vielfältigen Betriebsbedingungen angepasst werden.

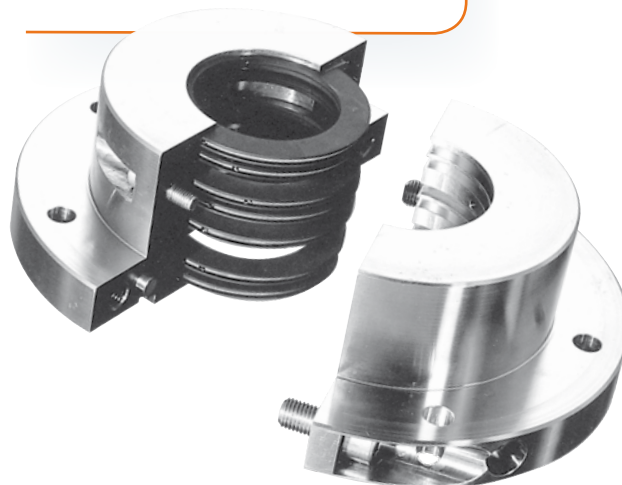
Der Einsatz der Wellendichtung nach Baureihe TGC vorzugsweise in Ventilatoren und Gebläsen erstreckt sich von 0 bis 40 bar und von -150 bis 600°C.

Zur Auslegung der Dichtungen sollte der vom Kunden ausgefüllte Fragebogen bei MERSEN vorliegen.



WARTUNGSFREI

Durch die geteilte Gehäuseausführung sind die Dichtringe (3 geteilt) leicht montierbar ohne Demontage der Welle.



WERKSTOFFE:

Gehäuse:
Guss, Stahl (1.4021), Stahl verzinkt, Edelstahl (1.4571), Hastelloy (C4, C22, C276), Titan, Inconel, usw.

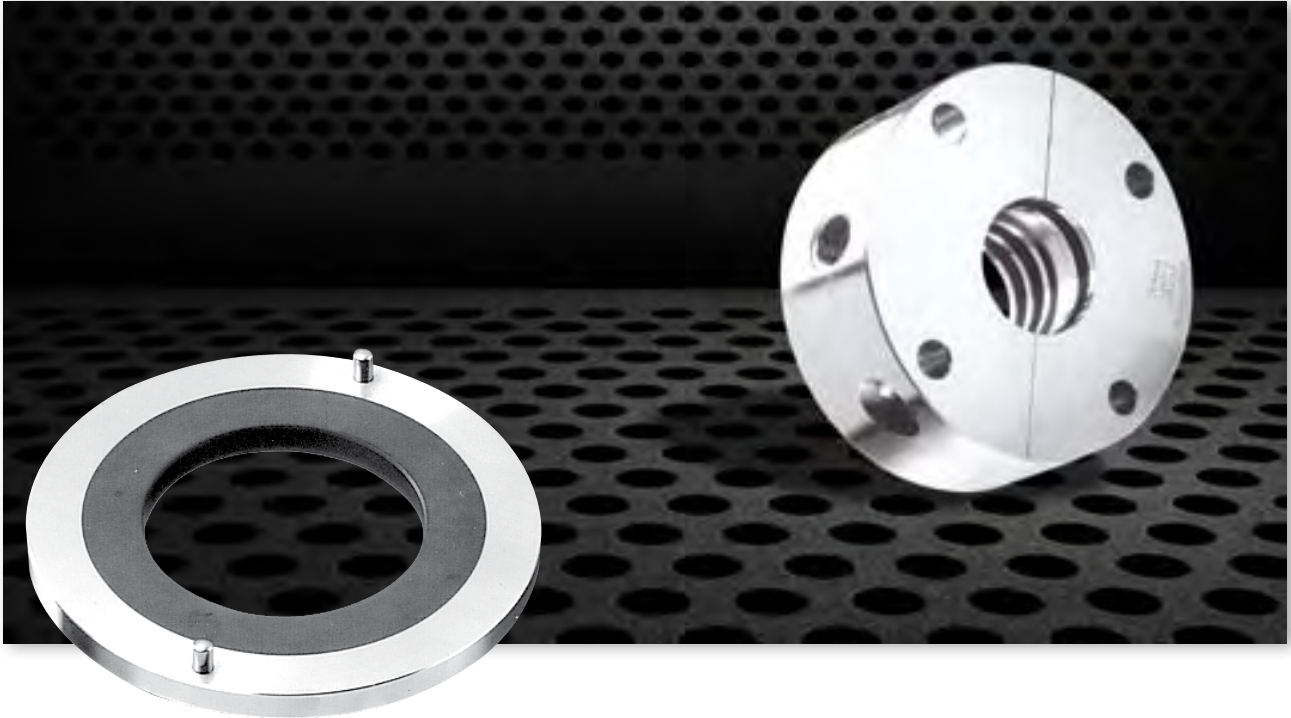
Feder und Arretierung:
Edelstahl: 1.4571, Hastelloy, Inconel

Dichtringe:
Kohle
Die Ringe sind dreigeteilt.
Sie sind radial geschnitten oder überlappt verzapft.



WELLENDICHTUNG TGC 200

QUERGETEILTE GEHÄUSE DICHRINGE MEHRTEILIG,
RADIAL GESCHNITTEN



- **BETRIEBSDRUCK:**
0 bis 30 bar
- **BETRIEBSTEMPERATUR:**
-150°C bis 550 °C
- **GESCHWINDIGKEIT:**
Bis 150 m/s
- **WELLENDURCHMESSER:**
30 bis 450 mm



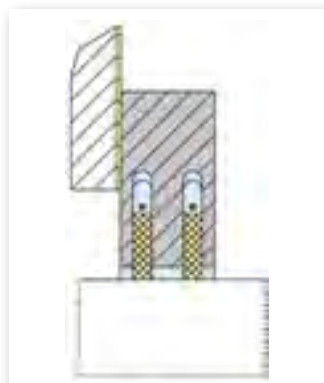
ANWENDUNGSBEISPIEL

WELLENDICHTUNG TGC 200:



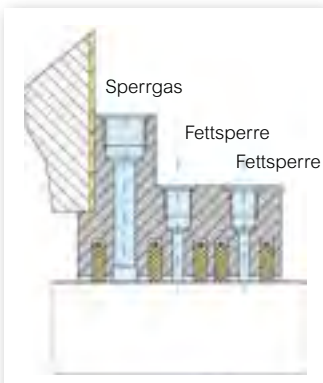
TGCT

Wellendichtung in kurzer Bauform Mit Sperrgasanschluss oder Fettsperreanschluss.



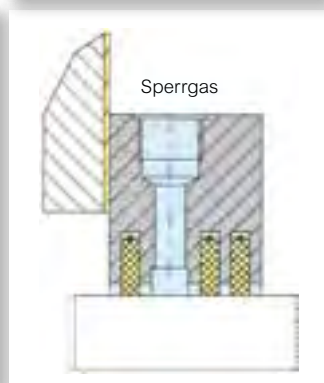
TGCS

Wellendichtung mit Sperrgasanschluss. Der Sperrgasdruck muss über dem Betriebsdruck liegen.



TGCT S

mit Sperrgas.



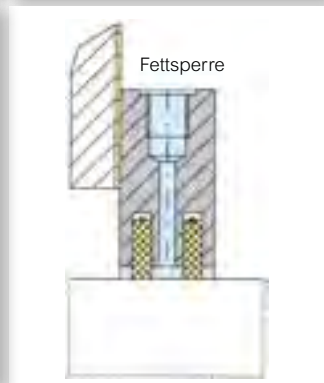
TGCA

Wellendichtung mit Absaugung.



TGCT F

mit Fettsperre.



TGCSA

Wellendichtung mit Sperrgasanschluss sowie Absaugung. Der Sperrgasdruck muss über dem Betriebsdruck liegen.



MASSBLATT

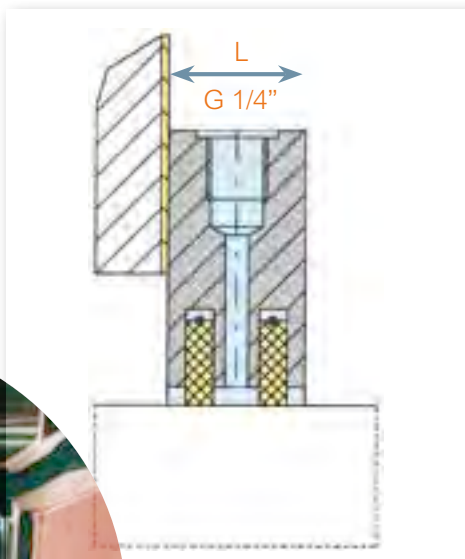
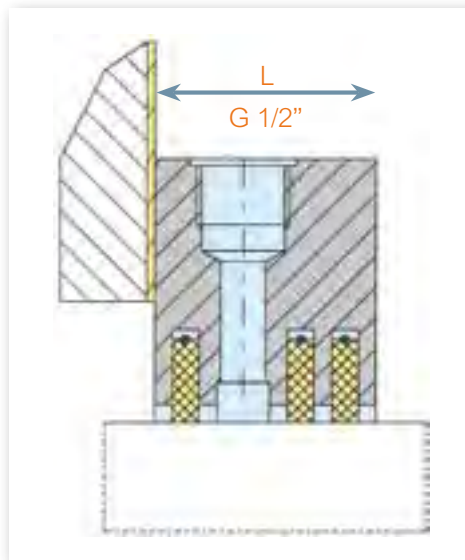
WELLENDICHTUNG MASSBLATT TYP TGC 200

Wellendichtung mit Sperrgas, Absaugung und Fettsperreanschluss (alternativ).

Dichtringe 3-teilig radial geschnitten WELLENDICHTUNG TYP TGC.

MIT SPERRGASANSCHLUSS

Dichtringe	Länge
2 Dichtringe	40 mm
3 Dichtringe	50 mm
4 Dichtringe	60 mm
5 Dichtringe	70 mm
6 Dichtringe	80 mm



MIT FETTSPERREANSCHLUSS

Dichtringe	Länge
2 Dichtringe	30 mm
3 Dichtringe	40 mm
4 Dichtringe	50 mm
5 Dichtringe	60 mm
6 Dichtringe	70 mm

TGCT SANS INJECTION NI GRAISSE

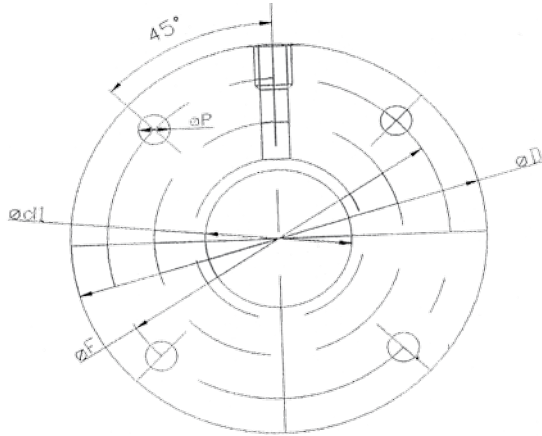
Dichtringe	Länge
2 Dichtringe	30 mm
3 Dichtringe	40 mm
4 Dichtringe	50 mm
5 Dichtringe	60 mm
6 Dichtringe	70 mm



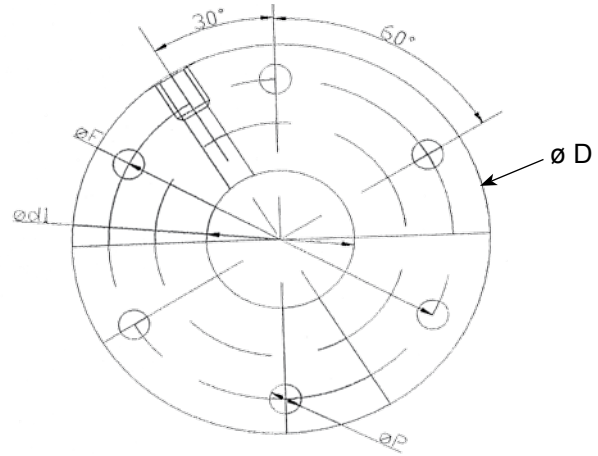
WELLENDICHTUNG TGC 200

LOCHTEILUNG

Wellendurchmesser: bis 160 mm



Wellendurchmesser von 161 bis - 300 mm



Wellen $\varnothing d$	$\varnothing D$	$\varnothing d1$	$\varnothing F$	Lochteilung	Für Schrauben
30	150	40	120	4*15	M14
40	160	50	130	4*15	M14
50	170	60	140	4*15	M14
60	180	70	150	4*15	M14
70	190	80	160	4*15	M14
80	200	90	170	4*15	M14
90	210	100	180	4*15	M14
100	220	110	190	4*15	M14
110	230	120	200	4*15	M14
120	240	130	210	4*15	M14
130	250	140	220	4*15	M14
140	260	150	230	4*15	M14
150	270	160	240	4*15	M14
160	280	170	250	4*15	M14
170	290	180	260	6*15	M14
180	300	190	270	6*15	M14
190	310	200	280	6*15	M14
200	320	210	290	6*15	M14
250	370	260	340	6*15	M14
300	420	310	390	Spezialgehäuse	
350	470	360	440	Spezialgehäuse	
400	520	410	490	Spezialgehäuse	
450	570	460	540	Spezialgehäuse	



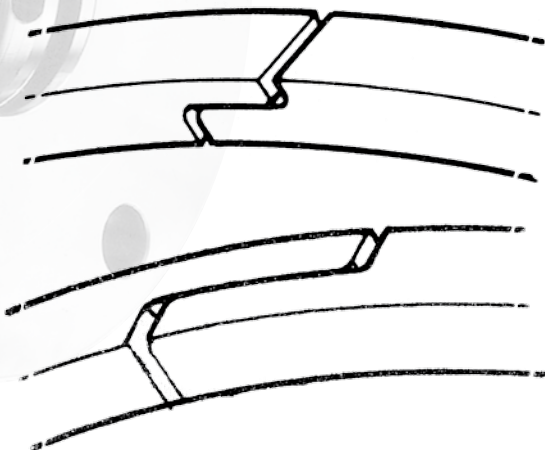
WELLENDICHTUNG TGC 500

RINGE MEHRTEILIG UND ÜBERLAPPT VERZAPFT

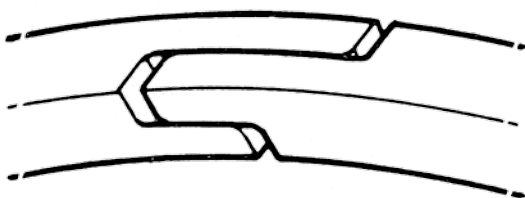


- **BETRIEBSDRUCK:**
0 bis 5 bar
- **BETRIEBSTEMPERATUR:**
-100 bis 500°C
- **GESCHWINDIGKEIT:**
50 m/s max.
- **WELLENDURCHMESSER:**
40 bis 340 mm
- **WERKSTOFFE:**
Dichtringe:
Kohle, PTFE
Feder und Arretierung:
Edelstahl, Hastelloy, Titan, Inconel.
Gehäuse:
Edelstahl, Stahl, Stahl verzinkt, Guss,
Hastelloy, Titan, Inconel.

EINFACH ÜBERLAPPT



ÜBERLAPPT VERZAPFT



Die dreiteiligen Elemente werden mit überlappt verzapften Stößen gefertigt. Die Dichtringe werden durch die Feder ständig an die Welle gedrückt. Dadurch ergibt sich ein sehr hoher Dichtheitsgrad auch bei unterschiedlichen Betriebstemperaturen.

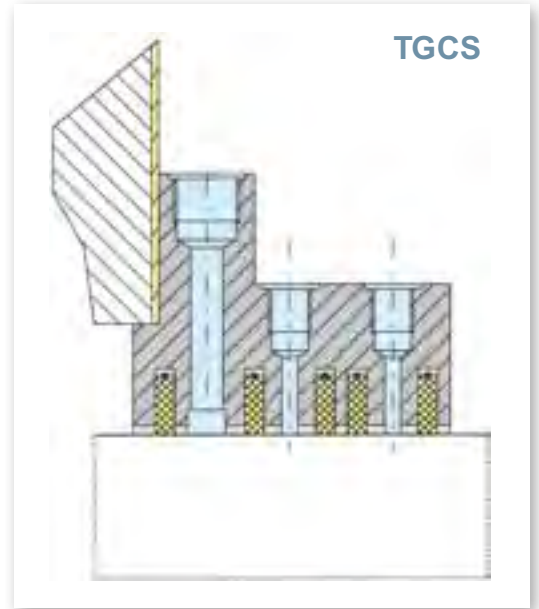
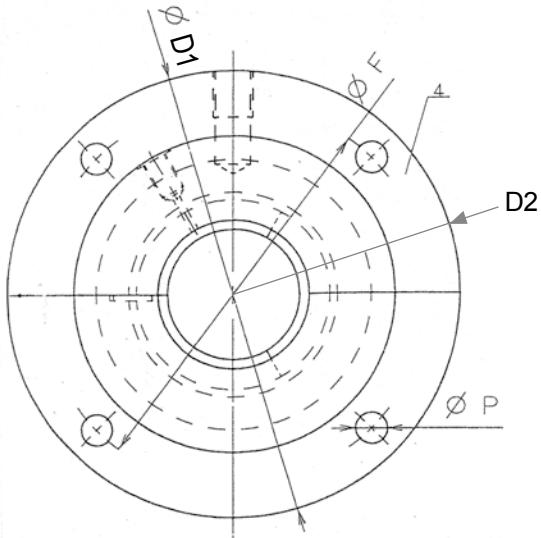
Einbauspil:

Durch die Kombination von radial geschnittenen Dichtringen zur Mediumseite und überlappten Dichtringen zur Lagerseite erhält man einen gezielten Sperrgasfluss zum Medium während die Leckage zur Atmosphäre gering bleibt.

Zur Auslegung der Dichtungen sollte der vom Kunden ausgefüllte Fragebogen bei MERSEN

MASSBLATT

WELLENDICHTUNG TYP TGCS - TGCA (ÜBERLAPPT VERZAPFT)



	Länge	Sperrgassanschluss	Fettsperreanschluss
5 Dichtringe	95 mm	1/2"	1*1/4"
6 Dichtringe	103 mm	1/2"	1*1/4"
7 Dichtringe	113 mm	1/2"	1*1/4"
8 Dichtringe	127 mm	1/2"	2*1/4"
9 Dichtringe	137 mm	1/2"	2*1/4"
10 Dichtringe	147 mm	1/2"	2*1/4"
11 Dichtringe	157 mm	1/2"	2*1/4"
12 Dichtringe	167 mm	1/2"	2*1/4"



WELLENDICHTUNG TYP TGCS - TGCA - TGCSA

DICHTRINGE RADIAL GESCHNITTEN (TGC 200) ODER
ÜBERLAPPT VERZAPFT (TGC 500)

Welle	Aussen- durch- messer	Lochkreis	Bohrungen	D1	D2	Für Schrauben
45	210	175	4x15	140	115	M14
50	220	185	4x15	150	125	M14
60	230	195	4x15	160	135	M14
70	240	205	4x15	170	145	M14
80	260	220	4x15	180	155	M14
90	270	230	4x15	190	165	M14
100	280	240	6x15	200	175	M14
110	290	250	6x15	210	185	M14
120	300	260	6x15	220	195	M14
130	310	270	6x15	230	205	M14
140	320	280	6x15	240	215	M14
150	330	290	6x15	250	225	M14
160	340	300	6x19	260	235	M18
170	350	310	6x19	270	245	M18
180	360	320	6x19	380	255	M18
190	370	330	6x19	290	265	M18
200	420	365	8x15	310	275	M18
220	440	385	8x15	330	295	M18
240	460	405	8x15	350	315	M18
260	480	425	8x19	370	335	M18
280	500	445	8x19	390	355	M18
300	520	465	8x19	410	375	M18
320	540	485	8x19	430	395	M18
340	560	505	8x19	450	415	M18



WELLENDICHTUNG TYP TGA

MERSEN Wellendichtung Turbograft Typ TGA für rotierende Wellen. Die Kohlerringe (ein oder mehrteilig) mit überlappten oder radial geschnittenen Segmenten sind in Kammern angeordnet. Die Dichtringe können nach Kundenspezifikation (Kammer, Fettsperkammer, Sperrgaskammer,...) individuell zusammengestellt werden..

Die einzelnen Kammern sind ungeteilte Ringe. Sie sind normalerweise aus Guss, Stahl oder Edelstahl gefertigt. Die Dichtringe sind mehrteilig radial geschnitten oder überlappt verzapft. Bei toxischen Medien bzw. sehr aggressiven Gasen halten wir den Einsatz von Sperrgas für notwendig. Die Kammerteile werden mit Bohrungen oder Langlöchern für die Befestigungsschrauben versehen.

Zur Auslegung der Dichtungen sollte der vom Kunden ausgefüllte Fragebogen bei MERSEN vorliegen.



- **ANWENDUNG:**

Gebläse, Ventilatoren, Turboverdichter, Trockner, Wasserturbinen.

- **TYP TGA 300**

Die Dichtringe sind geteilt und leicht montierbar.

- **BETRIEBSDRUCK PRO DICHTUNG:**

40 bar maxi.

- **BETRIEBSTEMPERATUR:**

Bis 650°C

- **GESCHWINDIGKEIT:**

Bis 150m/s

- **WERKSTOFFE:**

Kammerteile: Edelstahl, Stahl verzinkt, Guss, Aluminium, Hastelloy, Titan, Inconel

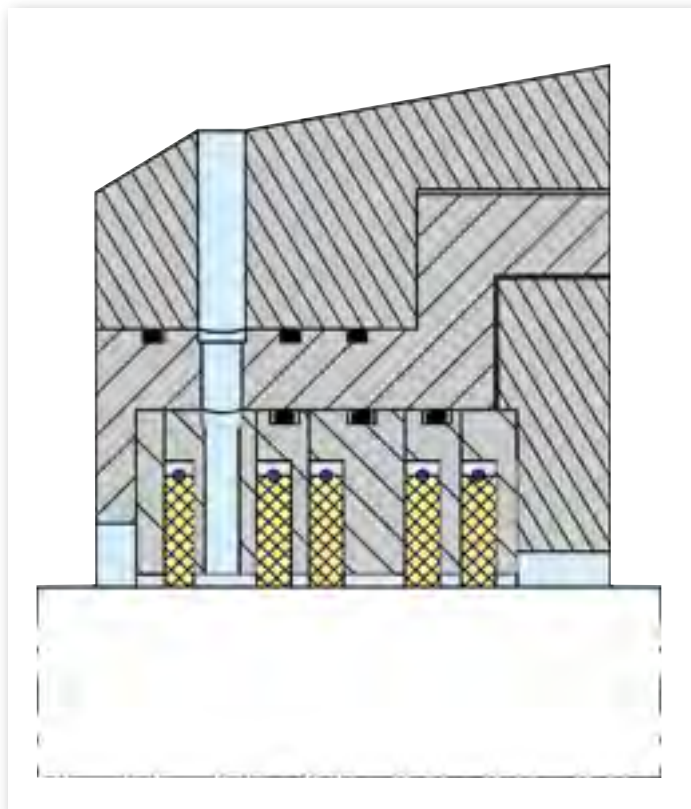
Feder: Edelstahl, Hastelloy, Titan, Inconel

Dichtringe: Kohle, PTFE

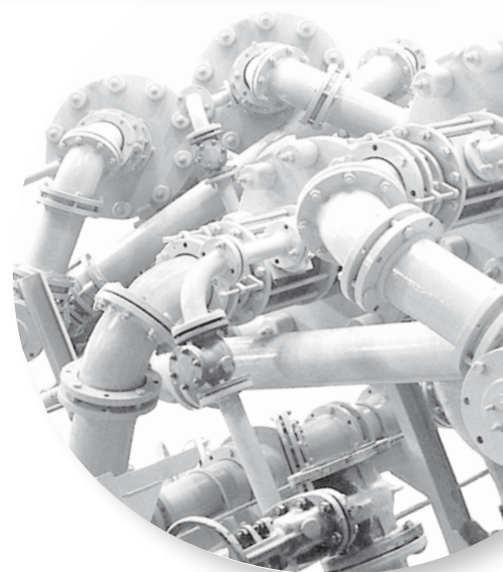
TGA 250

MIT GEHÄUSE UND DECKEL

Die Dichtungen TGA 250 mit Gehäuse und Deckel sind als Baukastensystem entwickelt worden. Sie können zusammengestellt werden.



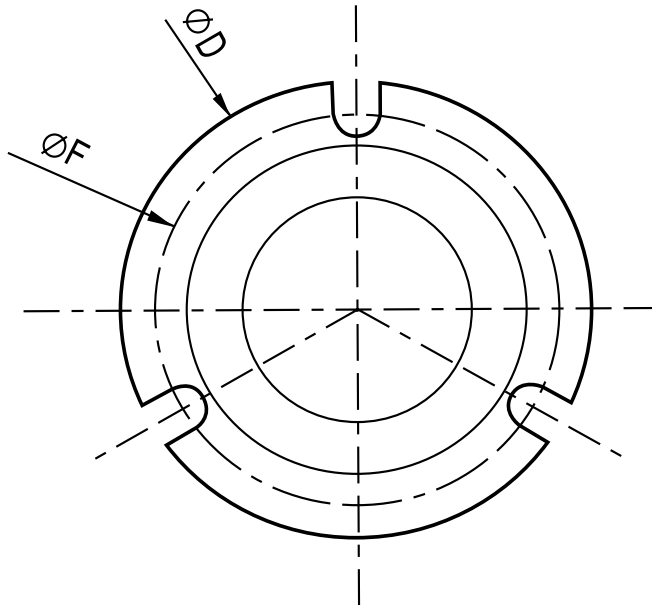
- **BETRIEBSDRUCK:**
10 bar / Dichtring
bis 60 bar (Betriebsdruck)
- **BETRIEBSTEMPERATUR:**
Bis 400 °C
- **GESCHWINDIGKEIT:**
Bis 150 m/s.
- **WELLENDURCHMESSER:**
20 - 400 mm
- **KAMMERTEILE:**
In ungeteilter Ausführung
- **WERKSTOFFE:**
Kammer und Gehäuse:
Edelstahl, Stahl verzinkt, Guss,
Aluminium, Hastelloy, Titan, Inconel
Feder:
Edelstahl, Hastelloy, Titan, Inconel.
Dichtringe:
Kohlen
Dichtringe 3 geteilt radial geschnitten



TGA 300

BAUKASTENPRINZIP:

Durch das Baukastenprinzip kann die Wellendichtung TGA 300 entsprechend den Einsatzbedingungen zusammengesetzt werden.

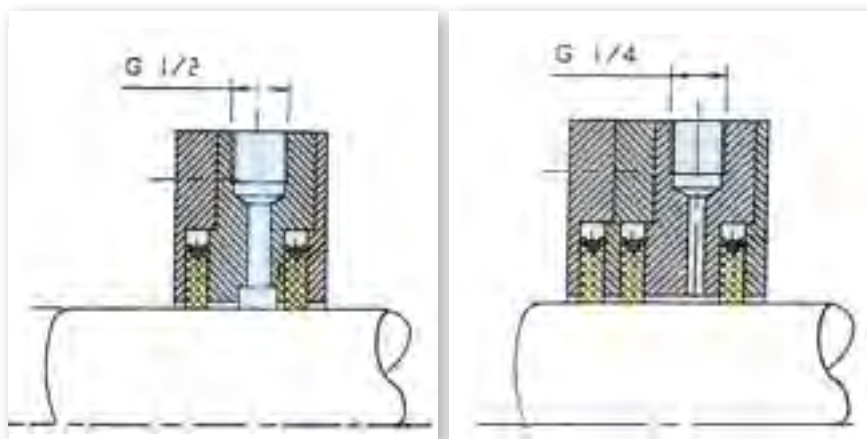


EINBAUBEISPIEL:

TGA 300

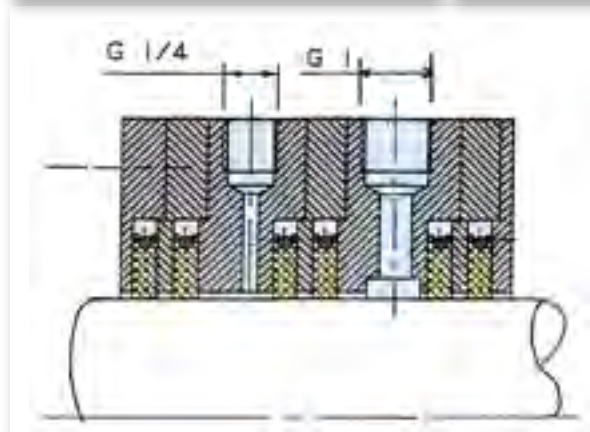
TGA - S

Mit Sperrgas Wellendichtung mit Sperrgaskammer. Sperrgasdruck muss über dem Betriebsdruck des Mediums liegen.



TGA - F

Wellendichtung mit Fettsperkammer



TGA - SA

Wellendichtung mit Sperrgaskammer und Absaugkammer.

MASSBLATT

TGA 300

Welle	Aussendurchmesser	Lochkreis	Bohrungen
20	95	75	10
25	100	80	10
30	105	85	10
35	110	90	10
40	115	95	10
45	130	105	12
50	140	115	12
55	145	120	12
60	150	125	12
65	155	130	12
70	160	135	12
75	165	140	12
80	170	145	12
85	175	150	12
90	180	155	12
95	185	160	12
100	190	165	12
105	195	170	12
110	200	175	12



Mit Sperrgas G 1/2 "

Typ	Ringe	Länge
TGA 1 S 1	2	56
TGA 1 S 2	3	66
TGA 1 S 3	4	76
TGA 1 S 4	5	86
TGA 1 S 5	6	96

Mit Fettsperr G 1/4 "

Typ	Ringe	Länge
TGA 1 F 1	2	39
TGA 1 F 2	3	49
TGA 1 F 3	4	59
TGA 1 F 4	5	69
TGA 1 F 5	6	79

Ohne Sperrgas und Fettsperr

Typ	Ringe	Länge
TGA 1	2	18
TGA 2	3	28
TGA 3	4	38
TGA 4	5	48
TGA 5	6	58

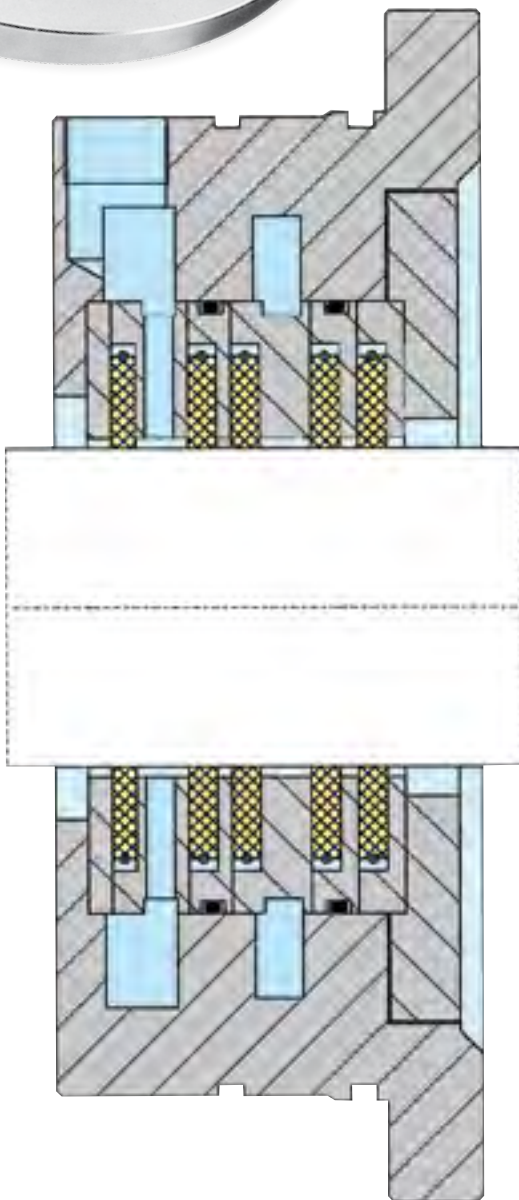


TYP TGA 2000

Die Dichtringe sind für hohe Differenzdrücke ausgelegt.

Der Ring besteht aus einem Kohlering und einer Bandage. Der Kohlering ist eingeschrumpft in der Bandage.

Durch das Baukastenprinzip kann die Wellendichtung TGA 2000 entsprechend den Einsatzbedingungen zusammengesetzt werden.



- **BETRIEBSDRUCK:**

100 bar
20 bar / Dichtring

- **BETRIEBSTEMPERATUR:**

300 °C

- **WELLENDURCHMESSER:**

20 bis 150 mm

- **GLEITGESCHWINDIGKEIT:**

Bis 150 m/s

- **WERKSTOFFE:**

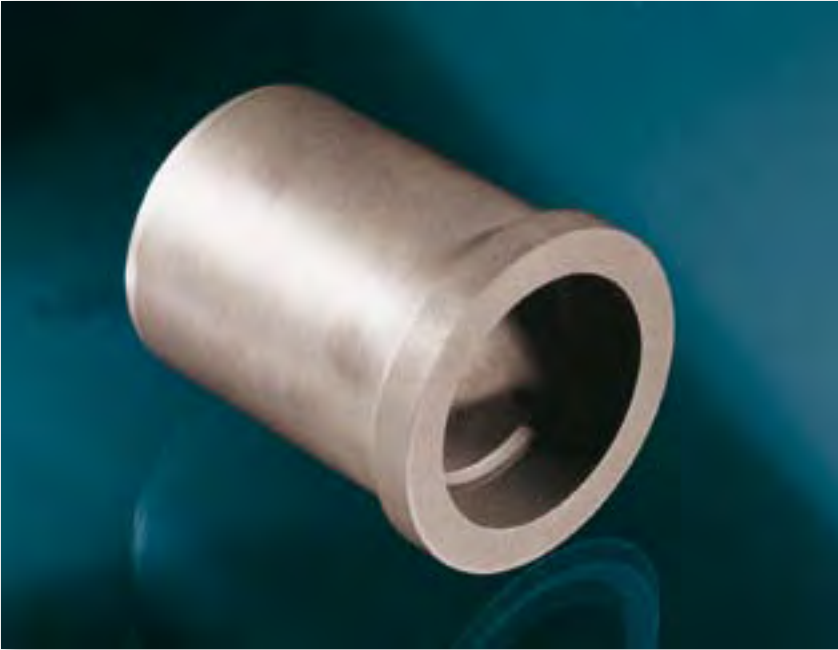
Gehäuse: Edelstahl, Stahl verzinkt, Hastelloy,...

Dichtring: Graphit mit Bandage, Kohlen oder Elektrographite.

Bandage: Edelstahl (1.4571) oder Titan.

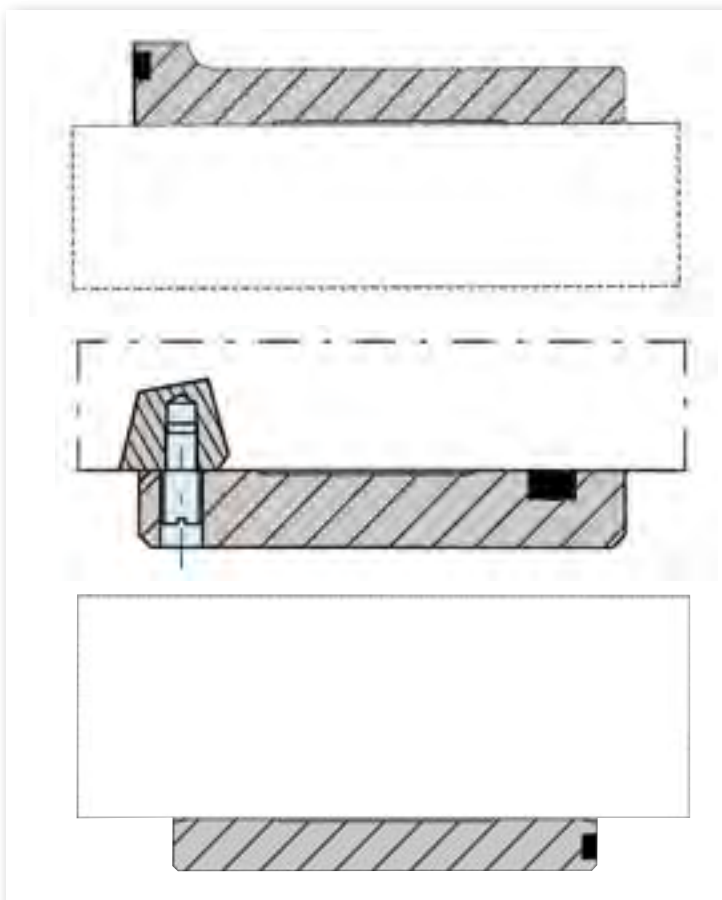


WELLENHÜLSEN

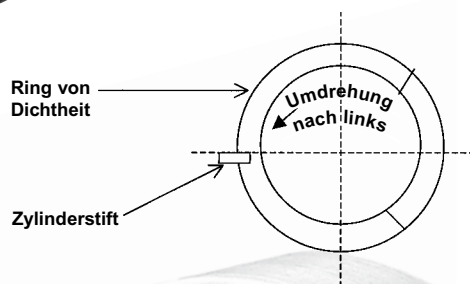
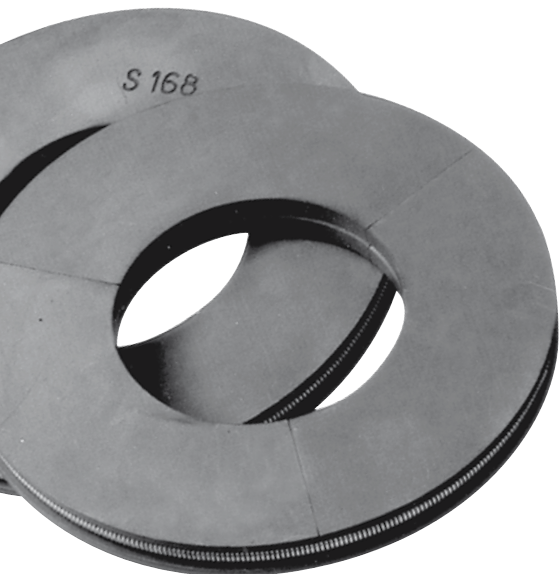


Die Standzeit sowie der Wirkungsgrad unserer Wellendichtung hängt entscheidend von der präzisen Fertigung der Wellenbuchse und deren Beschichtung als Verschleisschutz ab.

Wir fertigen Wellenhülsen nach Ihren Angaben.



MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG

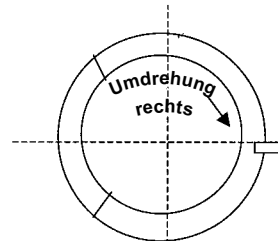


WELLENDICHTUNG TYP TGC

1. Welle oder Wellenhülse überprüfen.
2. Die Welle muss riefenfrei mit Passung h6 geschliffen werden
3. O-Ring einlegen (Oder POPYEX Dichtungen)
4. Dichtring ein Segment nach dem anderen auf die Welle legen und mit Feder arretieren

ACHTUNG:

Die Drehrichtung der Welle ist zu berücksichtigen. (Typ TGC).



Die Arretierplättchen müssen wie folgt liegen.

5. Untere Gehäusehälfte von unten um die Welle legen und durch unterlegen oder anschrauben fixieren.
6. Nach Einbau alle Dichtringe obere Gehäusehälfte aussetzen.
7. Gehäusehälften befestigen.

ACHTUNG:

Einmal jährlich, müssen die Dichtringe zur Überprüfung demontiert werden. Bei größeren Spielen sind die Dichtringe zur erneuern.

WELLENDICHTUNG TYP TGA

1. Welle oder Wellenhülse überprüfen.
2. O-Ring einlegen (oder POPYEX Dichtungen)
3. Kammern und Dichtringe in den Packungsraum einbauen. (Typ TGA). Die Arretierungen der Kammern müssen in die seitlichen Bohrungen der Dichtringe eingreifen.
4. Wellendichtung zur Welle ausrichten und an Ventilatorwand festschrauben.

ACHTUNG:

Einmal jährlich, müssen die Dichtringe zur Überprüfung demontiert werden. Bei größeren Spielen sind die Dichtringe zur erneuern.

Die in diesem Prospekt genannten Daten sind Richtwerte und nicht bindend. MERSEN lehnt jegliche Verantwortung hinsichtlich ihrer Verwendung ab, zu welchem Zweck auch immer. Jegliche Art von Nachdruck, Vervielfältigung und/oder Übersetzungen dieser Informationen, ganz oder teilweise, ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von MERSEN ist untersagt.

Unsere Werkstoffe sind in Übereinstimmung mit der RoHS-Richtlinie („Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment“). Weiterhin garantiert MERSEN die Einsetzung des europäischen REACH-Übereinkommens (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical Substances) auf alle seine europäischen Niederlassungen.

DATENBLATT

Kunde: _____

Telefon: _____

Telefax: _____

E-mail: _____

Liefertermin: _____

Angebotstermin: _____

Ref.: _____

Projekt-Nr: _____

WELLE ODER WELLENHÜLSE:

Wellenwerkstoff: _____

Wellendurchmesser: _____

Härte: _____

Passung: _____

Rauhigkeit: _____

Drehzahl: _____

Drehrichtung: _____

Betriebstemperatur: _____

Auslegungstemperatur: _____

Betriebsdruck: _____

Dichte des Mediums: _____

Sperrgas: _____

Dichte des Sperrmediums: _____

Betriebsdruck des Sperrmediums: _____

Betriebstemperatur: _____



adresse creative



**WELTWEITER EXPERTE
für Materialien und Lösungen
in Hochtemperaturprozessen**

GLOBAL PLAYER

Als weltweiter Spezialist für Werkstoffe und Ausrüstungen für extreme Umgebungsbedingungen sowie für die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Elektroausrüstungen entwickelt Mersen innovative, optimal auf die Anforderungen unserer Kunden zugeschnittene Lösungen.

Wir helfen ihnen damit, die industrielle Leistung ihrer Produkte und Dienstleistungen in Wachstumssektoren wie Energie, Transport, Elektronik, Chemie- und Pharmaindustrie sowie der Verfahrenstechnik zu optimieren.

Kontakt für Europa
MERSEN France Gennevilliers S.A.S.
 41 rue Jean Jaurès - BP 148
 F-92231 GENNEVILLIERS CEDEX FRANCE
 Tel.: +33 (0)1 41 85 43 00
 Fax: +33 (0)1 41 85 45 11

Kontakt für Deutschland & Österreich
MERSEN Deutschland Suhl GmbH
 Dröhbergstr. 1
 D-98527 Suhl
 Tel.: +49 (0)3681 35320-0
 Fax.: +49 (0)3681 35320-29

E-mail : turbograf@mersen.com
www.mersen.com

HT45 DE S2140