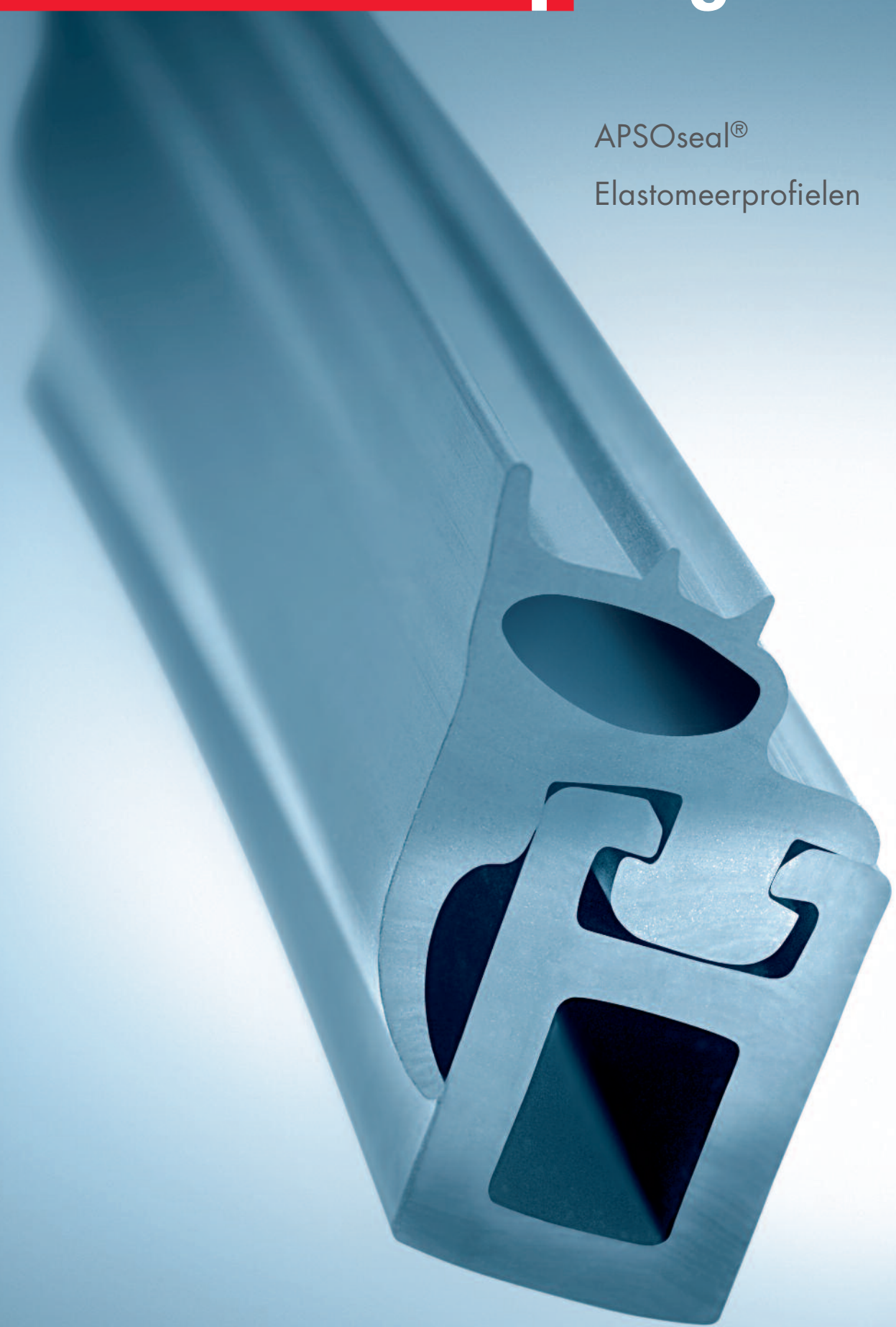


APSOseal®

Elastomeerprofielen



Elastomeerprofielen – alles in één hand

Elastomeerprofielen worden toegepast als afdichtings-, afdek- of beschermelement. Door inverting van een dwarsdoorsnede, een holle ruimte of een lip wordt een afdichtingsproces op gang gebracht. Door deze vormverandering en door de elastische eigenschappen van het materiaal ontstaat een afdichtingsfunctie. Het natuurlijke vormherstellende vermogen van elastomeren zorgt voor een nagenoeg gelijkblijvende afdichting bij ongelijke belasting.



Advies en engineering

De vakspecialisten van Angst + Pfister beschikken over uitgebreide ervaring op het gebied van elastomeerprofielen. Daar kunt u van profiteren. Laat u op een competente en professionele wijze door ons adviseren. Wij helpen u bij de keuze van het geschikte afdichtingsmateriaal, we gaan met u na wat de fabricagemogelijkheden zijn en definiëren samen met u de gewenste doorsnede. De betrouwbaarheid van een afdichting staat op de eerste plaats. Uiteraard doen wij er alles aan, steeds de meest kostenefficiënte oplossing te bieden.



Betrouwbare logistiek en kwaliteitsmanagement

Om de juiste producten op het juiste tijdstip te kunnen leveren, is een uitgebreide logistieke infrastructuur vereist. Ons logistiek centrum is volledig geautomatiseerd en beschikt over elektronische ordertracking. Dankzij onze aanwezigheid op de internationale markt kunnen wij onze klanten, onafhankelijk van hun standplaats, op ieder moment "just in time" van producten voorzien. Onze volledige kwaliteitsborging, gecertificeerd volgens ISO 9001:2000 vereenvoudigt voor u de controle van de ingekomen goederen aanzienlijk. Bovendien levert Angst+Pfister een belangrijke bijdrage aan het storingsvrije verloop van productieprocessen en aan de betrouwbaarheid en veiligheid van de eindproductie bij u als klant.



Standaardassortiment elastomeerprofielen, afdichtings- en plakstroken

Angst + Pfister beschikt over een breed standaardassortiment aan elastomeerprofielen, afdichtings- en plakstroken. Veel toepassingen kunnen gerealiseerd worden met een product uit dit standaardassortiment.

Verdere informatie vindt u op onze website www.angst-pfister.com. Ook kunnen elastomeerprofielen besteld worden via de Angst + Pfister online-winkel APSOparts® op www.angst-pfister.com/shop.

Klantspecifieke oplossingen met elastomeerprofielen

Wanneer een toepassing niet mogelijk is met een standaardprofiel, adviseren onze specialisten u graag. Op alle relevante gebieden met betrekking tot materiaalkeuze, vormgeving, fabricage, markering of oppervlaktebehandeling beschikt Angst + Pfister over productiemogelijkheden en de betreffende know-how. Zo kunnen we de optimale, perfect op uw wensen afgestemde oplossing voor u ontwikkelen en realiseren.

Materialen en goedkeuren

Angst + Pfister levert alle gangbare elastomeerqualiteiten. Veel van de samenstellingen uit het assortiment van Angst + Pfister beschikken bovendien over goedkeuren, bijvoorbeeld voor gebruik in de levensmiddelen- of medische sector of in de spoorwegtransportsector.



Profielvormen en toleranties

Om aan de klanteisen voor een geëxtrudeerd profiel te voldoen dient de profielgeometrie zo gedefinieerd te worden, dat ook rekening wordt gehouden met de toleranties met betrekking tot het vormherstel.



Confectionering

Angst + Pfister biedt totale confectioneringsmogelijkheden voor elastomeerprofielen. Een specialiteit van Angst + Pfister op het gebied van elastomeerprofielen zijn de AIRMATIC® opblaasbare afdichtingsystemen, die klantspecifiek worden ontwikkeld.



Profielmarkering en oppervlaktebehandeling

Elastomeerprofielen kunnen gemarkeerd worden voor identificatiedoeleinden (productomschrijving, fabricagedatum etc.). Angst + Pfister biedt meerdere soorten oppervlaktebehandeling voor elastomeerprofielen.



Materialen en goedkeuren



Eisen aan elastomeren

Ieder elastomeer heeft zijn toepassingsgrenzen met betrekking tot het gedrag bij warmte en koude, bestendigheid tegen stoffen waarmee het in aanraking komt en weersbestendigheid. Afhankelijk van de toepassing beschikken de elastomeerprofielen over toelatingen en goedkeuren, zoals bijvoorbeeld voor de levensmiddelen- en medische sector (FDA etc.), voor de drinkwaterproductie (KTW etc.) of voor brandwerendheid in de railvoertuigbouw (bijv. DIN 5510, deel 2). Dikwijls bestaan deze vereisten ook voor toepassingen met niet-zwart rubber (medische sector). In principe kan ieder elastomeermateriaal gekleurd worden. Met uitzondering van silicone kan dit echter negatieve effecten hebben op de fysische en mechanische eigenschappen.

Keuze van de grondstof

Voor de keuze van geschikte grondstoffen wordt hoofdzakelijk met de toepassingsparameters stoffen- en temperatuurbestendigheid rekening gehouden. Andere toepassingsparameters, zoals bijvoorbeeld druk en inbouwwijze, hebben invloed op de keuze van de profielgeometrie. Voor de meeste toepassingen kunnen standaardgrondstoffen gebruikt worden. Voor specifieke toepassingen zijn ook speciale materialen leverbaar. Let u daarbij op de minimum bestelhoeveelheden. Voor adviezen over specifieke toepassingen en andere materialen (bijv. thermoplasten) kunt u contact opnemen met onze vakspecialisten.

Korte materiaal-aanduiding	Chemische aanduiding	Dichte [g/cm ³]	Hardheid Shore A	Temperatuur [°C]	Koudeflexibiliteit	Slijtvastheid	Weersbestendigheid	Minerale olie (+100 °C)	Zuur 25 % H ₂ SO ₄ (+50 °C)	Base 25 % NaOH (+50 °C)	Water (+100 °C)	Vervormingsweerstand ①
NR/SBR	natuurrubber	1,01–1,41	30–90	-200 to +400	B	B	-	-	C	B	C	C
SBR	styreen-butadieenrubber	1,20	35–95	-200 to +400	B	B	-	-	C	B	C	C
IIR	butyl-elastomeer	1,35	30–80	-200 to +400	B	C	B	-	A	A	B	B
EPDM	ethyleenpropyleendieenrubber	1,02–1,17	30–90	-200 to +400	B	B	A	-	B	B	A	B
CR	chloropreenrubber	1,31–1,52	40–90	-200 to +400	B	B	B	B	B	B	B	C
NBR	acrylnitril-butadieenrubber	1,18–1,55	30–95	-200 to +400	B	B	C	B	B	C	B	B
HNBR	gehydrogeneerde NBR	1,40	30–95	-200 to +400	B	B	B	A	B	C	B	B
VMQ	siliconerubber	1,15–1,30	30–85	-200 to +400	A	C	A	B	C	-	B	A
FVMQ	fluorsiliconerubber	1,45	30–75	-200 to +400	A	B	A	B	C	-	B	A
FKM	fluor-rubber	2,00	65–90	-200 to +400	C	B	A	A	B	B	B	A

■ Toepassingstemperatuur

■ Toepassingstemperatuur kortstondig

① Weerstand tegen blijvende vervorming bij hoge

A hoog | B gemiddeld | C laag | - geen informatie



Gebruiksvoorbeelden

Links: Afdichtingsprofiel voor behuizing in de huishoudelijke verwarmingsketelindustrie

Rechts: Glaszetprofiel in schuifdeuren, in de schuifbeslagindustrie

Profielvormen en toleranties



Profielvormen

Bij de fabricage van geëxtrudeerde elastomeerprofielen ontstaan aanzienlijke maatafwijkingen. Dit wordt enerzijds veroorzaakt door het opzwellen van de profieldoorsnede bij het uittreden uit de extrusiekop en anderzijds door inkrimpen en vervorming bij de daarop volgende vulkanisatie. Daarom is juiste interpretatie van de afdichtingsgeometrie van doorslaggevend belang voor een goede afdichtingsfunctie. De keuze van de geschikte profielvorm vereist veel ervaring en de ontwikkeling is zeer omslachtig. U kunt die ontwikkelingsfase verkorten door gebruik te maken van onze jarenlange ervaring en onze uitgebreide know-how.



Toleranties

Om rekening te houden met door de fabricage veroorzaakte maatafwijkingen worden de afmetingen van profielen in tolerantieclassen vastgelegd overeenkomstig DIN ISO 3302-1. Men onderscheidt de volgende tolerantieclassen:

Klasse E1/L1

- kleinste toleranties (bijv. in de doorsnede $\pm 0,4$ mm bij nominale maat 8 mm)
- voor profielen met de hoogste eisen aan maathoudendheid.

Klasse E2/L2 (standaard, volstaat voor de meeste toepassingen)

- gemiddelde toleranties (bijv. in de doorsnede $\pm 0,7$ mm bij nominale maat 8 mm)
- voor profielen met algemeen gebruikelijke maathoudendheid

Klasse E3/L3

- grove toleranties (bijv. in de doorsnede $\pm 1,0$ mm bij nominale maat 8 mm)
- voor profielen zonder speciale eisen aan de maathoudendheid, in het bijzonder bij mosrubberprofielen



Links: Vacuümafdichtingsprofiel op hoge prestatie-cutter in de levensmiddelenindustrie
Rechts: Holle-profielring op bereidingsbak in de keukensector

Confectionering



Verbindingsmogelijkheden

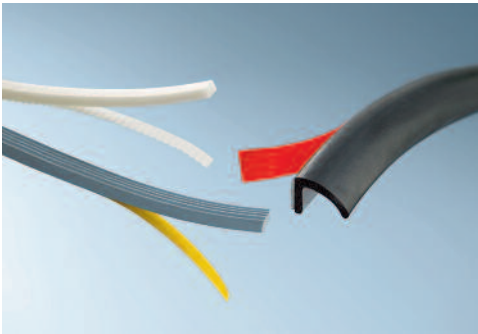
Angst + Pfister biedt een aantal fabricageprocessen, waarmee geëxtrudeerde profielen aan frames of ringen worden verbonden. Het proces is afhankelijk van de toegepaste grondstof.

Bij ongevulkaniseerde rubbers zoals NR, EPDM, CR, NBR, FKM, VMQ enz.:

- Inspuiten
- Autoclaafvulkanisatie
- Hete vulkanisatie (hechtmengsel/folie)
- Lijmen (FKM en EPDM met beperkte mogelijkheden)

Bij thermoplasten zoals TPU, PVC enz.:

- Spiegellassen
- Lijmen

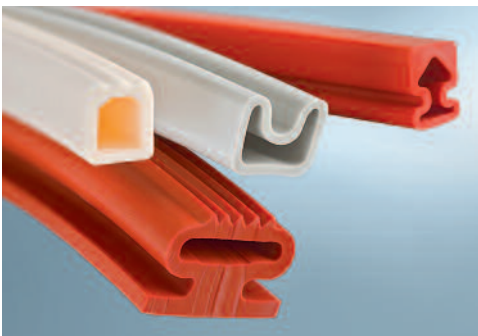


Zelfklevend maken

Profielen kunnen zelfklevend gemaakt worden, hetzij als montagehulp of als functionele verlijming. Het uitrusten met zelfklevend band kan bij massaproductie aansluitend op de extrusie gedaan worden, of bij kleine series achteraf handmatig.

Mechanische bewerkingen

Mechanische bewerkingen kunnen bestaan uit het naderhand op lengte snijden of boren, of losmaken van volledig geëxtrudeerde resp. geconfectioneerde elastomeerprofielen. Gedeeltelijk kunnen deze bewerkingen ook direct aansluitend op de extrusie gedaan worden.



AIRMATIC® afdichtingssystemen

Voor de afdichting van horizontaal of verticaal bewegende elementen, waarbij mechanisch aandrukken niet kostenefficiënt of niet mogelijk is, kan de afdichtingsfunctie betrouwbaar en efficiënt bereikt worden door pneumatisch activeerbare, zelfherstellende AIRMATIC® afdichtingssystemen. Voor gedetailleerde informatie over deze specialiteit van Angst + Pfister kunt u zich wenden tot onze vakspecialisten.



Links: AIRMATIC® afdichtingssysteem op isolator-voorraut in de cleanroom techniek
Rechts: Kantbeschermprofiel aan afvalbak in openbare ruimte

Profielmarkering en oppervlaktebehandeling



Profielmarkering

Op profielen kunnen logo, artikelnummer, fabricagedatum, chargennummer enz. gedrukt worden. Opschriften kunnen direct tijdens de extrusie of daarna met de hand als tampondruk worden gedaan.



Oppervlaktebehandeling

Oppervlaktebehandelingen worden toegepast bij profielen om bijvoorbeeld samenkleven tegen te gaan, de montage te vergemakkelijken, de wrijvingscoëfficiënt te verlagen of de weerstand tegen schadelijke invloeden te verhogen.

Talkpoederbehandeling

Talk wordt in poedervorm op het oppervlak aangebracht. Dit voorkomt samenkleven van de profielen gedurende de opslag en verhoogt het montagegemak.

Siliconebehandeling

Er wordt een siliconenolie aangebracht op het oppervlak. De betere glij-eigenschappen zijn vooral voordelig voor een reductie van de montagekrachten. De siliconenolie droogt metertijd en verliest daarmee zijn eigenschappen.

Opbrengen van glijlak

Dit proces lijkt op de siliconenbehandeling. Het montagegemak van de profielen wordt verhoogd en de glij-eigenschappen bij de toepassing verbeterd. In tegenstelling tot siliconenolie behoudt glijlak na droging zijn eigenschappen.

PTFE-opsputting

PTFE wordt in vloeibare vorm opgespoten en hardt aansluitend uit in een doorloopoven. De microporeuze laag vermindert wrijving en voorkomt het vastplakken van profielen aan andere materialen. Bij sterke dynamische belastingen wordt de laag relatief snel afgewreven. Aan deze behandeling zijn relatief hoge kosten verbonden.

Bevlokking

Korte stukjes monofiele vezels, ook wel vlokken genoemd worden aangebracht op het profiel, waarop vooraf een kleefstoflaag is aangebracht. Daardoor kunnen profielen met duurzaam goede glij-eigenschappen verkregen worden. Aan bevlokking zijn zeer hoge kosten verbonden. Er dient rekening gehouden te worden met minimum productiehoeveelheden.



Links: Gevelprofiel in de bouwindustrie

Rechts: AIRMATIC® afdichtingssysteem op wervelbeddroger in de medische sector

Services from Angst + Pfister Group

Angst + Pfister – Your supply and solutions partner

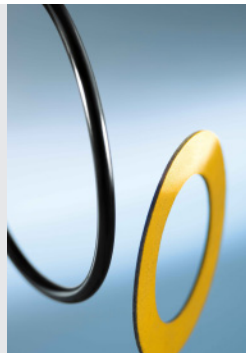
The Angst + Pfister Group is a leading international technical manufacturer and service provider for high-end industrial components. As a supply and solutions partner for engineering plastics, sealing, fluid handling, drive, and antivibration technology as well as

sensors, Angst + Pfister combines efficient logistics concept with comprehensive product application engineering services. Besides providing customer-specific parts, the Group offers a product range consisting of approximately 100,000 standard items.

Our core product divisions



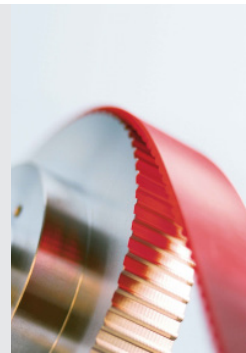
APSOplast®
Engineering Plastics
Technology



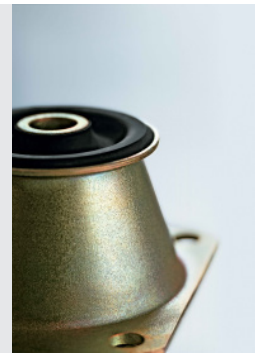
APSOseal®
Sealing
Technology



APSOfluid®
Fluid Handling
Technology



APSOdrive®
Drive
Technology



APSOvib®
Antivibration
Technology

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 (0)2 8295 9700
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.
Bedrijventrum 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