

APSOseal®

Flachdichtungen



Flachdichtungs-lösungen und Produkte aus einer Hand

Mit Abdichtungsfragen wird man in der Industrie überall dort konfrontiert, wo Stoffe und Prozessflüssigkeiten verarbeitet, gefördert oder gelagert werden. In der chemischen Industrie, in Raffinerien, in der Energieerzeugung und -umwandlung sowie in der Lebensmittelindustrie sind häufig unscheinbare oder gar unsichtbare Flachdichtungen von zentraler Bedeutung. Da Dichtungen in den verschiedenen Einsatzbereichen sehr unterschiedlichen Belastungen ausgesetzt sind, werden zu ihrer Herstellung zahlreiche, in ihrer Charakteristik stark voneinander abweichende Werkstoffe verwendet. Zu den wichtigsten Einsatzparametern zählt die Beständigkeit gegen aggressive Medien, hohe oder niedrige Temperaturen oder hohe Druckbelastung. Ausschlaggebend für die Wahl der Werkstoffe sind aber auch die Einbausituation und die vom Kunden geforderte Dichtkraft, sowie ein gutes Preis-Leistungsverhältnis. Mit der Wahl des richtigen Dichtungswerkstoffes lassen sich spätere Dichtungsschäden und die damit verbundenen Ausfall- und Reparaturkosten vermeiden.



Engineering-Dienstleistungen

Sie werden bei Angst + Pfister kompetent bedient, sei es bei einer technischen Beratung oder der Lösung komplexer Aufgaben – auch in technischen und werkstoffspezifischen Grenzbereichen. Die Zuverlässigkeit einer Abdichtung steht für uns an erster Stelle. Ausserdem setzen wir alles daran, stets die wirtschaftlich optimale Lösung zu finden.

Stanz- und Zuschneideservice

Dank unserer eigenen Stanzerei, ausgerüstet mit modernsten und effizienten Stanzautomaten sowie Hochfrequenz-Cutter und CNC-Wasserstrahl-Schneidautomat, ist jede kundenspezifische Dichtungskontur in kürzester Zeit herstell- und lieferbar. Wenn es um die Erfüllung Ihrer Wünsche geht, wird Flexibilität bei Angst + Pfister gross geschrieben. Flachdichtungen werden aus allen modernen Werkstoffen aufgrund von Zeichnungen oder Mustern massgerecht, schnell und präzise konfektioniert. Basierend auf fundiertem Fachwissen und langjähriger Erfahrung wählen wir für jeden Auftrag die wirtschaftlichste Fertigungsart. Modernste programmgesteuerte Bearbeitungsmaschinen garantieren mass- und winkeltreue Plattenzuschnitte. Auf Wunsch liefern wir sämtliche Dimensionen in Kleinst- bis Grossserien. Ob Stanzen, Schneiden, Drehen oder Bohren – stets sind wir bestrebt, die Kundenspezifikationen erstklassig umzusetzen.







Zuverlässige Logistik und Qualitätsmanagement

Um die richtigen Produkte zur richtigen Zeit liefern zu können, braucht es eine umfassende logistische Infrastruktur. Unser Logistikcenter funktioniert vollautomatisch mit elektronischer Auftragsverfolgung. Dank unserer internationalen Präsenz können wir unsere Kunden, unabhängig von ihrem Standort, jederzeit «just in time» beliefern. Unsere lückenlose Qualitätssicherung, zertifiziert nach ISO 9001:2000, ermöglicht Ihnen, die Wareneingangskontrolle wesentlich zu vereinfachen. Zudem leistet Angst + Pfister einen wichtigen Beitrag zu störungsfreien Produktionsabläufen und zur Zuverlässigkeit und Sicherheit der Endproduktion bei Ihnen als Kunde.



Auswahl der Grundwerkstoffe

Werkstoff	Temperatur °C	Druck MPa	Chemikalien- beständigkeit	Anpassungs- fähigkeit	Rückstell- vermögen	Gasdichtheit	Heisswasser- und Dampf- beständigkeit	Mechanische Festigkeit
Elastomere 	-300 -200 -100 +100 +200 +300 +400 +500	≤ 2	B/C	A	C	B/C	B/C	B/C
Faserverbund 	-300 -200 -100 +100 +200 +300 +400 +500	≤ 20	B	B	A/B	A/B	A	A
PTFE 	-300 -200 -100 +100 +200 +300 +400 +500	≤ 10	A	B/C	B/C	A	B	B/C
Graphit 	-300 -200 -100 +100 +200 +300 +400 +500	≤ 40	A	A/B	B	B	A	B

A = sehr gut

B = gut

C = mässig

D = schlecht

Anwendungsbeispiele

Flachdichtungen werden hauptsächlich zur statischen Abdichtung von Flanschen, Behältern, Gehäusen oder Deckeln eingesetzt. Ständig werden spezielle Dichtungswerkstoffe und Dichtungstypen entwickelt und optimiert. Unser innovatives Angebot an Flachdichtungen deckt sämtliche Kundenbedürfnisse ab.



Graphitdichtungen für Hochtemperaturreaktoren



Einsatz von NOVATEC® Premium in Salzgewinnungsanlage



NOVAFLOX® Flachdichtungen in Energieleitungssystem

Flachdichtungen auf Basis von Elastomeren

Das Angst + Pfister Lagerprogramm an Elastomerdichtungsplatten ist sehr ausgewogen. Rollen- oder Plattenware ist in kalandrierter und formgepresster Ausführung erhältlich. Daraus werden Flachdichtungen gestanzt, die sich als Niederdruckdichtungen bestens bewähren. Die Druckflüssigkeiten oder Gase bestimmen die Materialauswahl.

Haupt Einsatzgebiete: Maschinen- und Apparatebau, Sanitär- und Installationstechnik, Getränke- und Lebensmittelindustrie.



Merkmale von Elastomeren

Werkstoff	Handelsnamen	Temperatur °C	Härte Shore A	Medienbeständigkeit [®]	Zulassung	Besonderheiten
NBR Butadien-Acrylnitril- Elastomer	A+P E A+P S ALIMENTA weiss HSS [®] gelb MEMBRIT	-30 bis +100 (teilweise bis +70; kurzzeitig bis +120)	60 – 86	Öl/Fett mineralisch Beschränkt: Säuren, Wasser, Öl/Fett synthetisch, Benzin super, Dieselöl		A+P: formgepresste NBR-Platten mit hohem Nitrilgehalt HSS [®] gelb: beständig gegen sämtliche Treibstoffe auf Mineralölbasis MEMBRIT: mit Gewebe- einlage, nicht querdicht
NBR/SBR NBR und Styrol-Butadien- Elastomer	A+P BENOLA	-40 bis +70 (kurzzeitig bis +100)	50 – 65	Öl/Fett mineralisch Beschränkt: Säuren, Wasser, Öl/Fett synthetisch, Dieselöl		BENOLA: mit Gewebe- einlage, nicht querdicht
NR/SBR Naturgummi und Styrol-Butadien- Elastomer	PARA super DIPLA	-40 bis +70	40 DIPLA: 70	gering		hohe Verschleissfestigkeit
SBR Styrol-Butadien- Elastomer	PARA schwarz	-40 bis +70	50	gering		hohe Verschleissfestigkeit
CR Chloropren-Elastomer (Neopren)	CR media	-30 bis +70 (kurzzeitig bis +100)	50	Witterung, Ozon, Wasser Beschränkt: Säuren	BZS	
CR/SBR	CR standard NEOTEX	-30 bis +70 (NEOTEX kurzzeitig bis +100)	60 – 65	Witterung, Ozon, Wasser Beschränkt: Säuren		NEOTEX: mit Gewebe- einlage, nicht querdicht
EPDM Ethylen-Propylen- Elastomer		-40 bis +120 (kurzzeitig bis +150)	70	Witterung, Ozon, Wasser, Öl/Fett synthetisch	KTW FDA (in Weiss)	
FKM Fluor-Elastomer	VITON [®]	-20 bis +200 (kurzzeitig bis +220)	75	Witterung, Ozon, Säuren, Öl/Fett mineralisch, Öl/Fett synthetisch, Benzin super, Diesel Beschränkt: Wasser		
VMQ Silikon	Silikon FDA Silikon FDA rot- braun	-60 bis +200 (kurzzeitig bis +220)	50 – 60	Ozon, Witterung, Wasser, Öl/Fett mineralisch, Öl/Fett synthetisch Beschränkt: Säuren	FDA	
CSM Chlorsulfonyl- Polyethylen-Elastomer	HYPALON [®]	-20 bis +120	65	Ozon, Bewitterung, Säuren Beschränkt: Öl/Fett minera- lisch, Öl/Fett synthetisch		
FFKM Perfluor-Elastomer	KALREZ [®] 4079 KALREZ [®] 6375	bis +315 (Compound 4079)	75	Bewitterung, Ozon, Wasser Säuren, Öl/Fett mineralisch, Öl/Fett synthetisch, Benzin super, Dieselöl		

[®] Bitte kontaktieren Sie uns für applikationsspezifische Empfehlungen

Flachdichtungen auf Basis von Faserverbundwerkstoffen

Die neueste Generation von Faserverbundwerkstoffen bringt eine weitere Optimierung der Dichteigenschaften. Besonders die mit KEVLAR® Fasern armierten Hochdruckdichtungen mit Graphitfüllung und sehr geringem Bindemittelanteil haben sich bestens bewährt. Eine beidseitige Oberflächenbeschichtung sorgt für einen Antihafteffekt.

Haupt Einsatzgebiete: Chemische Industrie, Maschinenbau, Getränke- und Lebensmittelindustrie, Sanitär- und Installationstechnik, Heizungstechnik.



Merkmale von Faserverbundwerkstoffen

Werkstoff	Temperatur °C	Druck MPa [®]	Medienbeständigkeit	Zulassung	Einsatzgebiet	Besonderheiten
NOVAPRESS® Basic	-100 bis +200	8,5	Wasser Wasserdampf Gase Wässrige Lösungen Öle Kältemittel	DVGW SVGW HTB KTW VP 401 WRAS W270	Sanitärtechnik, Gas- und Wasserversorgung Rohrleitungsbau Anlagenbau Maschinenbau	Aramidfasern mit speziellen Füllstoffen und NBR-Bindemittel Einseitige Antihafbeschichtung Farbe: orange
NOVAPRESS® Universal	-100 bis +250	10	Wasser Wasserdampf Gase Wässrige Lösungen Öle Kältemittel	DVGW SVGW HTB KTW WRAS BAM TA Luft	Gas- und Wasserversorgung Rohrleitungsbau Anlagenbau Maschinenbau Getränke- und Lebensmittelindustrie	Aramidfasern mit speziellen Füllstoffen und NBR-Bindemittel Beidseitige PTFE-Beschichtung Farbe: hellgrün
NOVAPRESS® Activ	-100 bis +150	4	Öle Kraftstoffe Gase	keine	Anlagen-, Apparate- und Transformatorenbau Automobilindustrie Maschinenbau	Aramidfasern mit speziellen Füllstoffen und NBR-Bindemittel Farbe: braun/rot
NOVAPRESS® Flexible 815	-100 bis +250	5	Wasser Wasserdampf Gase Wässrige Lösungen Öle Kältemittel	DVGW SVGW BAM	Gas- und Wasserversorgung Rohrleitungsbau Anlagenbau Maschinenbau	Aramidfasern mit speziellen Füllstoffen und NBR-Bindemittel Farbe: grün/natur
NOVATEC® Premium II	-100 bis +300	10	Wasser Wasserdampf Gase Säuren Laugen Wässrige Lösungen Öle Kältemittel	DVGW SVGW KTW WRAS W270 VP 401 BAM TA Luft	Petrochemie Chemische Industrie Anlagenbau Maschinenbau Rohrleitungsbau Gasversorgung	Aramidfasern mit reinem Graphit gebunden mit NBR Antihafbeschichtung beidseitig A310 Farbe: königsblau
NOVATEC® Special	-100 bis +360	10	Wasser Wasserdampf Gase Säuren Laugen Wässrige Lösungen Öle Kältemittel	KTW	Petrochemie Chemische Industrie Anlagenbau Maschinenbau Rohrleitungsbau Gasversorgung	Aramidfasern mit reinem Graphit gebunden mit NBR Antihafbeschichtung beidseitig A310 Farbe: goldgelb

[®] Max. Druckbeständigkeit je nach Mediengruppen und Einsatztemperatur abweichend bzw. zu bestimmen

Flachdichtungen auf Basis von PTFE

Die Anwendungsmöglichkeiten für PTFE-Flachdichtungen sind äußerst vielfältig. Dank der universellen Chemikalienbeständigkeit und des weiten Temperatureinsatzbereichs haben sich Dichtelemente aus diesem Material sehr bewährt.

Haupt Einsatzgebiete: Chemieanlagenbau, Pharma- und Laborindustrie, Petrochemie, Lebensmittelindustrie, Maschinenbau.



Merkmale von PTFE

Werkstoff	Temperatur °C	Druck MPa ^①	Medienbeständigkeit	Zulassung	Einsatzgebiet	Besonderheiten
TEADIT® 24B Flachdichtungsband	-240 bis +260	20	Universelle Chemikalienbeständigkeit	DVGW TA Luft BOC WRAS BAM FDA	Chemische und Pharmaindustrie Lebensmittelindustrie Anlagenbau	Reines PTFE monoaxial expandiert Farbe: weiss
UCAR-323™ LC	-200 bis +245	7	Universelle Chemikalienbeständigkeit	FDA	Petrochemie Chemische und Pharmaindustrie Lebensmittelindustrie	PTFE TEFLON® mit Glasfasergewebe Farbe: anthrazit
NOVAFLON® 100	-210 bis +260	5,5	Universelle Chemikalienbeständigkeit	FDA TA Luft	Petrochemie Chemische und Pharmaindustrie Lebensmittelindustrie	PTFE mit Mikro- Hohlglaskugeln Farbe: hellblau
NOVAFLON® 200	-210 bis +260	8	Universelle Chemikalienbeständigkeit	FDA TA Luft DVGW BAM	Chemische und Pharmaindustrie Lebensmittelindustrie	PTFE mit Bariumsulfat Farbe: weiss
NOVAFLON® 300	-210 bis +260	8	Universelle Chemikalienbeständigkeit	FDA TA Luft DVGW BAM	Petrochemie Chemische und Pharmaindustrie Lebensmittelindustrie	PTFE mit Silikat Farbe: braun
NOVAFLON® 500	-210 bis +260	10	Universelle Chemikalienbeständigkeit	FDA TA Luft	Petrochemie Chemische Industrie	Reines PTFE multidirektional expandiert Farbe: weiss
PTFE-ummantelte Flachdichtungen	-210 bis +260	2	Universelle Chemikalienbeständigkeit	FDA	Chemische und Pharmaindustrie Lebensmittelindustrie Anlagenbau	Reine PTFE- Ummantelung Diverse Trägerwerkstoffe Farbe: weiss

^① Max. Druckbeständigkeit je nach Mediengruppen und Einheitstemperatur abweichend bzw. zu bestimmen

Flachdichtungen auf Basis von Graphit

Die nahezu universelle Chemikalienbeständigkeit, gepaart mit aussergewöhnlichen physikalischen Eigenschaften, macht den flexiblen Graphitwerkstoff zum ultimativen Problemlöser in der Dichtungstechnik.

Haupteinsatzgebiete: Chemieanlagenbau, Petrochemie, Raffinerien, Kernkraftwerke und Kälteanlagen, Maschinen- und Apparatebau.



Merkmale von Graphit

Werkstoff	Temperatur °C	Druck MPa [®]	Medienbeständigkeit	Zulassung	Einsatzgebiet	Besonderheiten
GRAFOIL® AP-S	-200 bis +500	10	Universelle Chemikalienbeständigkeit	DVGW BAM	Petrochemie Chemische Industrie Anlagen- und Apparatebau	Reingraphit mit Edelstahl- Spießblecheinlage 1.4401
GRAFOIL® AP-G	-200 bis +500	7	Universelle Chemikalienbeständigkeit	DVGW	Petrochemie Chemische Industrie Anlagen- und Apparatebau	Reingraphit mit Edelstahl- Glattblecheinlage 1.4401
NOVAPHIT® SSTC TA Luft	-240 bis +550	20	Universelle Chemikalienbeständigkeit	DVGW BAM TA Luft Firesafe	Petrochemie Chemische Industrie Anlagen- und Apparatebau	Reingraphit mit Edelstahl- Streckmetalleinlage 1.4404
Metall- Spiraldichtungen Leader Gasket	-240 bis +550	40	Universelle Chemikalienbeständigkeit	BAM	Petrochemie Chemische Industrie Anlagen- und Apparatebau	Metallisches Spiralband 1.4541 mit Reingraphit-Dichtungseinlage

[®] Max. Druckbeständigkeit je nach Mediengruppen und Einsatztemperatur abweichend bzw. zu bestimmen



Schweiz

Angst + Pfister AG
Thurgauerstrasse 66
Postfach
CH-8052 Zürich
Phone +41 (0) 44 306 61 11
Fax +41 (0) 44 302 18 71
www.angst-pfister.com
ch@angst-pfister.com

Succursale Suisse romande
Angst + Pfister SA
Route du Bois-des-Frères 52
Case postale 18
CH-1219 Genève-Le Lignon
Phone +41 (0) 22 979 28 00
Fax +41 (0) 22 979 28 78

Logistikcenter Embrach
Angst + Pfister AG
Hardhofstrasse 31
Postfach
CH-8424 Embrach
Phone +41 (0) 44 866 66 11
Fax +41 (0) 44 866 66 22

Frankreich

Angst + Pfister SA
Boîte Postale 50115
33, rue des Chardonnerets
ZAC Paris Nord II
FR-95950 Roissy CDG CEDEX
Phone +33 (0) 1 48 63 20 80
Fax +33 (0) 1 48 63 26 90
www.angst-pfister.com
fr@angst-pfister.com

Deutschland

Angst + Pfister GmbH
Schulze-Delitzsch-Strasse 38
DE-70565 Stuttgart
Phone +49 (0) 711 48 999 2-0
Fax +49 (0) 711 48 999 2-69
www.angst-pfister.com
de@angst-pfister.com

Österreich

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

Italien

Angst + Pfister S.p.A.
Via Montefeltro 4
IT-20156 Milano
Phone +39 02 30087.1
Fax +39 02 30087.100
www.angst-pfister.com
sales@angst-pfister.it

Niederlande

Angst + Pfister B.V.
Boerhaavelaan 19
NL-2713 HA Zoetermeer
Phone +31 (0) 79 320 3700
Fax +31 (0) 79 320 3799
www.angst-pfister.com
nl@angst-pfister.com

Belgien

Angst + Pfister N.V. S.A.
Kleine Laan 26c
BE-9100 Sint-Niklaas
Phone +32 (0) 3 778 0128
Fax +32 (0) 3 777 8398
www.angst-pfister.com
be@angst-pfister.com

Tschechien

Angst + Pfister spol. s.r.o.
Veveří 111
CZ-616 00 Brno
Phone +420 549 525 222
Fax +420 549 525 223
www.angst-pfister.com
cz@angst-pfister.com

China

Angst + Pfister Trade (Shanghai) Co. Ltd.
Rm 1402, West Tower
Zhong Rong Hengrui Building
No. 560 Zhangyang Road
CN-Shanghai 200122
Phone +86 (0) 21 5169 5005
Fax +86 (0) 21 5835 8618
www.angst-pfister.com
cn@angst-pfister.com