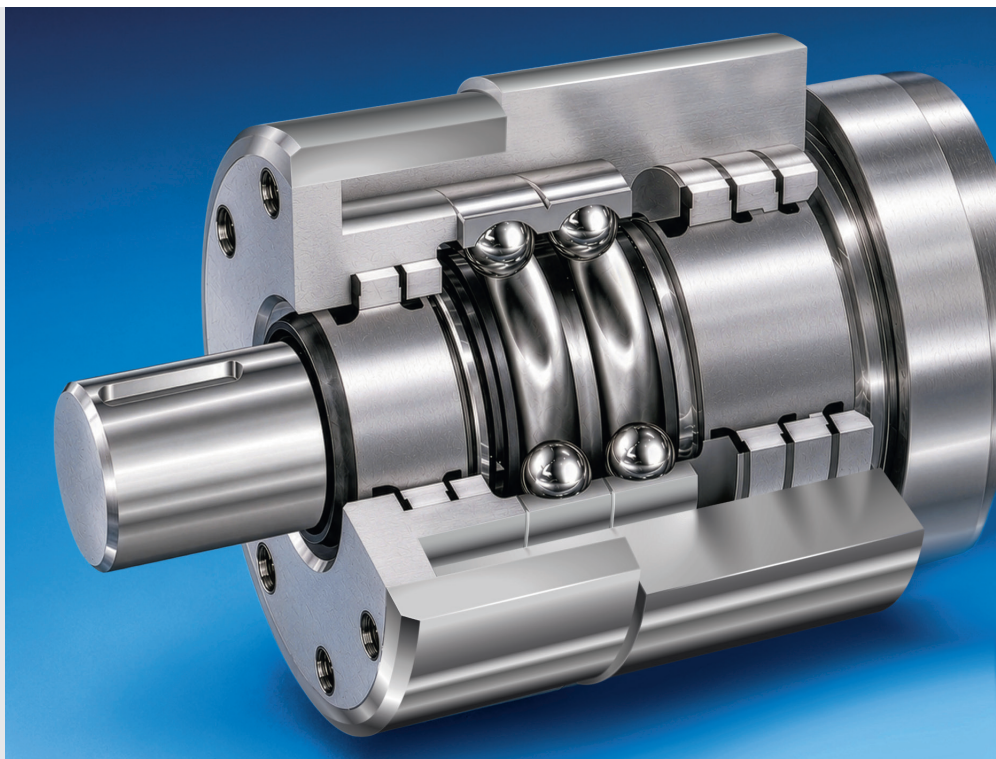


Technische Dichtungen



**Lösungen für komplexe
Wellenabdichtungen**

Inhalt

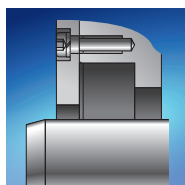
4



TEDIMA MultiSeal

Der Hochleistungs-Wellendichtring

9



Universal Wellendichtring

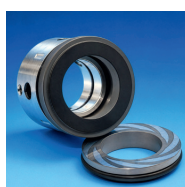
11



Advanced Hygienic Sealing Technologies

Dichtungslösung für hygienische und
aseptische Anwendungsbereiche

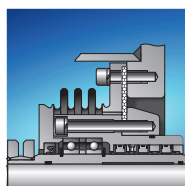
14



TEDIMA Gleitringdichtungen

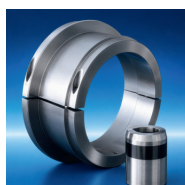
Zuverlässige Standard- und Sonderlösungen
Materialschlüssel

23



Anwendungsbeispiele für komplexe Wellenabdichtungen

26



Wellenhülsen

27



PTFE-Hochleistungs- Flachdichtungen

28



Kontakt

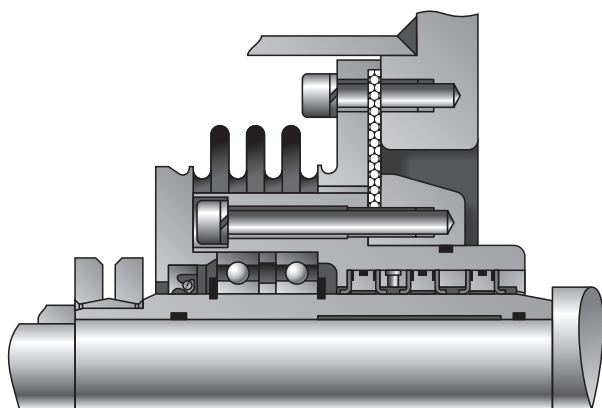
TEDIMA – Maßgeschneiderte Dichtungslösungen

TEDIMA steht seit 1983 für individuell entwickelte Dichtungslösungen in anspruchsvollen industriellen Anwendungen. Gegründet von Kurt H. Kiparski auf Basis jahrzehntelanger Erfahrung in der Dichtungstechnik, wird das Unternehmen heute als Familienbetrieb in zweiter Generation von Kurt R. Kiparski und Ralf Kiparski geführt.

Unser Anspruch ist es präzise Lösungen zu liefern, die exakt auf die jeweilige Aufgabenstellung abgestimmt

sind. Technisches Know-how, persönliche Betreuung und höchste Qualitätsstandards bilden dabei die Grundlage unserer Arbeit.

TEDIMA-Lösungen kommen unter anderem in der chemischen, pharmazeutischen und Lebensmittelindustrie, im Maschinen- und Anlagenbau, in der Umwelttechnik sowie im Bergbau zum Einsatz. Gefertigt aus hochwertigen Materialien, erfüllen sie höchste Qualitäts- und Sicherheitsstandards.



Alles aus einer Hand

Bei TEDIMA erhalten Sie ein umfassendes Leistungspaket rund um maßgeschneiderte Dichtungslösungen:

- Kundenspezifische Beratung und Service – auch direkt vor Ort
- Entwicklung und Konstruktion individueller Dichtungslösungen
- Produktion in Deutschland
- Überprüfung, Reparatur und Wartung gebrauchter Dichtungskomponenten
- moderner Maschinenpark
- 100% Qualitätskontrolle vor Auslieferung
- Große Auswahl bewährter Lösungen durch jahrzehntelange Erfahrung in der Dichtungstechnik



Expertise

Unsere Expertise kommt immer dann zum Einsatz, wenn:

- Standardlösungen nicht mehr weiterhelfen
- die Einhaltung der TA-Luft-Vorgaben besondere Anforderungen stellt
- toxische Medien sicher abgedichtet werden müssen
- Toträume vermieden werden sollen
- Wellenauslenkungen spezielle Dichtungskonzepte erfordern

In diesen Fällen entwickeln wir individuelle Lösungen, exakt abgestimmt auf den jeweiligen Einsatzfall.

Zertifizierte Lösungen für höchste Anforderungen

Abhängig vom Anwendungsbereich liefern wir unsere Dichtungen:

- für den **ATEX-Bereich**
- für den Lebensmittelbereich gemäß **FDA-** bzw. **EU/EG-Richtlinien**

TEDIMA MultiSeal

Der Hochleistungs-Wellendichtring



**Die thermoelastische Hochleistungsichtung
MultiSeal bietet sich als Alternative für
Gleitringdichtungen und Stopfbuchs-
packungen an**

Vorteile des MultiSeal:

- Einsetzbar bei Druck und Vakuum
- Geeignet für hohe Umfangsgeschwindigkeiten
- Temperaturbelastbar bis 260° C
- Hervorragende chemische Medienbeständigkeit
- Einsetzbar im Lebensmittel- und Pharmabereich
- Verschleißfest und reibungsarm
- Gute Trockenlaufeigenschaften

Hier einige typische Anwendungen:

- Zentrifugen
- Mischer
- Verdichter
- Rührwerke
- Pumpen
- Zellradschleusen
- Drehdurchführungen
- Förderschnecken
- Separatoren

Produktausführungen:

- MultiSeal Standard
- MultiSeal Standard mit Doppellippe
- MultiSeal Dichtlippensatz
- MultiSeal Spezial
- MultiSeal Schwimmende Abdichtung

Die thermoelastischen Hochleistungsichtungen Multi-Seal arbeiten mit einer Dichtlippe aus modifiziertem PTFE mit gestopptem Kaltfluss. Dieses Material wird nach einem Spezialverfahren unter dem Markennamen TEDEX hergestellt. Dichtlippen aus TEDEX haben ein ausgeprägtes Memory-Verhalten, hohe Elastizität, geringe Reibung, niedriges Verschleißverhalten und benötigen kein metallisches Federelement.

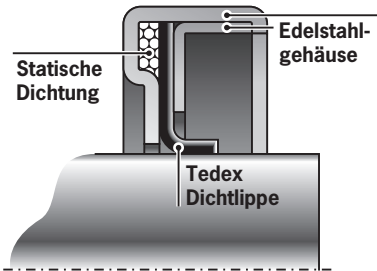
TEDIMA Hochleistungsdichtungen MultiSeal werden speziell für die zuverlässige Abdichtung rotierender Wellen bei hohen Drücken, Umfangsgeschwindigkeiten, Temperaturen, aggressiven Medien, Mangelschmierung oder Trockenlauf hergestellt. Bei solchen Anwendungen sind herkömmliche Radial-Wellendichtringe aufgrund ihrer Dichtlippen aus elastomeren Werkstoffen nur eingeschränkt oder gar nicht einsetzbar.

Bei den vielfältigen Anforderungen im praktischen Einsatz erlaubt die thermoelastische Hochleistungsdichtung MultiSeal wirtschaftliche Lösungsmöglichkeiten. Daher bietet TEDIMA dem Anwender fünf unterschiedliche Produktausführungen an. Vom lagerhaltigen, einbaufertigen Standard-Dichtring bis zur kundenspezifischen Sonderkonstruktion.

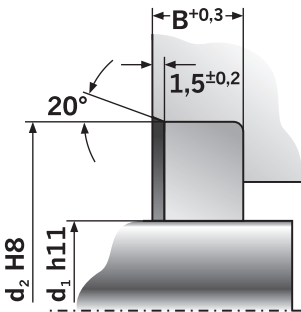
TEDIMA MultiSeal

Standard

Bei den MultiSeal Standard handelt es sich um einen einbaufertigen Hochleistungs-Radialwellendichtring mit einem Gehäuse aus rostfreiem Edelstahl (1.4571) und einer Dichtlippe aus TEDEX-Black sowie einem statischen Elastomer aus Viton®.



Den MultiSeal-Standard gibt es auch als Doppellippe oder als Einfachlippe mit Staublippe in den Standardgrößen. Alle aufgeführten Größen sind lagerhaltig und kurzfristig lieferbar.



Abmessungen nach DIN 3760

d1	d2	B	d1	d2	B	d1	d2	B	d1	d2	B
10	25	7	30	42	8	35	55	8	42	60	10
12	25	7	25	47	7	35	55	10	42	62	8
12	28	8	25	47	8	38	55	7	42	62	10
15	30	8	28	47	7	38	55	10	43	60	8
17	28	6	28	47	10	38	60	10	45	60	8
17	28	8	30	47	7	40	55	7	45	60	10
17	35	8	30	47	8	40	55	8	45	62	7
18	35	7	30	47	10	40	55	10	45	62	8
20	35	7	32	47	10	40	60	8	45	62	10
20	35	8	35	47	7	40	60	10	45	65	8
22	40	8	35	47	8	40	62	6	45	65	10
24	40	8	35	47	10	40	62	7	48	65	10
25	42	7	35	50	8	40	62	8	50	65	8
25	42	8	35	50	10	40	62	10	50	65	10

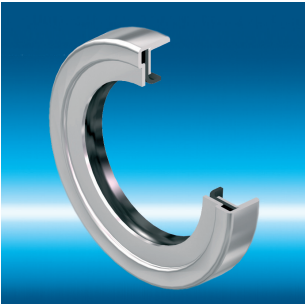
d1	d2	B	d1	d2	B	d1	d2	B	d1	d2	B
50	68	8	62	80	10	90	110	10	110	130	12
50	70	8	65	85	8	90	110	12	110	130	13
50	70	10	65	85	10	90	120	12	110	140	12
50	72	8	70	90	7	95	120	12	110	140	13
50	72	10	70	90	10	100	120	8	115	140	10
55	72	8	70	100	10	100	120	10	115	140	12
55	72	10	75	100	10	100	120	12	115	140	13
55	75	8	80	100	7	100	125	10	120	140	13
55	80	8	80	100	10	100	125	12	135	165	12
55	80	10	85	100	10	100	130	10	140	165	10
60	75	8	80	110	10	100	130	12	140	165	13
60	80	8	85	110	10	100	130	13	145	165	13
60	80	10	85	110	12	105	130	10			
60	85	10	90	110	8	105	130	12			

Einsatz in der Pharma- und Lebensmittelindustrie

Sowohl der MultiSeal-Standard mit Einfach- als auch mit Doppellippe ist grundsätzlich für diese Einsatzbereiche vorgesehen.

Die Dichtlippe besteht aus TEDEX-White, einem Material mit FDA-Zulassung. Die Dichtringe werden in den Standardgrößen gemäß Tabelle MultiSeal Standard gefertigt und sind kurzfristig ab Lager verfügbar.

Einfachlippe



Doppellippe Back-to-Back



Doppellippe Tandem

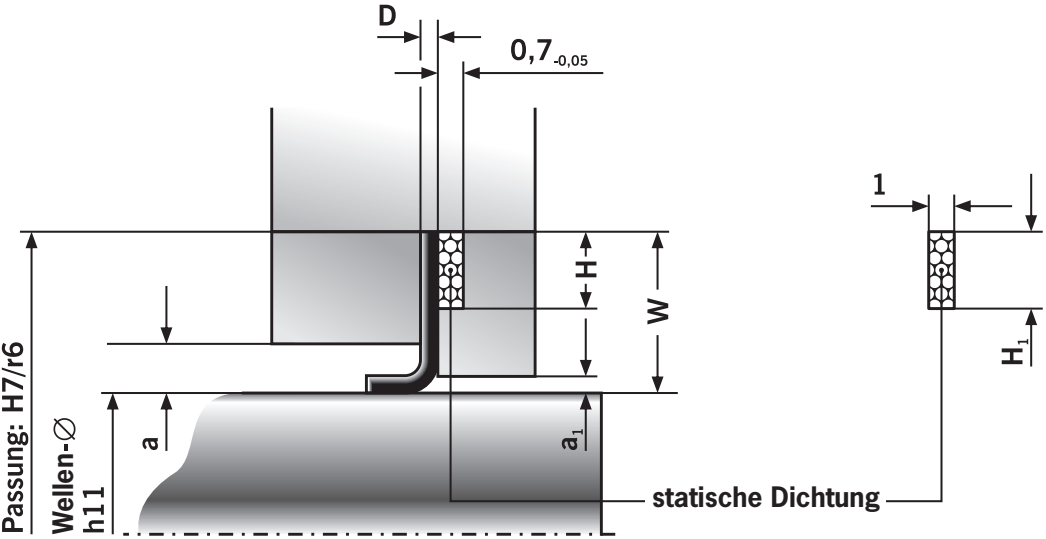


TEDIMA MultiSeal

Dichtlippensatz

MultiSeal Dichtlippen werden eingesetzt, wo die Einbauverhältnisse oder konstruktive Gründe eine Verwendung des einbaufertigen MultiSeal-Standard nicht zulassen. Der montagefertige Dichtlippensatz besteht aus einer

thermoelastischen TEDEX-Dichtlippe und der dazugehörenden statischen Dichtung. Standard-Einbaumaße befinden sich in der nebenstehenden Maßtabelle, wobei Sondermaße ebenfalls kurzfristig lieferbar sind.



Beispiel für Wellen-Ø 80: Lippe Ø 80 × 100 × 1, statische Dichtung Ø 93 × 100 × 1

Wellen-Ø	W	D	H	H1	a	5 bar a ₁	10 bar a ₁	25 bar a ₁
bis 19	6,0	0,8	2,5	2,0	2,0	2,0	0,5	0,2
20-49	7,5	0,8	3,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,2
50-149	10,0	1,0	4,5	3,5	3,0	3,0	0,5	0,2
150-299	12,5	1,0	6,0	4,5	3,0	3,0	0,5	0,2
300-500	15,0	1,0	8,0	6,0	3,0	3,0	0,5	0,2

Doppellippe Back-to-Back



Doppellippe Tandem



Doppellippe außendichtend



TEDIMA MultiSeal Spezial

Überall dort wo aus anwendungsspezifischen Gründen der MultiSeal-Standard oder der MultiSeal-Dichtlippen-satz nicht die optimale Lösung darstellt, bietet TEDIMA mit dem MultiSeal-Spezial weitere Dichtungslösungen an. Die Einzel- und Doppellippenanordnungen sind maßlich standardisiert und stellen für Sonderlösungen eine wirtschaftliche Alternative dar.

Der MultiSeal-Spezial ist außer in den Standardwerkstoffen in weiteren Materialvarianten lieferbar.

Wellen-Ø	H	H ₁	B	5 bar a ₁	10 bar a ₁	25 bar a ₁
bis 19	8,0	10,0	8	2,2	0,5	0,2
20-64	11,0	12,5	10	2,5	0,5	0,2
65-119	14,0	15,0	10	3,0	0,5	0,2
120-199	15,0	17,0	12	3,0	0,5	0,2
200-299	17,5	20,0	15	3,0	0,5	0,2
300-450	20,0	25,0	20	3,0	0,5	0,2

Bestell-Beispiel für Wellen-Ø 80; 10 bar:

TEDIMA MultiSeal Spezial 80 × 108 × 10, 10 bar,

Beispiel mit O-Ring

TEDIMA MultiSeal Spezial 80 × 110 × 10, 10 bar mit O-Ring

Wellen-Ø	H	B	B ₁	5 bar a ₁	10 bar a ₁	25 bar a ₁
bis 19	10,0	14	16	2,2	0,5	0,2
20-64	12,5	17	19	2,5	0,5	0,2
65-119	15,0	18	20	3,0	0,5	0,2
120-199	17,0	20	24	3,0	0,5	0,2
200-299	20,0	23	26	3,0	0,5	0,2
300-450	25,0	25	30	3,0	0,5	0,2

Bestell-Beispiel für Wellen-Ø 80; 10 bar:

TEDIMA MultiSeal Spezial, Doppellippe Tandem

80 × 110 × 20, 10 bar mit O-Ring

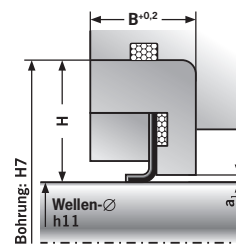
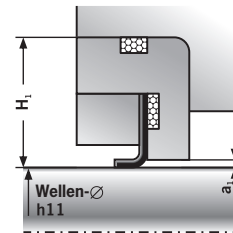
Wellen-Ø	OH	B	5 bar a ₁	10 bar a ₁	25 bar a ₁
bis 19	10,0	12	2,2	0,5	0,2
20-64	12,5	15	2,5	0,5	0,2
65-119	15,0	17	3,0	0,5	0,2
120-199	17,0	20	3,0	0,5	0,2
200-299	20,0	24	3,0	0,5	0,2
300-450	25,0	25	3,0	0,5	0,2

Bestell-Beispiel für Wellen-Ø 80; 10 bar:

TEDIMA MultiSeal Spezial, Doppellippe D-V 80 × 110 × 17,

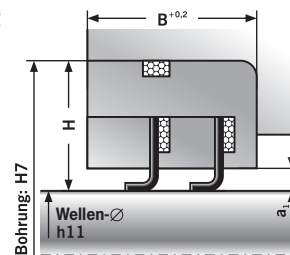
10 bar mit O-Ring

MultiSeal Spezial, Einfachlippe

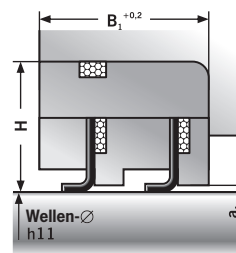


MultiSeal Spezial, Doppellippe Tandem

Ausführung
bis 5 bar

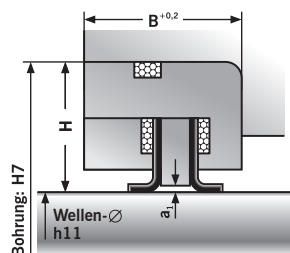


Ausführung
bis 25 bar



MultiSeal Spezial, Doppellippe Back-to-Back

Druck/
Vakuum



TEDIMA MultiSeal

Technische Daten

Artikel- bezeichnung	Compound	FDA	EU/EG 1935- 2004	USP CI VI	TST BSE, ADI- Free	GMP	ATEX	Temp. Basismaterial	Temp. Dichtlippe	Besonderheit
TEDEX schwarz	Kohle/Grafit						x	-90-+260°C	-90-+235°C	ATEX-geeignet
TEDEX weiß	Bariumsulfat	x	x		x	x		-90-+260°C	-90-+235°C	hochreine Ausführung
TEDEX blau	Glaskugeln	x						-90-+260°C	-90-+235°C	für weichere Gegenauflflächen
TEDEX Eko	Ekonol	x						-90-+260°C	-90-+235°C	Trockenlaufeigenschaften
TEDEX RL 64	Spezialcompound	x	x	x	x	x		-90-+260°C	-90-+235°C	höchst abriebfest + USP CI VI
TEDEX schwarz 075A	Kohle/Grafit + LP	x					x	-90-+260°C	-90-+235°C	ATEX + FDA

Für die Gehäuse unserer MultiSeals stehen verschiedene Werkstoffe zur Verfügung, darunter nichtrostende

Stähle (z. B. Werkstoff 1.4571) sowie hochkorrosionsbeständige Legierungen wie Hastelloy oder Titan.

Gegenauflfläche

Oberflächengüte:	R_a	=0,1	-0,4 μm	Die Bearbeitung der Gegenauflfläche darf keine Drallorientierung aufweisen, um Undichtigkeiten durch Förderwirkung auszuschließen.
	R_z	=0,65	-2,5 μm	
	R_{max}	-0,4 μm		
Oberflächenhärte:	bis	1,5 bar	45 HRC	Wir empfehlen eine Beschichtung mit TMP70, TMP75 oder TMP99 drallfrei geschliffen und mit PTFE versiegelt bei hohen Beanspruchungskombinationen ($p \times v$ -Wert) von über 10 bar $\times$ m/s
	über	1,5 bar	60 HRC	

Einsatzgrenzen

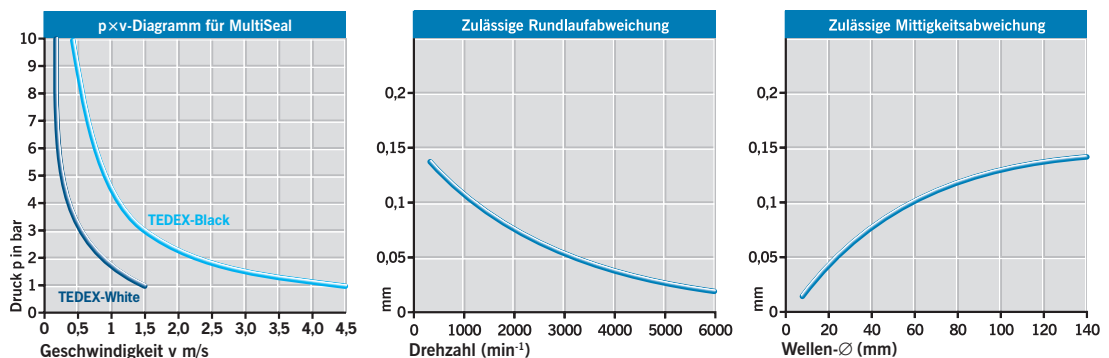
Druck-Vakuum:	MultiSeal Standard	bis max. 10 bar
	MultiSeal Dichtlippensatz	bis max. 25 bar
	MultiSeal Spezial	bis max. 25 bar
Temperatur:	-90° C bis +260° C	Betriebsparameter wie z.B. Druck und Umfangsgeschwindigkeit haben Einfluß auf die max. zulässige Betriebstemperatur und können ein Herabsetzen dieser Temperaturen notwendig machen.

Werkstoffe

Das gleichzeitige Auftreten verschiedener Betriebsparameter wie Druck und Umfangsgeschwindigkeit machen eine Überprüfung der Einsatzgrenzen notwendig. Dem nebenstehenden **pv-Diagramm** sind die Einsatzgrenzen für TEDEX-Black und TEDEX-White zu entnehmen. Die $p \times v$ -Werte gelten für Vollschrnierung bei ca. 100 °C Betriebstemperatur sowie für alle MultiSeal-Bauformen bis 10 bar Druckauslegung.

Mangelschrnierung oder Trockenlauf machen je nach Bedingung eine erhebliche Reduzierung der oben genannten Werte und eine beschichtete Gegenauflfläche notwendig. Deshalb empfehlen wir bei diesen Bedingungen eine Beratung durch unser Fachpersonal.

Beim Einsatz der Dichtlippe ist mit leichter Ver-lust-reibung zu rechnen.



Universal Wellendichtring

Konstruktionsmerkmale

Universal-Wellendichtringe werden ohne Metallgehäuse gefertigt und bestehen im Wesentlichen aus drei Elementen:

- gewebeverstärkter Elastomer zur Abstützung der Dichtringe gegen die Gehäusebohrung
- Dichtlippen aus einer homogenen Elastomer-Mischung mit PTFE-Zusatz (geringerer Reibwert)
- Edelstahl-Schlauchfeder

Universal-Wellendichtringe sind in verschiedenen Typen sowie in geteilter und in endloser Ausführung lieferbar.

Lieferbare Abmessungen

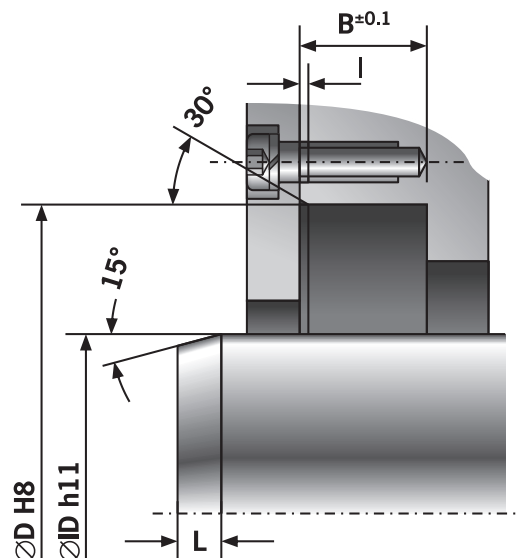
I.D. (mm)	l (mm)	L (mm)
up to 50	1,1	5,0
51–100	1,6	6,0
101–250	2,0	7,5
251–400	2,2	9,0
401–600	2,5	11,0
601–1800	3,2	20,0

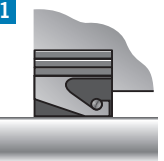
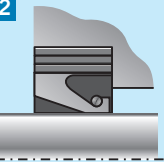
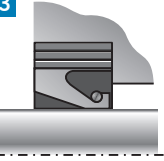
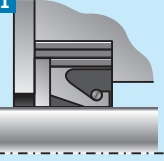
Einbaumaße und Toleranzen

Anwendungsgebiete

Universal-Wellendichtringe werden im allgemeinen Maschinenbau eingesetzt, hauptsächlich jedoch im Schwermaschinen- u. Schiffsbau (z.B. Walzwerke, Getriebe, Propellerwellen, Wasserturbinen etc.).

Sie werden zudem überall dort eingesetzt, wo Wellendichtringe mit Metallgehäusen nicht eingesetzt werden können.



Typ	Beschreibung	Aufbau	Einsatzbereich	Wellen-Ø
T51 	geteilter Wellendichtring • mit Haltering zur axialen Verspannung • ohne Gewebeverstärkung • zur besseren Abdichtung der Teilfuge	Dichtlippe mit PTFE-Anteil, gewebeverstärktem Rücken und Edelstahl-Schlauchfeder	allgemeiner Maschinenbau, Schwermaschinenbau, Schiffsbau	bis 1800 mm
T52 	endloser Wellendichtring • mit Haltering zur axialen Verspannung	Dichtlippe mit PTFE-Anteil, gewebeverstärktem Rücken und Edelstahl-Schlauchfeder	allgemeiner Maschinenbau, Schwermaschinenbau, Schiffsbau	bis 1800 mm
T53 	endloser Wellendichtring • mit Übermaß im Außendurchmesser • daher ohne Haltering	Dichtlippe mit PTFE-Anteil, gewebeverstärktem Rücken und Edelstahl-Schlauchfeder	allgemeiner Maschinenbau, Schwermaschinenbau, Schiffsbau	bis 1800 mm
T61 	endloser Wellendichtring • mit Haltering zur axialen Verspannung • druckbeständig durch PTFE-Stützring und geändertes Profil	wie Typ 51, jedoch zusätzlich mit PTFE-Stützring	allgemeiner Maschinenbau, Schwermaschinenbau, Schiffsbau, Wasserturbinen	bis 1800 mm

Universal Wellendichtring

Technische Daten

Umfangsgeschwindigkeit

Bei optimalen Einsatzbedingungen kann der Universal-Wellendichtring T51 für Umfangsgeschwindigkeiten von max. 25 m/s eingesetzt werden. Beim Typ 61 ist die zulässige Umfangsgeschwindigkeit abhängig von der Druckbelastung (s. Diagramm).

Härte der Dichtfläche

je nach Betriebsverhältnis 40–45 HRC.

Oberflächengüte der Dichtfläche

bis 10 m/s	R_a	0,5–0,6 mm
	R_{max}	2,0–3,0 mm
11–16 m/s	R_a	0,3–0,5 mm
	R_{max}	1,0–2,0 mm
über 16 m/s	R_a	0,2–0,3 mm
	R_{max}	0,8–1,0 mm

Die Wellenoberfläche muß drallfrei geschliffen sein.

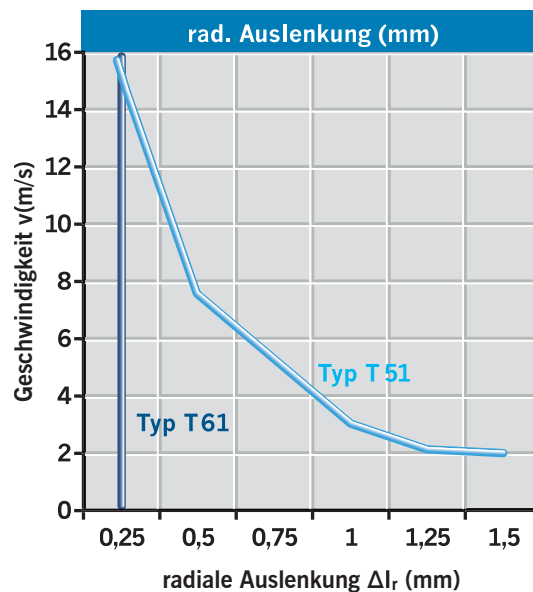
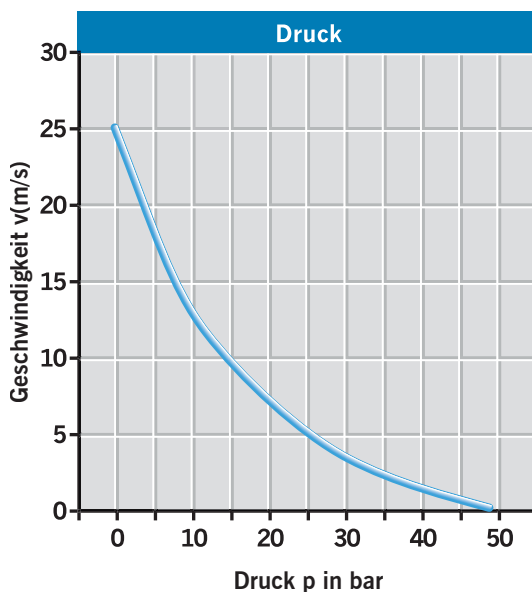
Druck

Die Universal-Wellendichtringe T51 und T53 werden nur bei Anwendungen ohne Druckbelastung eingesetzt. Bei Druckdifferenzen kann der Typ T52 gemäß DIN 3769 in Abhängigkeit von Drehzahl und Umfangsgeschwindigkeit eingesetzt werden (max. 0,5 bar).

Rundlauf und Mittigkeitsabweichung

Die Universal-Wellendichtringe können aufgrund ihrer Bauweise in radialer Richtung hohe Rundlauf- und Mittigkeitsabweichungen aufnehmen. Der Durchmesser sowie die Umfangsgeschwindigkeit sind hierbei maßgebend.

Die hier gemachten Angaben und Empfehlungen entsprechen unserem aktuellen Wissenstand und Erfahrungen. Bei der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten können diese Angaben nur als Richtwerte angesehen werden. Ein Gewährleistungsanspruch kann hieraus nicht abgeleitet werden.



Advanced Hygienic Sealing Technologies

Dichtungslösung für hygienische und aseptische Anwendungsbereiche



Sicherheit und Zuverlässigkeit über den gesamten Lebenszyklus

Bei der Advanced Hygienic Sealing Technologie handelt es sich um eine kontrollierbare und sichere Abdichtungsvariante für rotierende Bauteile, mit dem Fokus auf absolute Sicherheit für die zu verarbeitenden Medien und das Bedienungspersonal, sowie auf Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit. Die tottraumfreie Konstruktion wird durch CIP- und/oder SIP-Prozesse bei hygienekritischen Anwendungen gespült und/oder sterilisiert.

Es ist ebenso möglich, die Dichtungseinzelteile durch eine sterile Barriere für den Einsatz im Hochsicherheits-Aseptik-Bereich und bei pharmazeutischen Anwendungen auszurüsten. Der jeweilige Zustand der Dichtungseinheit kann während des gesamten Arbeitszyklus überprüft und überwacht werden. Sperrluft oder Sperrgas sorgen für sichere und zuverlässige Funkti-

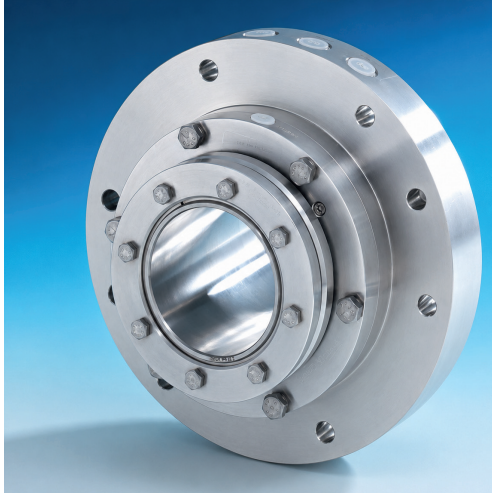
onstüchtigkeit der gesamten Dichtungseinheit und würden eine entsprechende Warnmeldung bei Störung signalisieren. Dadurch ist es möglich, eine 24/7-Überwachung durchzuführen und eine notwendige Instandsetzung bereits im Vorfeld zu planen. Komplexe und kostenintensive Zusatzaggregate wie bei herkömmlichen Dichtungssystemen erforderlich, werden bei der TEDIMA Advanced Hygienic Sealing Technologie nicht benötigt.

Die TEDIMA Advanced Hygienic Sealing Technologie ist ein absolut produktfreundliches und sicheres Abdichtungssystem für Industriebereiche bzw. Anwendungsfelder wie beispielsweise:

- **Lebensmittelindustrie**
- **Chemische Industrie**
- **Pharmazeutische Industrie**

Advanced Hygienic Sealing Technologies

Dichtungslösung für hygienische und aseptische Anwendungsbereiche



Produktspezifikationen

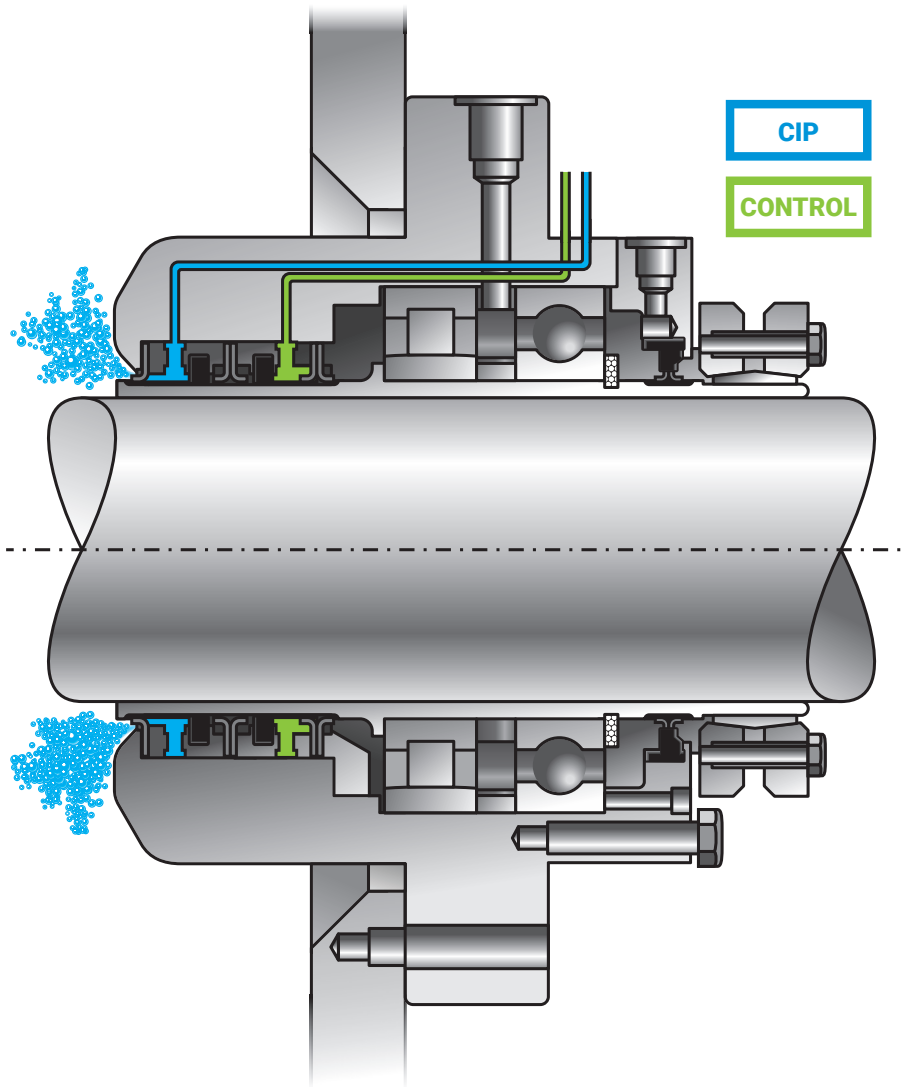
Verfügbare Abmessungen	Wellen-Ø 20 mm bis Wellen-Ø 600 mm (größere Ø auf Anfrage)
Verfügbare Konstruktionen	Klemmflanschverbindung, Flanschführung schwimmend gelagert oder mit integrierter Lagerung
Auslegungsdruck	-1 bis +10 Bar (25 Bar)
Auslegungstemperatur	-90 °C bis +220 °C (240 °C)
Gehäusematerial	1.4571 (316Ti), optional Duplex 1.4462, Hastelloy, Titan etc.
Dichtlippenmaterial	TEDEX-White, FDA-EG1935-2004
Statische Dichtungen	EPDM, Viton, NBR, Silikon etc.
Wellenschutzschicht	TMP70, TMP75 – FDA, EG1935-2004
Zulassungen	EG1935/2004, EU10/2011, FDA
ATEX	Aseptic Type EL – Aseptic CLASS I
Design-Klassifizierung	Hygienic Type EL – CLASS I

Vorteile

- Austauschbarkeit/Kompatibilität zu existierenden Dichtungseinheiten
- Totraumfreie Konstruktionsmerkmale
- Spülen und/oder Sterilisieren durch CIP-/SIP-Prozesse
- Zusätzliche Ausführung mit Sperrgas möglich
- Verschleißüberwachung durch integriertes Warnsystem
- Einsatz im Vakuum- und Druckbereich, sowie kombinierter Druck-Vakuum-Anwendung
- Einfache und sichere Service- und Wartungsmöglichkeit
- Fokus auf OPEX (Reduzierung der Betriebsausgaben) und TCO (Total Cost of Ownership)
- Hervorragende chemische Resistenz durch den Einsatz hochwertiger Materialien
- Verschleißfest mit geringem Reibungswiderstand
- Exzellente Trockenlaufeigenschaften
- Zusatzaggregate nicht erforderlich

Advanced Hygienic Sealing Technologies

Wirkungsweise und Funktionalität



Die CIP-/SIP-Anschlüsse sind an die überwachbare CIP-/SIP-Hauptleitung angeschlossen und gehen einher mit dem standardmäßigen Reinigungsprozess.

Durch ein Sperrluft- oder Sperrgas-Signal ist es jederzeit möglich, die Unversehrtheit und die Funktionstüchtigkeit der Dichtungseinheit 24/7 zu kontrollieren.

Optional kann ein vorgegebener Alarm-Status eingerichtet werden:

- **Niedrige Alarmstufe:**
Achtung – Leckage
- **Mittlere Alarmstufe:**
Achtung – Instandhaltung steht bevor
- **Höchste Alarmstufe:**
Warnung – unverzügliche Instandsetzung erforderlich

Designed according to International guidelines



Food-Certification
Regulation (EG) Nr. 1935/2004
Regulation (EU) 10/2011
FDA-compliant

TEDIMA Gleitringdichtungen

Zuverlässige Standard- und Sonderlösungen



TEDIMA Gleitringdichtungen: passende Standardlösungen oder kundenspezifische Ausführungen

Mit unserem Gleitringdichtungskatalog stellen wir Ihnen eine umfassende Übersicht unseres Produktprogramms zur Verfügung. Er unterstützt Sie sowohl bei der Auswahl passender Standardlösungen als auch bei der strukturierten Ausarbeitung von Anfragen für kundenspezifische Ausführungen – unter Berücksichtigung der jeweiligen Einsatzbedingungen.

Dank unserer langjährigen technischen und werkstoffbezogenen Kompetenz in der Gleitringdichtungstechnik sind wir in der Lage, auch für anspruchsvolle Anwendungen zuverlässige und wirtschaftliche Dichtungskonzepte zu realisieren. Für komplexe oder außergewöhnliche Anforderungen entwickeln wir passgenaue Lösungen.

Gleitringdichtungen

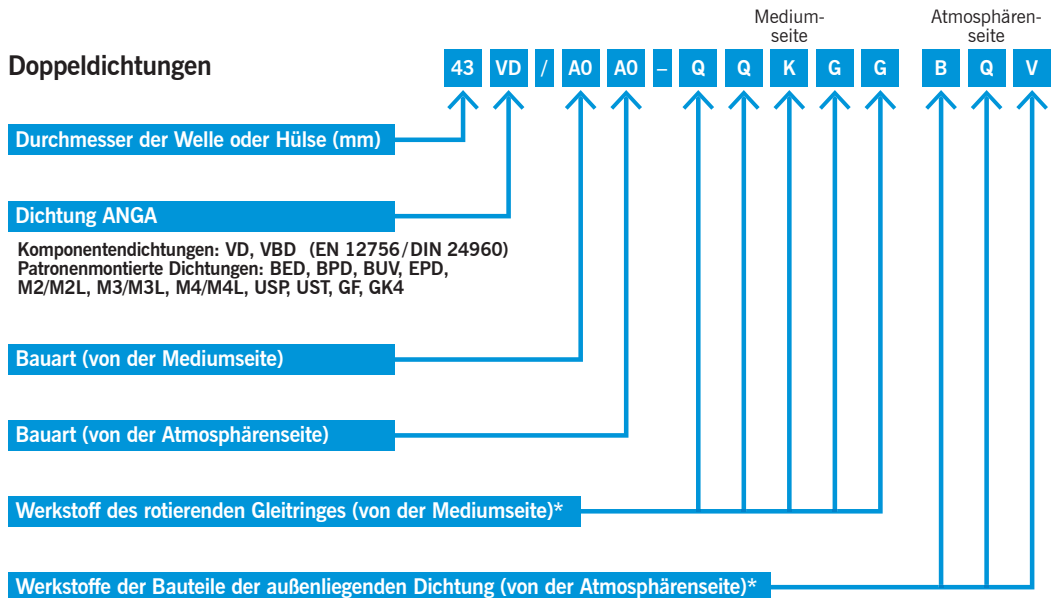
Materialschüssel Einzeldichtungen

Einzeldichtungen – Beispiel

	70	US2	/	A0	-	A	Q	V	M	G
Wellen-, Hüsendurchmesser										
Dichtungstyp										
Einzeldichtung: A4, A3L/R, V, VT, VS, VB, VBT, US, US2, E1 (entspr. EN 12756/DIN 24960) A1, A41, A1G, A10, A11, A12, A13, B12, E2, W, VSK Patronenmontierte Gleitringdichtung: BE2, BC, BD, BEQ, BP, BU, EP, M1, M1L, MDZ, MS, USC, UST, USS										
Bauart										
für Standarddichtungen, Typ des stationären Ringes (entspr. EN 12756/DIN 24960): A0, A5, E5, B0, E0, D0, F0, H0, H5 Sonderausführungen 01, 02, 03...										
Werkstoff des rotierenden Gleitrings										
Werkstoff des stationären Gleitrings										
A – Kohlegraphit, antimonimprägniert A1 – Kohlegraphit, antimonimprägniert, blisteringbeständig A3 – Kohlegraphit, antimonimprägniert, für Trockenlauf B – Kohlegraphit, mit Phenolharz imprägniert B6 – Kohlegraphit, mit Phenolharz imprägniert, FDA-konform B8 – Kohlegraphit, mit Phenolharz imprägniert, für Trockenlauf, FDA-konform Q – Siliziumkarbid, gesintert (SIC) Q1 – Siliziumkarbid, reaktionsgebunden (SIC-Si) Q5 – Siliziumkarbid, diamantbeschichtet R – Chromgusseisen S – Chrom-Molybdän-Stahlguss (1.4136) U – Wolframkarbid (Co-gebunden) U1 – Wolframkarbid (Ni-gebunden) U2 – Wolframkarbid (Co-gebunden) V – Keramik 99,5 % Al ₂ O ₃ V1 – Keramik 97,5 % Al ₂ O ₃ Y – PTFE, glasfaserverstärkt										
Werkstoffe der Nebendichtungen										
E – Ethylen-Propylen-Elastomer (EPDM) E3 – Ethylen-Propylen-Elastomer, FDA-konform (EPDM) E4 – Ethylen-Propylen-Elastomer, für Heißwasser, FDA-konform (EPDM) K – Perfluorelastomer (FFKM) K9 – Perfluorelastomer, FDA-konform (FFKM) N – Chloropren-Elastomer (CR) P – Nitril-Elastomer (NBR) P3 – Nitril-Elastomer, FDA-konform (NBR) S – Silikonkautschuk (VMQ) V – Fluorkautschuk (FKM) V3 – Fluorkautschuk, FDA-konform (FKM) M – Fluorkautschuk, FEP-ummantelt (FKM/FEP) G – Graphit T – PTFE (Teflon®) (PTFE)										
Werkstoffe der Feder										
G – rostfreier Stahl (1.4310) M – Hastelloy® C-4 (2.4610)										
Werkstoffe sonstiger Bauteile										
F – Rostfreier Stahl (1.4541) G – Rostfreier Stahl (1.4571) G1 – Rostfreier Stahl URANUS® (1.4539) G2 – Rostfreier Stahl „Duplex“ (1.4462) G4 – Rostfreier Stahl „Super Duplex“ (1.4410) M – Hastelloy® C-4 (2.4610) M1 – Monel® (2.4360) T2 – Titan (3.7033)										

Gleitringdichtungen

Materialschlüssel Doppeldichtungen



* Werkstoffe für doppelwirkende Gleitringdichtungen sind in der Reihenfolge wie für Einzeldichtungen angegeben.

Gleitringdichtungen – Typen



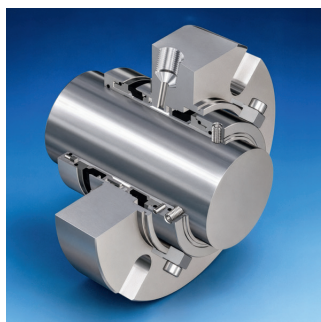
US – einfachwirkend



US2 – einfachwirkend



BC – einfachwirkend



BED – doppelwirkend



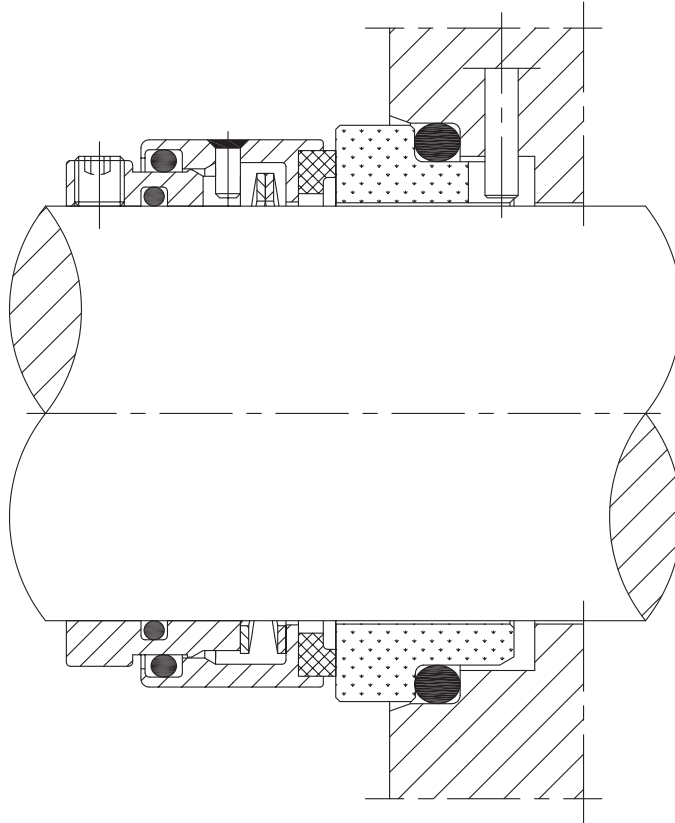
M1, M1L – einfachwirkend



M3, M3L – doppelwirkend

Gleitringdichtungen

Typ US – einfachwirkend



- Dichtung einfachwirkend
- entlastet
- drehrichtungsunabhängig
- mit Sinusfeder (kein Kontakt mit dem Produkt)

Einsatzgrenzen

Druck	p _{max}	2.0 MP a
Temperatur	t _{max}	200 °C
Gleitgeschwindigkeit	v _{max}	20 m/s

Einsatzbereich

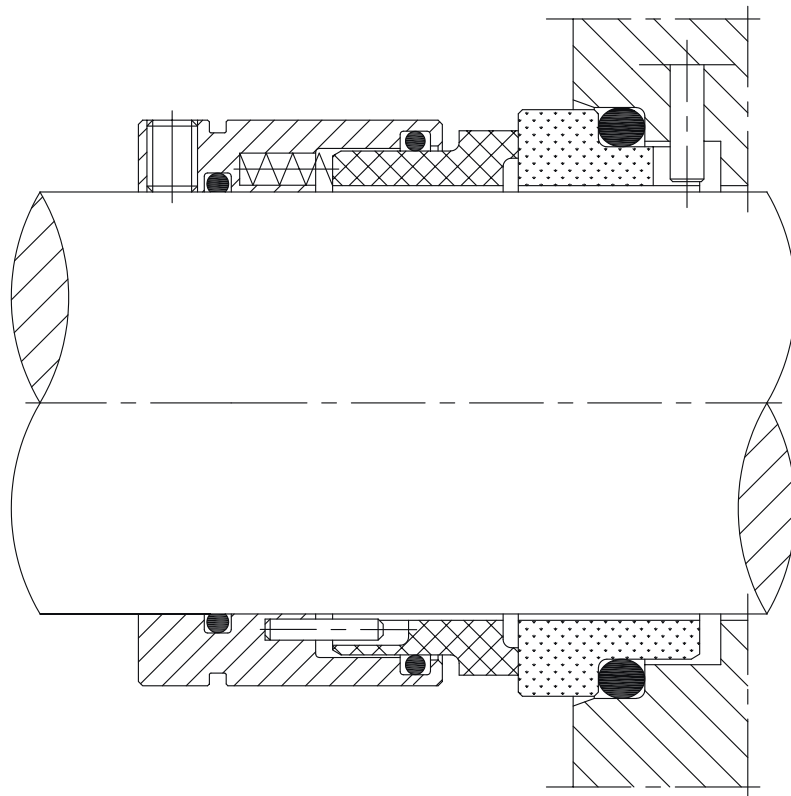
Die Gleitringdichtung US ist eine universell einsetzbare Lösung für ein breites Anwendungsspektrum. Sie eignet sich für den zuverlässigen Betrieb in Wasser, Ölen, Brennstoffen, schwach aggressiven chemischen Medien sowie in feststoffhaltigen Flüssigkeiten. Dank ihrer Werkstoffauswahl ist sie für den Einsatz in den meisten Medien der Lebensmittelindustrie bestens geeignet.

Werkstoffe

Teil	Code
Gleitring	A, B, U, Q
Gegenring	U2, Q
Nebendichtung	E, K, V
Feder	G, M
sonstige Metallteile	G, M

Gleitringsdichtungen

Typ US2 – einfachwirkend



- Dichtung einfachwirkend
- entlastet
- drehrichtungsunabhängig
- gruppenbefedert

Einsatzgrenzen

Druck	p _{max}	20 bar
Temperatur	t _{max}	200 °C
Gleitgeschwindigkeit	v _{max}	20 m/s

Einsatzbereich

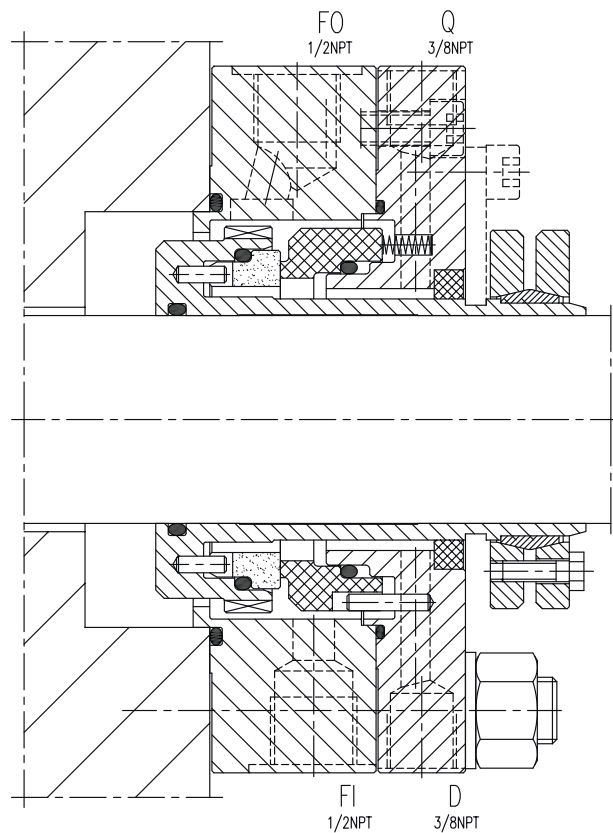
Die Gleitringsdichtung US2 ist für den zuverlässigen Einsatz in Wasser, Ölen, schwach aggressiven chemischen Medien, Schlämmen sowie feststoffhaltigen Flüssigkeiten ausgelegt. Sie findet Anwendung in Kreispumpen der petrochemischen und chemischen Industrie sowie in der Zellstoff-, Papier- und Zuckerindustrie und in Abwasserkläranlagen.

Werkstoffe

Teil	Code
Gleitrings	A, B, Q
Gegenring	U2, Q, V, S
Nebendichtung	E, P, K, V
Feder	G, M
sonstige Metallteile	G, M

Gleitringdichtungen

Typ BC – einfachwirkend



Einsatzgrenzen

Druck	p _{max}	60 bar
Temperatur	t _{max}	200 °C
Gleitgeschwindigkeit	v _{max}	25 m/s

Einsatzbereich

Die Gleitringdichtung Typ BC ist speziell für Heißwasseranwendungen konzipiert. Sie gewährleistet eine zuverlässige Heißwasserversorgung und wird bevorzugt in Kraftwerken eingesetzt..

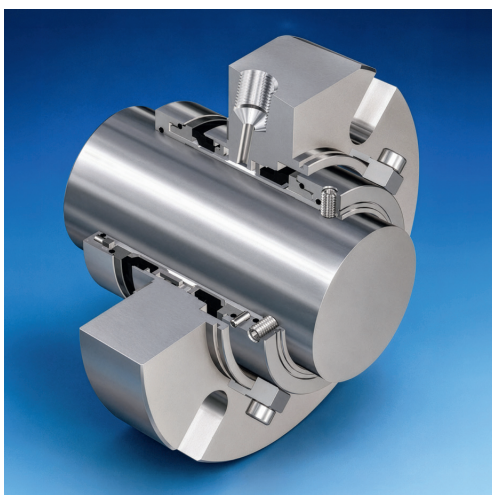
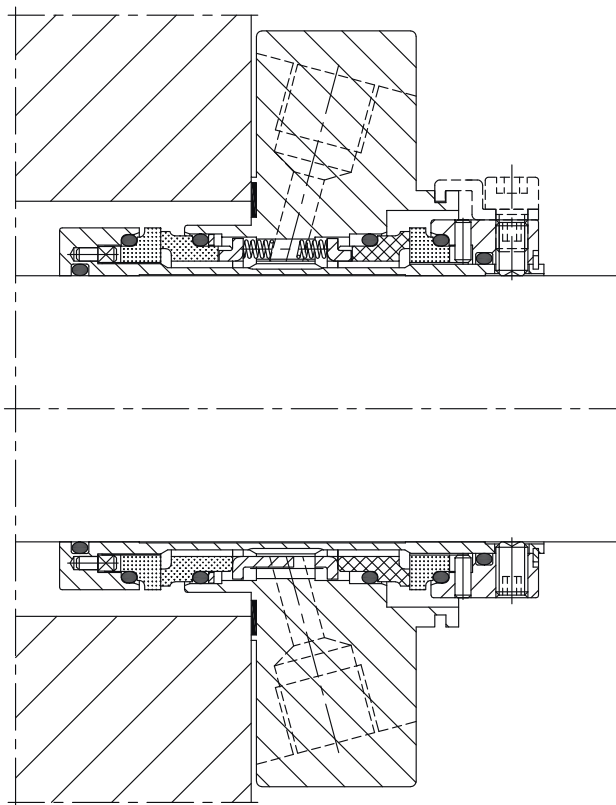
- Dichtung einfachwirkend
- patronenmontiert
- entlastet
- drehrichtungsunabhängig
- gruppenbefedert

Werkstoffe

Teil	Code
Gleitring	A, B, U, Q
Gegenring	A, B, U, Q
Nebendichtung	E, P, K, V
Feder	M
sonstige Metallteile	G

Gleitringsdichtungen

Typ BED – doppelwirkend



Einsatzgrenzen

Druck	p _{max}	16 bar
Temperatur	t _{max}	200 °C
Gleitgeschwindigkeit	v _{max}	12.5 m/s

Einsatzbereich

BED-Gleitringsdichtungen sind für ein breites Anwendungsspektrum ausgelegt. Sie eignen sich besonders für feststoffbeladene Medien wie Asche, Erze oder Zement und gewährleisten auch unter anspruchsvollen Bedingungen einen zuverlässigen Betrieb.

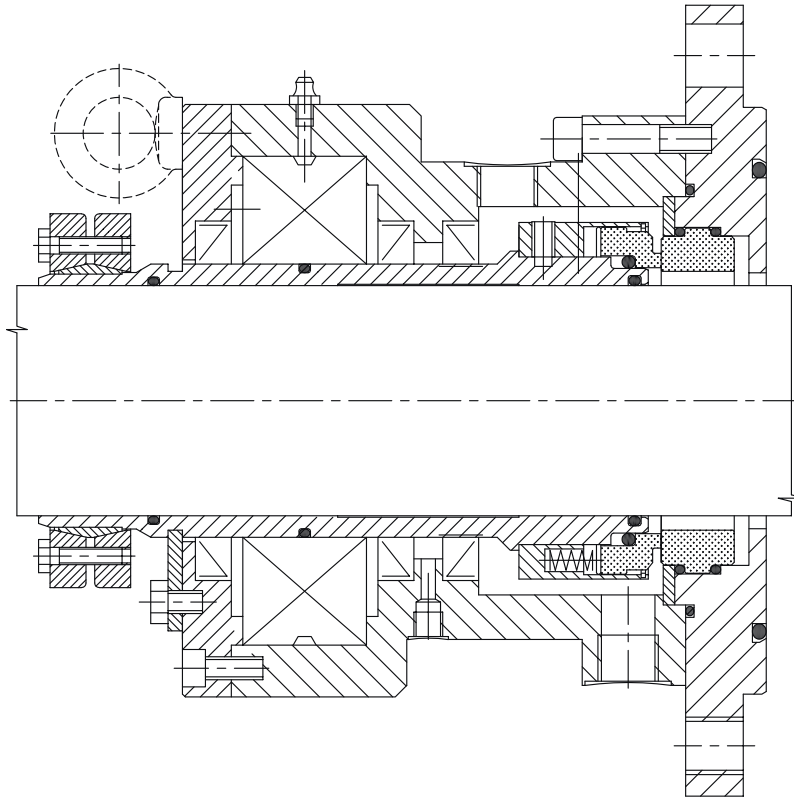
- Doppeldichtung (doppelwirkend)
- patronenmontiert
- entlastet
- drehrichtungsunabhängig
- gruppenbefedert
- wahlweise mit Spül- oder Sperrflüssigkeitssystem

Werkstoffe

Teil	Code
Gleitring	A, B, U, Q
Gegenring	A, B, U, Q
Nebendichtung	E, P, K, V
Feder	M
sonstige Metallteile	G

Gleitringdichtungen

Typ M1, M1L – einfachwirkend



- Dichtung einfachwirkend
- entlastet
- drehrichtungsunabhängig
- gruppenbefedert
- M1 (ohne Lager), M1L (mit Lager)

Einsatzgrenzen

Druck	p _{max}	6 bar
Temperatur	t _{max}	200 °C
Gleitgeschwindigkeit	v _{max}	4 m/s

Einsatzbereich

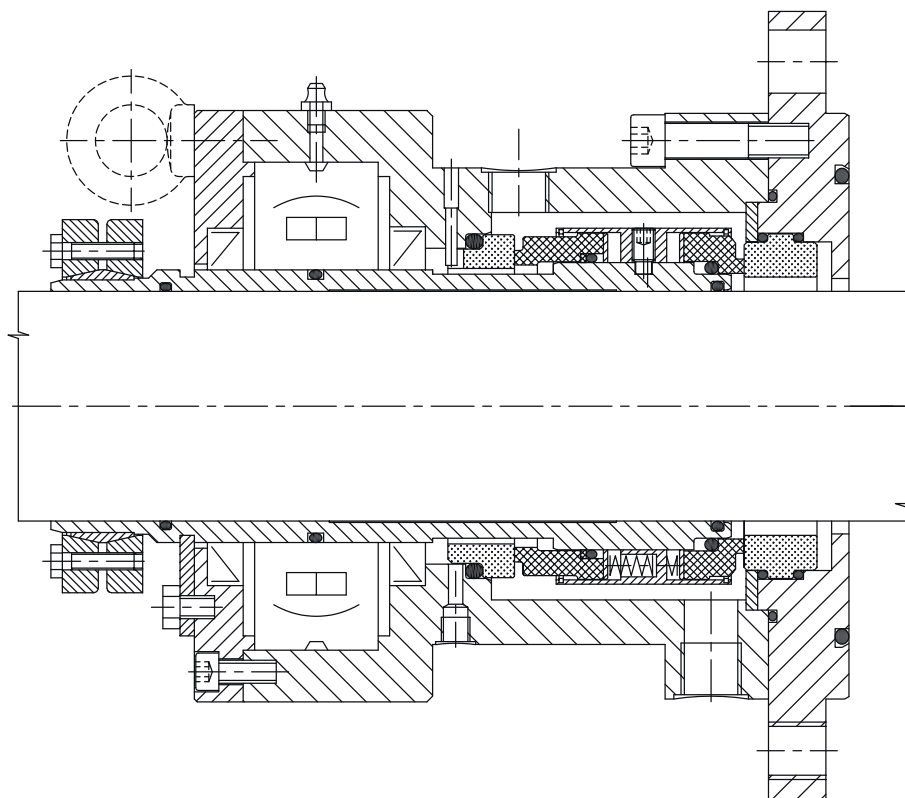
Die Gleitringdichtungen Typ M1 und M1L dienen zur zuverlässigen Abdichtung von Rührwerken und Reaktoren. Sie sind für Anwendungen mit nicht aggressiven und nicht gefährlichen Medien ausgelegt. Der Betrieb erfolgt mit druckloser Spül- und Kühlflüssigkeit; auf Wunsch ist eine Ausführung für den Betrieb mit Sperrflüssigkeit verfügbar.

Werkstoffe

Teil	Code
Gleitring	A, B, Q
Gegenring	V, S, U2, Q
Nebendichtung	E, M, K, V
Feder	M
sonstige Metallteile	G

Gleitringdichtungen

Typ M3, M3L – doppelwirkend



- Doppeldichtung (doppelwirkend)
- entlastet
- drehrichtungsunabhängig
- gruppenbefedert
- M3 (ohne Lager), M3L (mit Lager)

Einsatzgrenzen

Druck	p _{max}	16 bar
Temperatur	t _{max}	200 °C
Gleitgeschwindigkeit	v _{max}	12.5 m/s

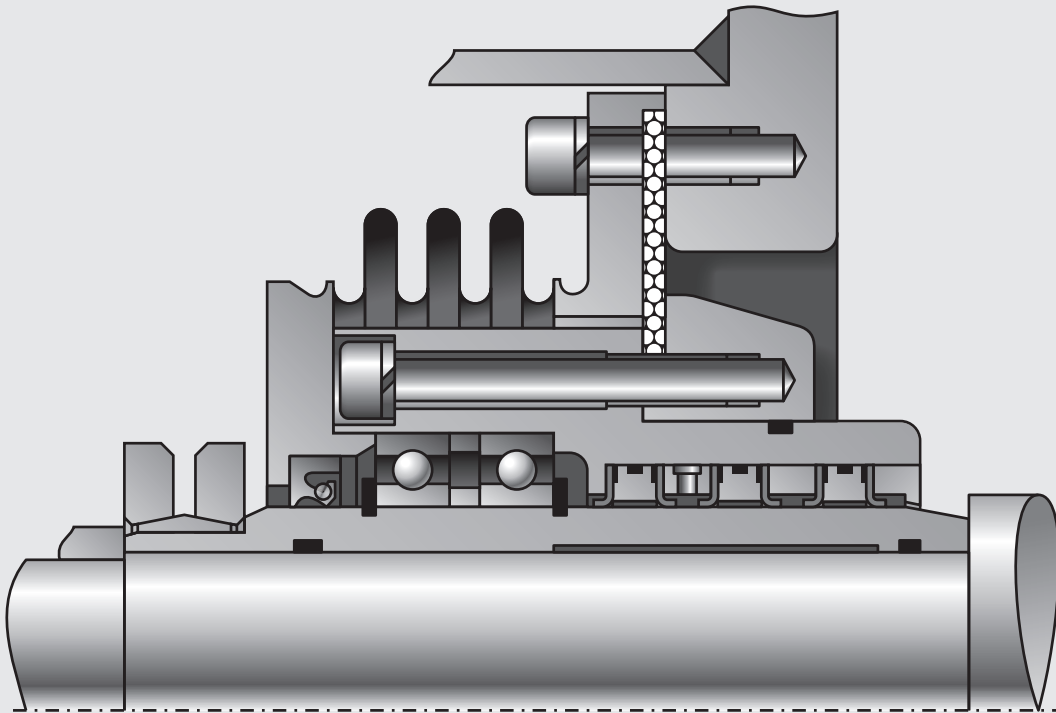
Einsatzbereich

Die Gleitringdichtungen Typ M3 und M3L dienen zur zuverlässigen Abdichtung von Rührwerken und Reaktoren. Sie sind für Anwendungen mit aggressiven und toxischen Medien ausgelegt. Der Betrieb erfolgt mit druckloser Spül- und Kühlflüssigkeit.

Werkstoffe

Teil	Code
Gleitring	A, B, Q
Gegenring	V, S, U2, Q
Nebendichtung	E, M, K, V
Feder	M
sonstige Metallteile	G

Anwendungsbeispiele für komplexe Wellenabdichtungen

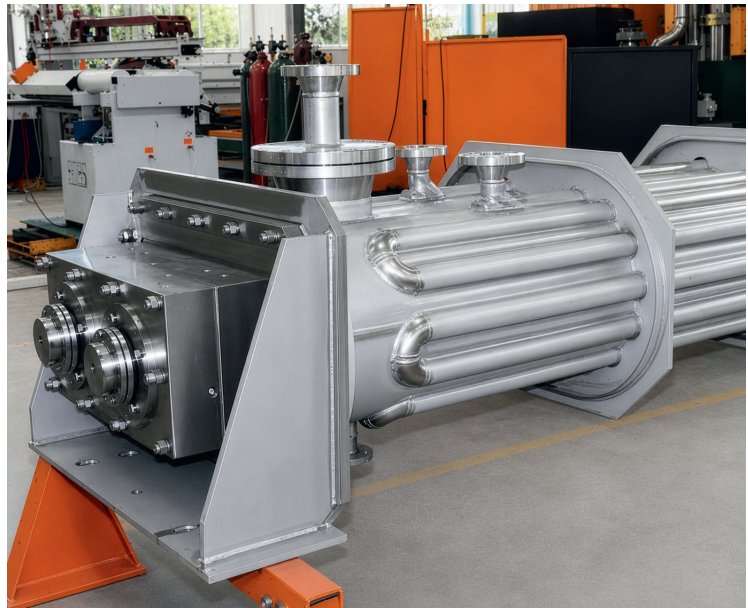
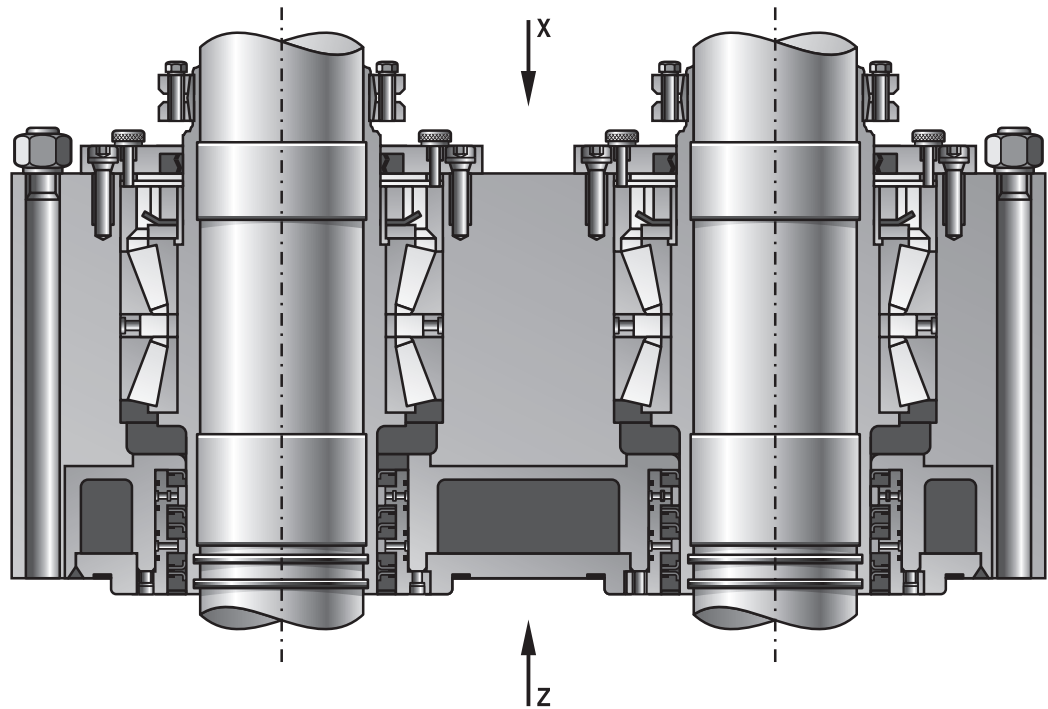


**TEDIMA Dichtungstechnik
bietet seit Jahren
die Lösung für komplexe
Wellenabdichtungen**

Ohne die Notwendigkeit zur Veränderung von Einbauträumen lösen TEDIMA-Dichtungen die Probleme dauerhaft und schnell.

TEDIMA-Dichtungen sind exakt für Ihren Einbaumaß geschnitten. Mit unseren Dichtungslösungen reduzieren Sie Stillstandzeiten sowie Emissionen und erhöhen gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit Ihrer Prozesse.

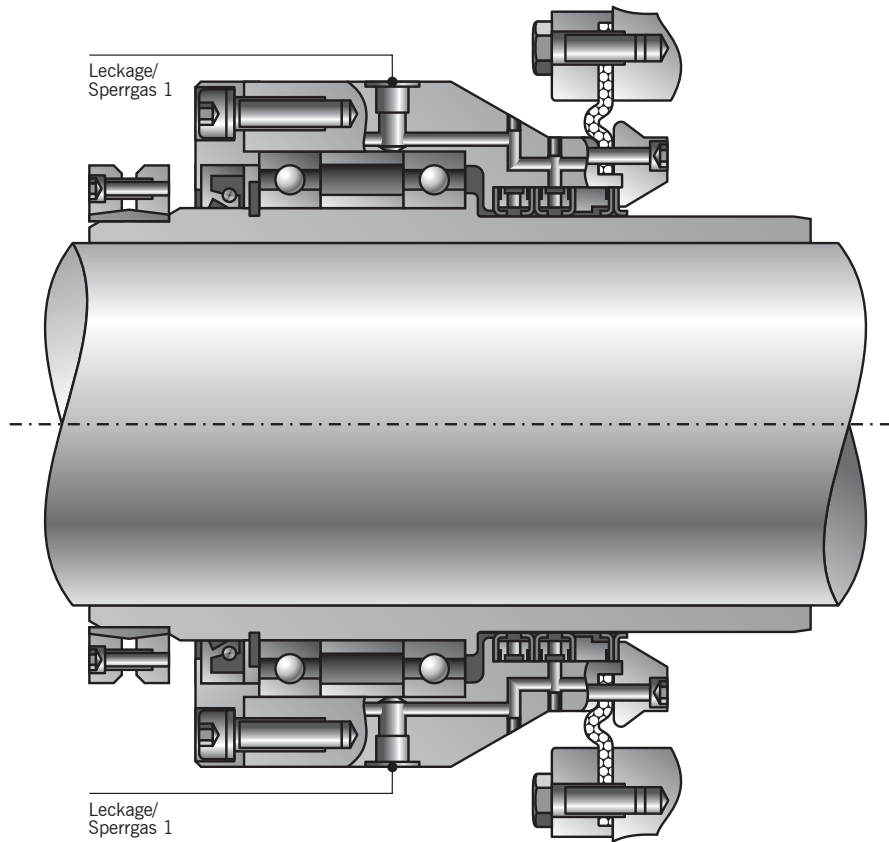
Schneckenabdichtung



Doppelpaddelheizschnecke

Produkt	lösemittelhaltige Feststoffe
Druck	-1–6 bar
Temperatur	220 °C
	Loslagerseite axiale Verschiebung 15 mm total

Mischer- und Rührwerkabdichtungen



Medium	Isopentan, 5%ige Chromlösung in Toluol Diethylethoxyaluminium
Produktkorn- größe	feinste und grobe Partikel
Produktinfo	Trocknung des pulverigen Produkts bis auf 0,1% der Endfeuchte
Druck	50 mbar abs., bis 2 bar abs.
Temperatur	120 °C, Produkt wird bei 120 °C warm befüllt
Gasvorlage	Stickstoff
Drehzahl	21–42 min ⁻¹
Radialbewegung	max. 3 mm total
Axialbewegung	max. 5 mm total
Axialversatz beim Einbau	max. ±2,5 mm

*Umbau von Packung auf
schwimmend gelagerte
Dichtlippenkonstruktion*

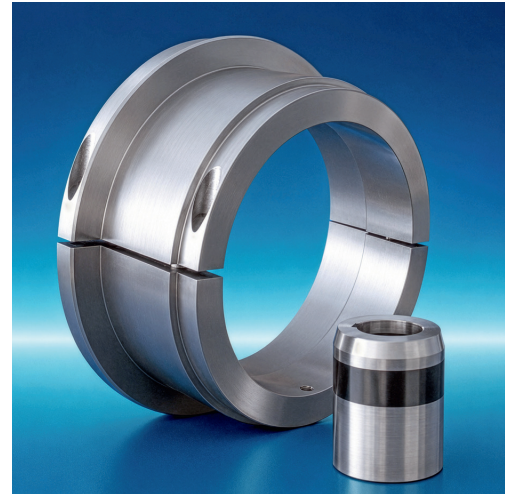
Wellenhülsen TEDIMA TWB-2

Wellenhülsen werden eingesetzt, um die Welle bzw. Lauffläche der Wellendichtung vor Beschädigung oder Verschleiß zu schützen.

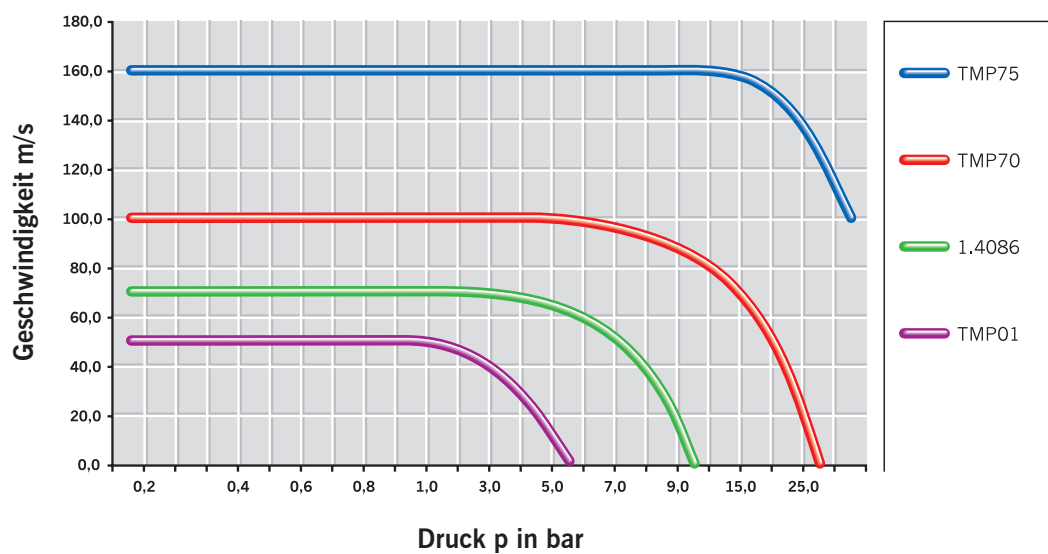
Auch kann eine zu geringe Oberflächenhärte der Welle die Verwendung einer Wellenhülse zwingend erforderlich machen, da für vorliegende Betriebsbedingungen entsprechende Oberflächenhärten vorzusehen sind.

Bei der Auswahl der Wellenhülsen sollte beachtet werden, dass der Wärmeausdehnungskoeffizient von Welle und Wellenhülse möglichst gleich ist.

Durch entsprechende Auswahl der Wellenhülse kann auch die chemische Beständigkeit z.B. einer Stahlwelle auf das Niveau von Edelstahl angehoben werden.

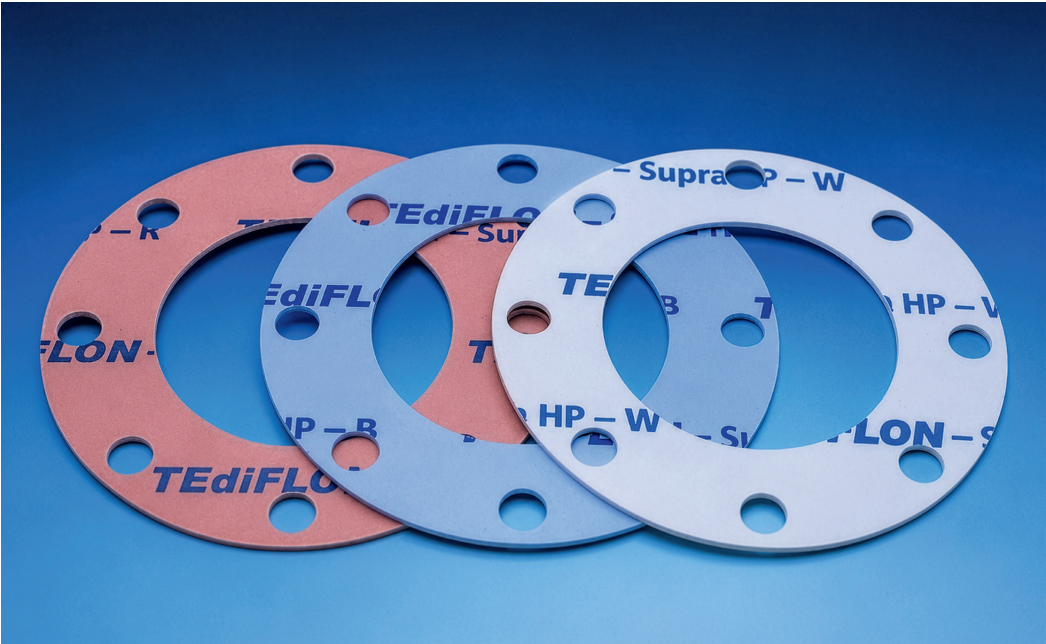


Belastungsdiagramm für Wellenhülsen mit unterschiedlichen Beschichtungen



TEDIMA

PTFE-Hochleistungs-Flachdichtungen



Flachdichtungen aus hochwertigem, multidirektional ausgerichtetem Dichtungsmaterial auf PTFE-Basis vereinen Präzision, Beständigkeit und Vielseitigkeit.

Ob aggressive Medien oder hohe Temperaturen – sie sorgen dauerhaft für eine zuverlässige Abdichtung.

Werkstoff			Tediflon Supra HP-R	Tediflon Supra HP-W	Tediflon Supra HP-B
Farbe			Rot	Weiß	Blau
Füllstoff			Silikat	Bariumsulfat	Mikro-Hohlglaskugel

Technische Daten	Bemerkung	Prüfnormen			
Dichte	g/cm ³	DIN 53479	2,2	2,9	1,4
Kompressibilität	%	ASTM F 36 A/J	8	8	35
Rückfederung	%	ASTM F 36 A/J	42	43	40
Druckstandfestigkeit	bar	DIN 52913/175 °C	250	240	300

Qsmax RT	bar	prEN 13555–2014/2005	>220	>220	>220
PQR RT	B	prEN 13555	0,74	0,6	0,72
Liefergrößen			1.500 × 1.500	1.500 × 1.500	1.500 × 1.500
Dicken			0,75 mm–3,2 mm	0,75 mm–3,2 mm	0,75 mm–3,2 mm

tmax	°C		+260	+260	+260
------	----	--	------	------	------



TEDIMA

Technische Dichtungen,
Maschinen und Anlagen GmbH

Anschrift: Carl-Sonnenschein-Straße 70
47809 Krefeld

Telefon: +49 (0) 21 51 / 1 56 08 -0

eMail: info@tedima.de

Internet: www.tedima.de