

APSOseal®

O-Ringe



O-Ringe für alle Anwendungen – aus einer Hand

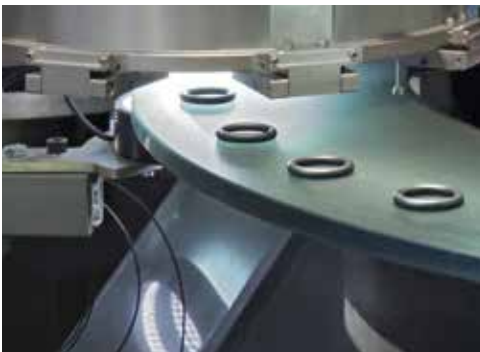
Seit über 100 Jahren haben sich O-Ringe dank ihrer einfachen Geometrie und hohen Dichteit in allen Industriezweigen als bevorzugte Dichtelemente etabliert. Das Angebot an O-Ringen bei Angst+Pfister erstreckt sich über die gesamte Bandbreite an Standardanwendungen – bei einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis. Darüber hinaus bietet Angst+Pfister auch für hochspezifische Einsatzbereiche optimale Dichtungslösungen an. Angst+Pfister weitet sein Sortiment stetig aus und stellt sich damit erfolgreich den kontinuierlich steigenden Anforderungen hinsichtlich Medien- und Temperaturbeständigkeit.



Technische Dienstleistungen: Fachwissen auf der ganzen Linie

Technisches Branchenwissen aus Ländern rund um den Globus, das unseren lokalen Kunden zugutekommt:

- Unterstützung bei Design-in und Entwicklung (CAD, CAE)
- experimentelle Validierung und virtuelles Design
- Material- und Verbundstoffspezifikationen
- branchenspezifische Zulassungen und Zertifizierungen
- technische Seminare und Schulungen



Die perfekte globale Produktionsplattform: Qualitätskomponenten für höchste Ansprüche

Angst + Pfister verfügt weltweit über Produktionsstätten in 15 Ländern. Diese globale Ausrichtung garantiert unseren Kunden stets die kostengünstigste Fertigung – unabhängig von den logistischen Anforderungen, der gewünschten Produktqualität oder -menge. Als ISO-9001:2000-zertifiziertes Unternehmen setzen wir alles daran, den Qualitätsansprüchen unserer Kunden vollumfänglich gerecht zu werden.



Zuverlässige Logistik und globale Kundennähe

Eine umfassende logistische Infrastruktur ist die Voraussetzung dafür, dass die richtigen Produkte zur rechten Zeit an Ort und Stelle sind. Das Logistikcenter von Angst + Pfister zeichnet sich durch hocheffiziente Prozessabläufe aus und wird von einer elektronischen Auftragsabwicklung unterstützt. Dank einem hervorragend aufgestellten, internationalen Netzwerk können Kunden immer «just in time» beliefert werden – ganz gleich an welchem Standort.

NORMATEC® O-Ringe



Das NORMATEC® O-Ring-Sortiment umfasst O-Ringe in guter Industriequalität, die Standardanforderungen gerecht werden.

Als Qualitätsdichtelemente sind NORMATEC® O-Ringe speziell für Grossserienanwendungen konzipiert: Aus einem effizienten Netzwerk von modern und rationell produzierenden Herstellern in Europa sowie Asien resultiert ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Je nach Qualität und Dimension haben mehrere Hersteller die Freigabe, NORMATEC® O-Ringe gemäss der Angst+Pfister Produktspezifikation zu produzieren.

Vorteile beim Einsatz von NORMATEC® O-Ringen:

- für die mittlere Leistungsklasse konzipiert
- geeignet für Grossserienanwendungen
- sehr breites Standardlieferprogramm in den Werkstoffen FKM und NBR
- lieferbar in verschiedenen Sonderwerkstoffen
- grosser Werkzeugpark für Sonderdimensionen
- Toleranzen und Oberflächen werden nach einem Stichprobenplan gemäss DIN ISO 2859 AQL 2,5, Prüfniveau III, geprüft
- verpackt in schwarze Plastikbeutel zum Schutz vor schädigendem Licht
- attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis

Elastomer-Bezeichnung	Härte Shore A	Farbe	Compression Set (Druckverformungsrest)		TR10 (Kälte-Richtwert) ASTM 1329
			DIN ISO 815	ASTM D 395B	
NBR, NT 70.11	70	schwarz	22 h/+100 °C: < 12	70 h/+100 °C: < 20	-20
NBR, NT 80.11	80	schwarz	22 h/+100 °C: < 15	70 h/+100 °C: < 25	-18
NBR, NT 60.11 *	60	schwarz	22 h/+100 °C: < 15	70 h/+100 °C: < 25	-25
NBR, NT 90.11 *	90	schwarz	22 h/+100 °C: < 12	70 h/+100 °C: < 18	-30
FKM, NT 80.7/75	75	schwarz	24 h/+200 °C: < 10	70 h/+200 °C: < 18	-17
FKM, NT 80.7/75	75	grün	24 h/+200 °C: < 10	70 h/+200 °C: < 18	-17
VMQ, NT 70.6 *	70	rot	24 h/+120 °C: < 15	24 h/+150 °C: < 20	-40
EPDM, NT 70.3 *	70	schwarz	24 h/+120 °C: < 10	24 h/+150 °C: < 19	-40
CR, NT 70.5 *	70	schwarz	22 h/+100 °C: < 40		-35

* Normatec® Sonderwerkstoffe auf Anfrage



Anwendungsbeispiel

links: Herbizid-Spritze – dank NORMATEC® O-Ringen dicht

rechts: Auch Elektrogeräte enthalten O-Ringe – z.B. eine Bohrmaschine

HITEC® O-Ringe



Die Marke HITEC® steht für O-Ringe, die sehr hohen Anforderungen gerecht werden bzw. Zulassungs- und Konformitätsanforderungen im Bereich Trinkwasser, Pharmazeutik, Lebensmittel und Gas erfüllen.

Zehn überzeugende Argumente für HITEC® O-Ringe von Angst + Pfister:

- ein klar definierter, einzelner Produzent pro Elastomerwerkstoff
- genaue Spezifikation sowie Datenblätter für jede Elastormischung
- Verwendung bewährter Rohmaterialien von namhaften Rohstoffherstellern
- separate Fertigungswerkzeuge für jeden Werkstoff garantieren saubere Oberflächen und enge Toleranzen
- eine gleich bleibende, hochwertige Elastomerqualität ist garantiert: Toleranzen und Oberflächen werden nach einem Stichprobenplan gemäss DIN ISO 2859 AQL 1,5 Prüfniveau II geprüft
- die Rückverfolgbarkeit ist gewährleistet
- HITEC® O-Ringe werden zum Schutz vor Lichteinwirkung in schwarzen Plastikbeuteln geliefert
- breites Standardlagerprogramm in verschiedenen Werkstoffausführungen
- Sonderwerkstoffe wie CR, SBR, HNBR, ACM und FVMQ sowie individuell auf den Einsatz abgestimmte Werkstoffe sind ebenfalls lieferbar
- alle relevanten Zulassungs- und Freigabeanforderungen werden erfüllt

Zulassungen/Konformitäten	EPDM	NBR	FKM	VMQ	Werkstoff
DIN EN 681-1 Zulassung für die Wasserversorgung und Entwässerung	×				EPDM 75.5/KW75F
DVGW W 534 Zulassung für die Wasserversorgung	×				EPDM 75.5/KW75F
DVGW W 270 Zulassung gemäss Arbeitsblatt über die Vermehrung von Mikroorganismen im Trinkwasserbereich	×	×			EPDM 75.5/KW75F, NBR 70.5/P5F (70.10-02)
KTW Zulassung für Trinkwasser in Deutschland	×	×			EPDM 75.5/KW75F, NBR 70.5/P5F
WRAS Zulassung für Trinkwasser in England	×	×			EPDM 75.5/KW75F, NBR 70.5/P5F
NSF 61 Zulassung für Trinkwasser in den USA	×	×			EPDM 75.5/KW75F, NBR 70.5/P5F
ACS Zulassung für Trinkwasser in Frankreich	×	×			EPDM 75.5/KW75F, NBR 70.5/P5F
AWQC Zulassung für Trinkwasser in Australien und Neuseeland	×				EPDM 75.5/KW75F
ÖVGW Zulassung für Trinkwasser in Österreich	×				EPDM 75.5/KW75F
KIWA Zulassung für Trinkwasser in Holland	×				EPDM 75.5/KW75F
BfR-Konformität für Lebensmittel in Deutschland	×				EPDM 75.5/KW75F
NSF 51 Zulassung für Lebensmittel in den USA	×				EPDM 75.5/KW75F
FDA-Konformität für Arznei- und Lebensmittel in den USA	×	×	×	×	EPDM 75.5/KW75F, NBR 70.5/P5F, FKM 75.5/VA75F, VMQ 80.5/SIL80F
USP Class VI Zulassung United States Pharmacopeia, USA	×				EPDM 75.5/KW75F
DVGW DIN EN 549 Zulassung für Gaseinsätze		×		×	NBR 60.5/P60, NBR 70.5/P5F, VMQ 80.5/SIL80F



Anwendungsbeispiel

links: HITEC® O-Ringe mit Trinkwasserzulassungen für Mischregler
rechts: Druckreduzierventil für die Medizinaltechnik

High Performance O-Ringe



O-Ringe aus dem High Performance-Sortiment erfüllen höchste Anforderungen an die Dichtwirkung und zeichnen sich durch aussergewöhnliche chemische und thermische Widerstandsfähigkeit aus:

Kalrez® Perfluor O-Ringe

Kalrez® O-Ringe weisen ein einzigartiges Einsatzverhalten aus, das von keinem anderen Elastomer-Werkstoff erreicht wird: Kalrez® Synthetikgummi verbindet die Elastizität und die Dichtungskraft eines echten Elastomers mit der chemischen Beständigkeit von PTFE. Kalrez® O-Ringe sind beständig gegen nahezu alle Chemikalien und können bei Temperaturen von kurzzeitig +350°C oder +327°C im Dauerbetrieb eingesetzt werden. Sie sind auch mit FDA oder USP VI Zulassung erhältlich.

Als autorisierter Distributor von DuPont Performance Polymers verfügt Angst + Pfister über ein grosses Sortiment von Kalrez® O-Ringen und hat direkten Zugriff auf Sonderabmessungen. Wo herkömmliche Werkstoffe versagen, stellen Kalrez® Perfluor-Elastomere (FFKM) in der Gesamtkostenbetrachtung die langfristig kostengünstigste und zuverlässigste Lösung dar.

FEP-O-SEAL®

Der FEP-O-SEAL® O-Ring ist die optimale Kombination zweier Werkstoffe: Der Kern aus elastischem Silikon oder FKM sorgt für die Rückstellkraft, und die FEP-Hülle garantiert die Chemikalienbeständigkeit. Er kann bei Temperaturen von –60 bis zu +200°C eingesetzt werden, ist druckbeständig und garantiert eine tiefe Druckverformung bei wesentlich geringerem Kaltfluss im Vergleich zu PTFE.

PTFE-O-Ringe

Für statische Dichtstellen, wie Flanschanschlüsse im chemischen Apparatebau, sind nicht elastische PTFE-O-Ringe die erste Wahl, wenn es um eine universelle, robuste Abdichtung gegen aggressive Flüssigkeiten geht.

Metall-O- und C-Ringe

Medien mit Temperaturen von –270 bis +980°C und bei Drücken von Hochvakuum bis 6800 bar können nur noch mit Metaldichtungen – allenfalls mit Beschichtung – einwandfrei abgedichtet werden.

Kalrez® ist eine eingetragene Schutzmarke von DuPont Performance Polymers.



Anwendungsbeispiel

links: FEP-O-SEAL® als Dichtung für einen Zentrifugenbehälter
rechts: Kalrez® Dichtung in 2-Komponenten-Applikationspistole

Präzisions-O-Ringe



Sonderbeschaffungen oder Modifizierungen auf Basis der verschiedenen Qualitäten des Standardsortiments eröffnen die Möglichkeit, mit Präzisions-O-Ringen individuelle, projektbezogene Lösungen anzubieten:

Nicht-Standard-Dimensionen

Angst+Pfister hat Zugang zu einem grossen Formen-Werkzeugpark, der es erlaubt, auch nicht alltägliche Dimensionen zeitgerecht zu liefern.

Sonder-Werkstoffe

Bei Bedarf beschafft Angst+Pfister Sonderwerkstoffe bzw. kundenspezifisch entwickelte Werkstoffe. Zum Beispiel für explosive Dekompression (ED), oder für Solarthermieanwendungen.

Oberflächenveredelung

Oberflächenveredelungen dienen der Montageerleichterung oder ermöglichen den (teil)dynamischen Einsatz von grundsätzlich statisch zu verwendenden O-Ringen. Zur Reduzierung der Reibung oder Verbesserung der Vereinzelnung können Oberflächenbeschichtungen oder -behandlungen in Betracht gezogen werden. Zudem können O-Ringe zur eindeutigen Identifikation der Werkstoffe bei der Montage in allen Farbtönen mit PTFE beschichtet werden. Als Beschichtungsmedien stehen beispielsweise PTFE (meist transparent), Polysiloxan (dauerhaft), (Mikro-)Talkum und Silikon zur Auswahl. Darüber hinaus kann eine MOLYKOTE® Behandlung, eine Halogenisierung oder eine Plasmareinigung angewandt werden.

Spezielle Typen

- **Gedrehte O-Ringe** – für spezielle Dimensionen oder kleine Stückzahlen
- **Rundschnurringe** – endvulkanisiert, in jeder Dimension kurzfristig lieferbar
- **APSOring™ XL** – O-Ringe in grossen Dimensionen mit einem sehr hohen Qualitätsstandard hinsichtlich Oberflächengüte und Toleranzen
- **X-Ringe** – Vierlippendichtung als Alternative zum O-Ring
- **Stützringe (Back-up-Ringe)** – verhindern das Einwandern des O-Rings in den Dichtspalt



Anwendungsbeispiel

links: Molchweichen in der Lebensmittelindustrie
rechts: Präzisions-O-Ringe für die Uhrenindustrie

O-Ringe in vier Qualitätsstufen – die passende Lösung für jede Anwendung



NORMATEC® O-Ringe

Gute Industriequalität zu vorteilhaften Preisen. O-Ringe in NBR Shore A 70 und 80 sowie FKM Shore A 75 in Schwarz und Grün sind unter der Angst + Pfister Eigenmarke NORMATEC® erhältlich.



HITEC® O-Ringe

O-Ringe in höchster Qualität oder mit Zulassungen und Konformitäten. Unter der Marke HITEC® stehen sie in einer Vielfalt an Werkstoffen und Dimensionen zur Auswahl.



High Performance O-Ringe

Für höchste Anforderungen an die Dichtwirkung, auch unter erhöhten oder gar aussergewöhnlichen chemischen und thermischen Einflüssen. Mit ihren speziellen Werkstoffen und Werkstoffkombinationen zeichnen sich High Performance O-Ringe durch besondere Widerstandsfähigkeit aus.



Präzisions-O-Ringe

O-Ringe können hinsichtlich Dimension, Werkstoff, Oberfläche, Farbe oder auch Preis exakt auf die individuellen Kundenwünsche ausgelegt werden.

Werkstoff-Bezeichnung		Härte	Temperaturbereich	Beständigkeiten/Haupteigenschaften	Angst + Pfister Sortiment			
					NORMATEC®	HITEC®	High Performance	Präzisions-O-Ringe
		Shore A	-300 -200 -100 0 +100 +200 +300					
NBR	Acrylnitril-Butadien-Elastomer	40–90		mineralische und pflanzliche Öle und Fette, Alkalien, Wasser, Glykole, Alkohole, Salzlösungen	×	×		
HNBR	Hydrierter NBR-Elastomer	40–90		Öle und Kraftstoffe; hervorragende mechanische Eigenschaften			×	*
CR	Chloropren-Elastomer	20–90		Alkalien, Alkohole, Fette, Glykole, Ozon, Kältemittel; nur bedingt für Mineralöl und -fett; alterungs- und witterungsbeständig	×	*	×	*
VMQ	Silikon-Elastomer	30–80		grosser Temperaturbereich, tierische u. pflanzliche Öle und Fette, Wasser, verdünnte Salzlösungen; nicht für Silikonöl und -fett; ozon- und witterungsbeständig	×	*	×	
FVMQ	Fluor-Silikon-Elastomer	30–80		Kraftstoffe, mineralische und synthetische Öle und Fette; ozon- und witterungsbeständig			×	*
FKM	Fluor-Elastomer	65–90		hohe Temperaturen, Chemikalien, Öle, aliphatische Kohlenwasserstoffe (Kraftstoffe), schwer entflammare Hydraulikflüssigkeiten	×	×		
FFKM	Perfluor-Elastomer (Kalrez®)	60–90		höchste Chemikalienbeständigkeit und thermische Stabilität; längste Lebensdauer bei grösster Sicherheit in kritischen Applikationen				×
EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Elastomer	30–90		Heisswasser und Dampf, Bremsflüssigkeiten auf Glykolbasis, viele organische und anorganische Säuren und Laugen; nicht geeignet für Mineralöle und -fette; gute Alterungs- und Witterungsbeständigkeit	×	*	×	
	FEP-ummanteltes VMQ oder FKM (FEP-O-SEAL®)	–		Kombination der Eigenschaften von Elastomeren (Elastizität) und PTFE (chemische Beständigkeit)				×
PTFE	Poly-Tetra-Fluor-Ethylen	–		hart und nicht elastisch für statische Abdichtungen z. B. im chemischen Apparatebau				×
	Metalle	–		hohe Drücke und Temperaturen, aggressive Medien; nur statisch einsetzbar				×

* stark mischungsabhängig

Leistungen der Angst + Pfister Gruppe

Angst + Pfister – Ihr führender Liefer- und Lösungspartner für Industriekomponenten

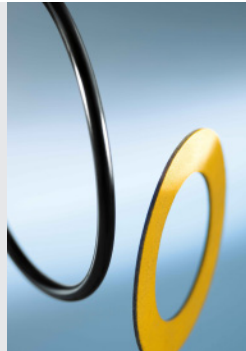
Die Angst + Pfister Gruppe ist ein führendes, international tätiges Handels- und Dienstleistungsunternehmen für hochwertige Industriekomponenten. Als Liefer- und Lösungspartner für Kunststoff-, Dichtungs-, Fluid-, Antriebs- und Schwingungstechnik sowie Sensorik

kombiniert Angst + Pfister rationale Logistikkonzepte mit kundenspezifischen Engineering-Services. Neben einer Vielzahl von individuell gefertigten Spezialartikeln verfügt die Unternehmensgruppe über ein Lagersortiment von rund 100 000 Standardartikeln.

Unsere Kernbereiche



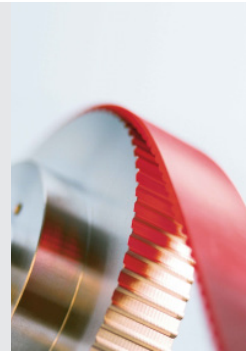
APSOplast®
Kunststofftechnik



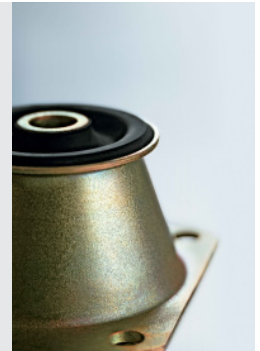
APSOseal®
Dichtungstechnik



APSOfluid®
Fluidtechnik



APSOdrive®
Antriebstechnik



APSOvib®
Schwingungstechnik

Switzerland

Angst + Pfister AG
Thurgauerstrasse 66, Postfach, CH-8052 Zürich
Phone +41 (0)44 306 61 11
www.angst-pfister.com, ch@angst-pfister.com

Angst + Pfister SA

Chemin de la Papeterie 1, CH-1290 Versoix
Phone +41 (0)22 979 28 00
www.angst-pfister.com, ch@angst-pfister.com

Germany

Angst + Pfister GmbH
Siemensstraße 5, DE-70736 Fellbach
Phone +49 (0)711 48 999 2-0
www.angst-pfister.com, de@angst-pfister.com

France

Angst + Pfister SAS
Immeuble DELTAPARC
93, avenue des Nations, FR-93420 Villepinte
Phone +33 (0)1 48 63 20 80
Fax +33 (0)1 48 63 26 90
www.angst-pfister.com, fr@angst-pfister.com

Austria

Angst + Pfister Ges.m.b.H.
Floridsdorfer Hauptstrasse 1/E, AT-1210 Wien
Phone +43 (0)1 258 46 01-0
Fax +43 (0)1 258 46 01-98
www.angst-pfister.com, at@angst-pfister.com

Italy

Angst + Pfister S.p.A.
Via Montefeltro 4, IT-20156 Milano
Phone +39 02 300 87.1
www.angst-pfister.com, it@angst-pfister.com

Netherlands

Angst + Pfister B.V.
Afrikaweg 40, NL-2713 AW Zoetermeer
Phone +31 (0)79 320 3700
Fax +31 (0)79 320 3799
www.angst-pfister.com, nl@angst-pfister.com

Belgium

Angst + Pfister N.V. S.A.
Bedrijvencentrum Waasland Industriepark-West 75
BE-9100 Sint-Niklaas
Phone +32 (0)3 778 0128
Fax +32 (0)3 777 8398
www.angst-pfister.com, be@angst-pfister.com

China

Angst + Pfister Trade (Shanghai) Co. Ltd.
Rm 1803-1805, West Tower,
Zhong Rong Hengrui Building
No. 560 Zhangyang Road, CN-Shanghai 200122
Phone +86 21 5169 5005
Fax +86 21 5835 8618
www.angst-pfister.com, cn@angst-pfister.com

Turkey

Angst Pfister Advanced Technical Solutions A.Ş.
Akçalar Sanayi Bölgesi Kale Cd., No: 10,
TR-16225 Nilüfer/Bursa
Phone +90 224 280 69 00
Fax +90 224 484 25 96
www.angst-pfister.com/ats, ats@angst-pfister.com

Poland

Angst + Pfister Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 260, PL-43-346 Bielsko-Biala
Phone +48 33 443 29 70
Fax +48 33 443 29 71
www.angst-pfister.com, pl@angst-pfister.com



APSOparts®

the Online Shop of Angst + Pfister
www.apsoparts.com