

APSOplast®

Technische Kunststoffe



APSOplast® - Innovative Lösungen mit Kunststoffen

Kunststoffe kommen in den verschiedensten Bereichen zur Anwendung. Dank Innovationen und Neuentwicklungen kommen ständig neue Werkstoffe mit exzellenten Eigenschaften auf den Markt. Angst+Pfister verfolgt laufend die dynamische Entwicklung der Kunststofftechnologie und bietet ein umfassendes Leistungsangebot für praktisch jede Anwendung.

Engineering-Dienstleistungen

Unsere Fachspezialisten verfügen über umfangreiche Erfahrung in der Werkstoff- und Fertigungstechnik. Ob erste Idee, fertiges Produkt oder gezielte Weiterentwicklung: In jeder Phase stehen wir Ihnen zur Verfügung. Im Beratungsgespräch setzen wir unser fundiertes Wissen ein und gemeinsam finden wir die beste Lösung für ihre Anwendung.

Kunststoffsoriment

In unserem europäischen Logistikcenter führen wir ein umfassendes Sortiment an Halbfabrikaten mit mehr als 100 verschiedenen Kunststofftypen – von einfachen Standard-Kunststoffen bis zu extrem leistungsfähigen Hochleistungs-Kunststoffen. Erhältlich sind auch speziell modifizierte Kunststoffe, welche anwendungsspezifische Anforderungen wie Explosionsschutz nach ATEX (Atmosphère explosible) erfüllen. Für Einsätze in der Lebensmittelindustrie und der Medizinaltechnik bieten wir die geforderten Produktkonformitäten und -zulassungen wie FDA, EG 1935/2004, ISO 10993 und USP.

Zuschnittservice und Vorbearbeitung

Leistungsfähige programmgesteuerte Zuschnittanlagen garantieren mass- und winkelgenaue Plattenzuschnitte nach Kundenvorgabe. Modernste Säge-, Hobel- und Kehlmaschinen ermöglichen eine individuelle Vorbearbeitung der Zuschnitte. Diese kann der Kunde rationell weiter beziehungsweise fertig bearbeiten. Zudem entfällt für ihn eine kostenintensive Lagerhaltung sowie das Entsorgen von Reststücken oder Spänen. Mit unserem Zuschnittskonfigurator können Sie Ihre individuellen Kunststoff-Plattenzuschnitte auch ganz einfach über unseren APSOparts® Online-Shop berechnen und bestellen: shop.angst-pfister.com.

Kunststoff-Fertigteile

Einsatzbereite Fertigteile werden kundenspezifisch, d. h. nach Zeichnung, Skizze oder Muster auf leistungsfähigen CNC- oder konventionellen Bearbeitungsmaschinen durch Drehen, Fräsen oder Bohren hergestellt. Als Prototyp oder in Kleinmengen bis hin zur Grossserie. Zudem bietet Angst+Pfister konturgeschnittene Fertigteile mittels Stanzen, Wasserstrahl sowie Laser an. Warmumformen von transparenten Kunststoffen, Giessen von Polyurethanen, Extrusion und Spritzgiessen von Thermoplasten runden das Angebot ab.

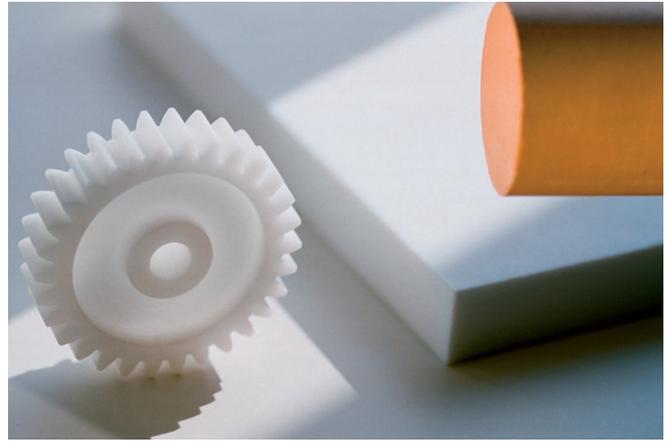
GMP-Zertifikat (Gute Herstellungspraxis) für Kunststoffteile, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen

Die Angst+Pfister Gruppe wurde als eines der ersten Unternehmen der Branche von der weltweit anerkannten DNV-GL Business Assurance Gruppe mit dem GMP-Zertifikat (Gute Herstellungspraxis) für die Herstellung von Kunststoffteilen für Geräte mit Lebensmittelkontaktoberflächen (EFCF) ausgezeichnet. Diese Zertifizierung gilt speziell für die Herstellung von mechanisch zerspannten Kunststoffteilen und Zuschnitten aus Halbfabrikat-Kunststoffen, welche der EU 10/2011 entsprechen, und für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln in Maschinen und Geräten der Lebensmittelverarbeitung und -verpackung verwendet werden sollen.



Technische Kunststoffe

Die am häufigsten eingesetzten Kunststoffe im Maschinen- und Apparatebau sind die teilkristallinen Kunststoffe PA, POM und PET (kristallin) sowie deren Modifikationen. Aufgrund ihrer guten mechanischen Festigkeiten sowie den sehr guten Gleit- und Verschleiss-eigenschaften sind sie vielseitig einsetzbar. Dank einer Vielzahl an modifizierten Typen kann für die unterschiedlichsten Anforderungen eine optimale Lösung gefunden werden.



Auswahlkriterien

Werkstoff-Kurzbezeichnung	AFSoplast®-Bezeichnung	Dichte [g/cm³]	Farbe	Modifikation, Zusatz- und Verstärkungsstoffe	Temperatur [°C]		Lebensmittelkonform Trinkwassergeprüft	biokompatibel	Härte/ Formstabilität	Schlagzähigkeit	Verschleissfestigkeit	Eignung für Gleitfunktionen	Ausseranwendung								
					Einsatztemperatur	Einsatztemperatur kurzzeitig															
PA 6	PA 6	1,14	natur, schwarz		-300	-200	-100	0	+100	+200	+300	+400	+500	x	B	A	B	A	B		
PA 6 mod.	PA 6 MO	1,14	schwarz	MoS ₂												B	B	B	A	B	
	PA 6 ID	1,24	blau	induktiv detektierbar											x	A	B	B	B	B	
	PA 6 FR	1,17	weiss, schwarz	flammschützend													B	B	B	A	B
PA 66	PA 66	1,14	natur, schwarz											x	B	B	B	A	B		
PA 66 mod.	PA 66 MO	1,15	anthrazit	MoS ₂													B	B	B	A	B
	PA 66 FR	1,16	schwarz	flammschützend													B	B	B	A	B
	PA 66 GF30	1,29	schwarz	30% GF													A	B	B	C	B
	PA 66 CF20	1,23	schwarz	20% CF													A	B	A	A	B
PA 46	PA 46	1,18	rotbraun														B	A	B	A	B
PA 12 G	PA 12 G	1,02	natur, schwarz														B	A	B	A	B
PA 6 G	PA 6 G	1,15	natur, schwarz, blau											x	B	B	B	A	B		
PA 6 G mod.	PA 6 G MO	1,16	anthrazit	MoS ₂													B	B	B	A	B
	PA 6 G HS	1,15	schwarz	wärmestabilisiert													B	B	B	A	A
	PA 6 G LO	1,14	gelbgrün	Öl													B	B	A	A	B
	PA 6 G LO FDA	1,14	natur, blau	Öl											x	B	B	A	A	B	
	PA 6 G PLUS	1,15	blau	zähmodifiziert													B	B	B	A	B
	PA 6 G SL	1,14	grau	Festschmierstoff													B	B	A	A	B
	PA 6 G SL PLUS	1,11	dunkelblau	Festschmierstoff													B	B	A	A	B
	POM-C	POM-C	1,41	natur, schwarz, blau											x	A	B	C	B	C	
	POM-C LSG ¹	1,41	natur, schwarz, farbig											x	x	A	B	C	B	C	
POM-C mod.	POM-C SL	1,35	blau	Festschmierstoff													B	B	B	C	
	POM-C EC	1,45	schwarz	elektrisch leitfähig													A	B	C	B	B
	POM-C ED	1,33	beige	elektrostatisch ableitend													A	B	C	B	C
	POM-C GF25	1,58	grauweiss	25% GF													A	B	B	C	C
	POM-C ID	1,48	blau	induktiv detektierbar											x	A	B	B	B	C	
	POM-C SAN	1,41	weiss	antimikrobiell											x	B	B	B	C	C	
POM-H	POM-H	1,43	natur, schwarz											x	A	B	B	B	C		
POM-H mod.	POM-H SL	1,50	graubraun	PTFE												A	B	B	A	C	
PET-C	PET-C	1,39	natur, schwarz											x	A	C	A	A	B		
PET-C mod.	PET-C SL	1,44	grau	Festschmierstoff										x	A	C	A	A	B		
PK	PK	1,25	natur (beige)													B	A	A	A	A	

1 LSG: Kunststoffe für die Medizintechnik

A hoch
B mittel
C niedrig
- keine Angabe

Hochleistungs-Kunststoffe

Sämtliche Hochleistungs-Kunststoffe weisen eine hohe bis sehr hohe Temperaturbeständigkeit sowie eine hohe Festigkeit und Formbeständigkeit auf. Unterschieden wird zwischen Kunststoffen mit amorpher Struktur (teilweise transparent) für eher statische Anwendungen und Kunststoffen mit teilkristalliner Struktur, hoher Zähigkeit und gutem bis sehr gutem Gleit- und Verschleissverhalten. Hervorzuheben sind die Polyimide aufgrund ihrer aussergewöhnlichen Einsatzmöglichkeiten bei extrem hohen und tiefen Temperaturen.



Auswahlkriterien

Werkstoff-Kurzbezeichnung	APSOplast®-Bezeichnung	Dichte [g/cm³]	Farbe	Modifikation, Zusatz- und Verstärkungsstoffe	Temperatur [°C]		Lebensmittelkonform	Trinkwassergetränk	biokompatibel	Härte/ Formstabilität	Schlagzähigkeit	Verschleissfestigkeit	Eignung für Gleitfunktionen	Ausseranwendung	
					Einsatztemperatur	Einsatztemperatur kurzzeitig									
PPE	PPE	1,06	grau, schwarz												B B - - B
	PPE LSG ¹	1,08	farbig												x B B - - B
PPE mod.	PPE GF30	1,21	beige, schwarz	30% GF											B B - - B
	PPE LSG XRO ¹	1,08	farbig	Kontrastmittel											x x B B - - B
PSU	PSU	1,24	natur												x x B B - - -
	PSU LSG	1,24	natur, farbig												x x B B - - -
PPSU	PPSU	1,29	schwarz												x x B A - - C
	PPSU LSG	1,29	schwarz												x x B A - - C
PPSU mod.	PPSU LSG XRO ¹	1,30	schwarz, farbig	Kontrastmittel											x x B A - - C
PEI	PEI	1,27	natur												x B B - - C
	PEI LSG ¹	1,27	natur												x x B B - - C
PEI mod.	PEI EC	1,41	schwarz	elektrisch leitfähig											B B B B B
PPS mod.	PPS GF40	1,64	schwarz	40% GF											A B B B C
	PPS GF SL	1,43	dunkelblau	GF+Festschmierstoff											x B B B A B
	PPS SL	1,47	schwarz	CF+Graphit+PTFE											x B B B A B
PEEK	PEEK	1,30	natur												x A B B B B
	PEEK LSG	1,30	natur, schwarz, farbig												x x A B B B B
	PEEK-CLASSIX® LSG ¹	1,38	weiss												x x A B B B B
PEEK mod.	PEEK SL	1,45	schwarz	CF+Graphit+PTFE											A B A A B
	PEEK SL FDA	1,39	blau	Festschmierstoff											x A B A A B
	PEEK GF30	1,51	natur	30% GF											A B B B B
	PEEK GF30 LSG ¹	1,51	blau	30% GF											x A B B B B
	PEEK CF30	1,41	schwarz	30% CF											A B A A B
	PEEK CF30 LSG ¹	1,40	schwarz	30% CF											x A B A A B
	PEEK EC	1,44	schwarz	CF Nanotubes, elektrisch leitfähig											A B A A B
PAI mod.	PAI SL	1,41	ockergelb	TiO ₂ +PTFE											A A B B B
	PAI SL PLUS	1,45	schwarz	Graphit+PTFE											A B A A B
	PAI GF30	1,61	khakigran	30% GF											A B B B B
	PAI ED	1,58	khakigran	elektrostatisch ableitend											A B B B B
PI	VESPEL® PI SP1	1,43	braun												B B B B B
PI mod.	VESPEL® PI SP21	1,51	anthrazit	15% Graphit											B B A A B
	VESPEL® PI SP22	1,65	anthrazit	40% Graphit											B B A A B
	VESPEL® PI SP211	1,55	anthrazit	15% Graphit+PTFE											B B A A B
PBI	PBI	1,30	schwarz												A B B B B

1 LSG: Kunststoffe für die Medizintechnik

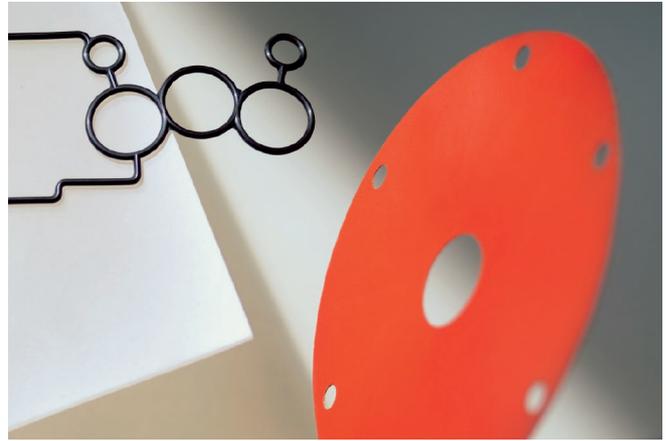
A hoch
B mittel
C niedrig
- keine Angabe

Elastomere

Elastomere sind Werkstoffe mit hoher Elastizität und grossem Dehnungs- und Rückstellvermögen. Diese Eigenschaften machen Elastomere zu einem unersetzlichen Werkstoff in der Dichtungs-, Fluid-, Schwingungs- und Antriebstechnik. Elastomere basieren auf Natur- und Synthesekautschuken.

Polyurethane (PUR)

Polyurethane werden – im Unterschied zu Elastomeren auf Basis von Kautschuk – im Gussverfahren hergestellt und enthalten keinen Russ. Zudem weisen sie, im Vergleich zu anderen Elastomeren, hohe mechanische Eigenschaftswerte sowie eine hervorragende Abrieb- und Weiterreissfestigkeit auf.



Auswahlkriterien

Werkstoff- Kurzbezeichnung	APSOplast®- Bezeichnung	Chemische Bezeichnung	Dichte [g/cm³]	Härte Shore A	Temperatur [°C]											Kälteflexibilität	Verschleissfestigkeit/Abrieb	Witterung-/Ozonbeständigkeit	Beständigkeit							
					Einsatztemperatur		Einsatztemperatur kurzzeitig												Mineralöl (+100 °C)	Säure 25% H ₂ SO ₄ (+50 °C)	Laugen 25% NaOH (+50 °C)	Wasser (+100 °C)	Verformungswiderstand ⁶			
Elastomere																										
NR/SBR	NR	Natur-Gummi	1,01–1,41	30–90															B	B	-	-	C	B	C	C
SBR	SBR	Styrol-Butadien-Elastomer	1,20	35–95															B	B	-	-	C	B	C	C
IIR	IIR ⁵	Butyl-Elastomer		30–80															B	C	B	-	A	A	B	B
EPDM	EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Elastomer	1,02–1,17	30–90															B	B	A	-	B	B	A	B
CR	CR	Chloropren-Elastomer	1,31–1,52	40–90															B	B	B	-	B	B	B	C
CSM	CSM	Chlorsulfoniertes Polyethylen-Elastomer	1,43	50–90															C	B	A	B	A	B	B	C
NBR	NBR	Acrylnitril-Butadien-Elastomer	1,18–1,55	30–95															B	B	C	B	B	C	B	B
HNBR	HNBR ⁵	Hydrierter NBR		30–95															B	B	B	A	B	C	B	B
PNR	PNR	Polynorbornen-Elastomer		10–45															C	C	C	-	-	-	C	B
VMQ	VMQ	Silikon-Elastomer	1,15–1,30	30–85															A	C	A	B	C	-	B	A
FVMQ	FVMQ ⁵	Fluorsilikon-Elastomer		30–75															A	B	A	B	C	-	B	A
ACM	ACM ⁵	Polyacrylat-Elastomer		50–90															C	C	B	A	B	C	-	B
FKM	FKM	Fluor-Elastomer	2,00	65–90															C	B	A	A	B	B	B	A
FEPM	FEPM ⁵	Tetrafluor-Ethylen-Propylen		65–90															C	B	A	A	B	B	A	A
FFKM	FFKM	Perfluor-Elastomer	1,90	60–90															C	B	A	A	A	A	A	A
Polyurethane																										
AU (PUR)	APSOplast® PUR D15	Poly(ester)urethan-Elastomer	1,26	70–92															B	A	B	B	C	C	C	C
	APSOplast® PUR D44	Poly(ester)urethan-Elastomer	1,22	70–92															B	A	B	B	C	C	C	C
EU (PUR)	APSOplast® PUR AP	Poly(ether)urethan-Elastomer	1,20	55–90															A	A	A	A	C	C	B	C

⁵ Halbfabrikate sind nur auf Anfrage mit Mindestbestellmenge erhältlich

⁶ Widerstand gegen bleibende Verformung bei hohen Temperaturen

A hoch
B mittel
C niedrig
– keine Angabe

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 rationelle 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



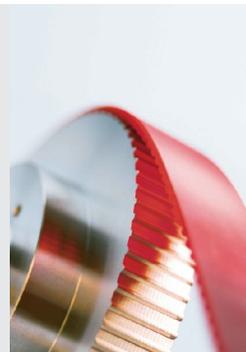
APSOplast®
Kunststofftechnik



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 82959 700
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. Szyprów 17, PL-43-382 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

Angst + Pfister