

magazine

DES SOLUTIONS INTERNATIONALES POUR L'INGÉNIERIE

BIEN CONSEILLÉ

Comment les leaders du marché maintiennent leurs positions de pointe grâce à leur expertise en matière de production et de matériaux, à des chaînes d'approvisionnement optimales et à une ingénierie de pointe : LAG AG Trailers intègre de plus en plus de composants Angst+Pfister dans ses remorques.

UN RÉSEAU RENTABLE

Lorsque les exigences deviennent complexes, les élastomères hautes performances de Angst+Pfister apportent le ticket d'entrée sur les marchés mondiaux. Pour AVS Römer, le savoir-faire de l'ensemble de la chaîne de valeur se retrouve dans un seul matériau.

NOUVELLE PENSÉE

De véritables défis d'ingénierie : la façon dont la co-conception crée de nouvelles approches est démontrée par un joint en silicone pour un doseur vibrant de Coperion - meilleur que prévu.



Éditorial



Chère lectrice, Cher lecteur,

Dans les moments difficiles, la confiance est particulièrement importante : elle aide à surmonter les incertitudes. Le magazine Angst+Pfister 2021 documente une année de performances incroyables de nos équipes, dont certaines n'ont pu entretenir qu'un contact virtuel. Grâce à cette confiance vous savez que vous pouvez compter sur des collaborateurs et des partenaires que, soudain, vous ne voyez plus que rarement. Je souhaite donc tout d'abord remercier celles et ceux avec lesquels nous avons construit ces relations de confiance, j'entends par là nos clients, nos collaborateurs et nos fournisseurs. Pour nos projets, ils travaillent souvent et depuis longtemps en équipes interdisciplinaires. La confiance a été la clé qui nous a permis de réaliser une bonne année malgré la pandémie mondiale.

Ce n'est pas le fruit du hasard : même avant cela, notre stratégie était basée sur des relations clients fiables et des réseaux bien établis avec des personnes compétentes. Et du côté de la technologie : nous sommes bien avancés dans la numérisation, avec nos équipes en ingénierie comme dans la communication. Le travail en réseau

virtuel, l'accès et le partage de connaissances en ligne, l'assistance à distance... nous étions bien entraînés. Lorsque le confinement nous a touchés, nos systèmes ont continué de fonctionner, nos équipes ont pu les utiliser et nous avons donc continué à travailler en toute transparence. Nous avons même progressé dans le domaine de l'ingénierie : dans les essais, pour nos logiciels ou avec des calculs encore plus rapides. Nos relations solides et notre aisance avec la technologie nous ont donné une résilience certaine qui a renforcé notre engagement envers vous, nos précieux clients, à être et rester un partenaire fiable.

Nos équipes internationales de compétence ont réagi à cette année spéciale en créant « Sm@rt Engineering » (ingénierie intelligente). Il s'agit d'une plateforme de connaissances centrale où nous concentrons et organisons le savoir-faire technologique de nos réseaux mondiaux et interdisciplinaires : par exemple, les derniers développements en matière d'homologations, de tests de résistance ou de calculs de durée de vie. Tout cela est visible dans les projets pour nos clients et nos partenaires. De cette manière, nous créons une base supplémentaire pour le développement en réseau de produits intelligents et d'innovations réussies.

Nos experts transmettent leur passion dans Sm@rt Engineering. Nous avons hâte d'en parler en détails dans le magazine Angst+Pfister 2022. D'abord, nous sommes heureux de vous offrir l'édition 2021. En plus d'une bonne dose d'inspiration, elle doit aussi vous apporter l'assurance que : même si les temps sont difficiles actuellement, tant que des personnes engagées recherchent des solutions ensemble, il y a de quoi rester optimistes.

Je vous souhaite une très bonne lecture.

Erich Schmid
Chief Technology Officer

Sommaire



i Les informations sont fournies à titre indicatif et ne sauraient engager notre responsabilité. Vous pouvez nous contacter à l'adresse: ch@angst-pfister.com

ou nous appeler au numéro suivant: **+41 44 306 62 57**

Nous vous rappellerons dès que possible

© Copyright by Angst + Pfister 2020 se réserve le droit de modifier les informations sans préavis.

Les informations sont fournies à titre indicatif et ne sauraient engager notre responsabilité.

APSOvib®, APSOfuid®, APSOplastr®, APSOseal® et APSOdrive® sont des marques déposées. APSO est l'abréviation de Angst+Pfister Solutions.

Conception et design: www.fu-com.de

Des partenariats de qualité – pour des produits offrant des avantages clés

Travailler ensemble, et grandir ensemble – pour conquérir des clients, Angst+Pfister s'attache à être performant sur chaque projet, tout en présentant des avantages commerciaux pour le client. Ceci est la base de tout bon partenariat. Pour cette raison, l'entreprise belge LAG Trailers a remplacé petit à petit ses joints par des produits fabriqués par Angst+Pfister. Leader du marché des semi-remorques à silo dans la région du Benelux, LAG a besoin de joints homologués pour un contact avec des denrées alimentaires, fabriqués selon la meilleure méthode pour garantir une qualité irréprochable, et dont la production et la logistique sont optimisées afin que le prix aussi soit attractif.



Après des années d'innovation et de croissance, LAG Trailers est aujourd'hui un fabricant leader des véhicules de transport sur route, y compris le semi-remorque à silo basculant. Celui-ci est sans conteste le plus populaire et leader du marché des pays du Benelux. LAG est non seulement actif sur son terrain au Benelux, mais dispose également de centres de ventes et d'assistance en Scandinavie, Grande-Bretagne, Allemagne et Europe de l'Est. L'entreprise, dont le siège est situé à Brée en Belgique, emploie près de 430 employés compétents et expérimentés.

Des performances qui impressionnent

Angst+Pfister fournit des produits de technologie des fluides à LAG depuis quelques temps maintenant, et plus particulièrement des raccords Storz qui comprennent des joints en silicone ou en PTFE. « Notre équipe a commencé à s'impliquer davantage quand la discussion s'est orientée vers ce type de joint », se souvient Jan Boomsma, Ingénieur Application produit en technologie d'étanchéité. L'offre combinée de raccords et de joints apportait aux clients un avantage certain. Après des résultats positifs grâce à ce projet, LAG a recontacté Angst+Pfister pour lui fournir d'autres types de joints. Cette fois-ci, les joints étaient nécessaires pour les trappes et les orifices de remplissage d'un semi-remorque à silo – avec des diamètres importants allant de 432 à 700 millimètres. La trappe et les orifices de remplissage sont fermés avec un capuchon, et le joint doit être attaché au semi-remorque à silo lui-même.



Les bagues d'étanchéité de grand diamètre sont fabriquées par moulage par injection : Ils restent dans les tolérances et simplifient le montage sur les remorques à silo.

Les silos pouvant être remplis avec des denrées alimentaires, les joints doivent satisfaire certaines homologations. LAG utilise du caoutchouc NBR (caoutchouc nitrile) qui supporte les chargements de graisse ou d'huile et dispose de l'homologation de la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis. « Angst+Pfister propose une large gamme de matériaux. Dans notre gamme, nous disposons d'un produit standard en caoutchouc NBR disposant d'une homologation pour l'industrie alimentaire », relate Jan Boomsma. Dans ce domaine, le nécessaire était donc déjà mis en œuvre.

Une consultation pour les processus de production

« Il n'est pas toujours facile de trouver des joints comme ceux-ci d'une qualité aussi élevée et fiable », explique Rudi Langens, Senior Approvals, de LAG Trailers N.V.. Toutefois, les ingénieurs d'Angst+Pfister ont su proposer les joints attendus dans deux versions, et expliquer les différences de prix et de qualité au client. D'une part, il existait des composants extrudés moins chers conçus comme des bagues classiques. « D'autre part, nous avons suggéré le pur moulage par injection où les composants sont vulcanisés sous forme de bagues », explique Jan Boomsma. De plus, Angst+Pfister a suggéré trois périodes contractuelles différentes pour garantir au client une grille tarifaire pour une période donnée.

Ceci a permis à Angst+Pfister d'optimiser le volume de production et les processus, et de les rendre plus économiques – ce qui a profité au client du point de vue des prix et de la logistique.

« En principe, il s'agissait d'un joint assez simple, mais si l'ajustement n'était pas optimal, il y aurait des problèmes au moment de fermer et d'ouvrir le capuchon, et le joint pourrait être délogé de sa rainure. Le moulage par injection montre un avantage manifeste de qualité dans ce cas précis – grâce à sa surface lisse et aux dimensions exactes de la production en série », note Jan Boomsma. Les pièces moulées par injection améliorent l'étanchéité et sont plus à même de respecter les tolérances. Elles montrent une précision de 0,2 millimètres – contre 0,8 millimètres pour les pièces extrudées. L'assemblage est donc plus facile et les joints sont plus durables. C'est pourquoi LAG a choisi l'option plus chère avec les pièces moulées par injection et un contrat d'approvisionnement sur l'ensemble de la chaîne pour une durée de deux ans.

Grandir ensemble

« J'ai rendu visite au client de nombreuses fois au cours de ce projet et nous avons discuté des détails avec les ingénieurs et les acheteurs », raconte Jan Boomsma. Une communication ouverte avec le client est absolument indispensable pour des projets comme celui-ci – et pour les ingénieurs d'Angst+Pfister, les points de vue recueillis sont toujours intéressants. Il s'agit de gagner la confiance du client. « La qualité de ces joints étant extrêmement importante pour nos semi-remorques à silo, nous avons abordé ce projet avec beaucoup de précautions », explique Rudi Langens de l'entreprise LAG. Angst+Pfister a répondu de manière très professionnelle – dès les tests d'échantillons et jusqu'à la production en série.

LAG utilise ces joints depuis plus de deux ans maintenant. « La qualité et la disponibilité sont de première catégorie », vante Rudi Langens. Pour cette raison, LAG remplace petit à petit ses composants similaires par des produits d'Angst+Pfister, afin d'assurer la qualité et la quantité. « Le professionnalisme et la connaissance des ingénieurs nous ont convaincu d'élargir la portée de notre partenariat. »



«Le moulage par injection montre un avantage manifeste de qualité dans ce cas précis – grâce à sa surface lisse et aux dimensions exactes de la production en série.»

Jan Boomsma, Product Application Engineer, Angst+Pfister Netherlands

O-Rings sur orbite

Lorsque de jeunes ingénieurs passionnés rêvent d'atteindre les étoiles, Angst+Pfister leur prête volontiers main forte pour en faire une réalité. Tout cela en gardant les pieds sur terre et avec l'expérience technique nécessaire pour exaucer les vœux spéciaux. Les étudiants de l'initiative spatiale académique suisse utilisent les joints de Angst+Pfister pour remporter un concours international de fusées.



Une équipe d'étudiants ambitieux de l'université technique de Zurich (ETHZ) vise haut – conformément à la tradition de l'établissement suisse de renommée internationale qui a produit pas moins de 21 lauréats du prix Nobel. Là-haut, où l'air est vraiment peu dense, les étudiants veulent allumer une fusée hybride.

Un pas après l'autre dans la stratosphère

« ARIS » est l'acronyme de l'Akademische Raumfahrt Initiative Schweiz (initiative spatiale académique suisse). L'initiative a été fondée en 2017 par des étudiants de l'ETHZ. Elle utilise également le savoir-faire des universités de sciences appliquées voisines de Zürich et de Lucerne et cherche à s'associer avec les entreprises industrielles innovantes de Suisse. Les étudiants voient l'espace comme un domaine d'activités et d'affaires prometteur et d'avenir. Avec leur initiative, ils veulent inspirer la génération suivante à ne pas seulement rêver l'univers. D'ici 2029, ARIS veut atteindre l'orbite terrestre et l'équipe réalise ce plan un pas après l'autre. Les étudiants se sont fixés comme prochain objectif de gagner la Spaceport America Cup au Nouveau-Mexique, dans un premier temps dans la catégorie « 30 000 ft ». Pour cela, la fusée doit atteindre au moins les 30 000 pieds, soit environ 9 100 mètres.

Leur projet partiel « Euler 2020 » est un hommage au mathématicien suisse Leonhard Euler, l'un des esprits les plus brillants du XVIII^e siècle. Avec ce projet, ils veulent atteindre les 30 000 pieds dans un premier temps avec un moteur commercial. En même temps, une autre équipe d'étudiants travaille sur le projet partiel « Iride 2020 » et fabrique et teste leur propre moteur. Une autre équipe encore intégrera ce moteur à la fusée courant 2021 et effectuera le premier vol avec leur moteur propre. Ces étudiants ne manquent décidément pas d'ambition.

Une passion partagée pour la technique

ARIS a déjà utilisé les produits de Angst+Pfister dans des projets partiels. « Les joints sont extrêmement importants pour le moteur », explique Julius Wymann, étudiant à l'ETHZ. « S'ils ne fonctionnent pas, cela risque d'entraîner une perte de performance et d'endommager le système. C'est pourquoi nous avons besoin d'un savoir-faire spécifique et professionnel qui dépasse les solutions d'étanchéité classiques, et Angst+Pfister a encore répondu à nos attentes. » Ils ont rencontré Yves Riedo, Senior Engineer en technologie de l'étanchéité, qui s'est tout de suite laissé séduire par l'énergie de l'équipe étudiante. Julius Wymann raconte : « Nous sommes fascinés par les moteurs et nous partageons cette

passion. Cette association de la puissance, du contrôle et de l'élégance ne vous lâche plus, une fois que vous avez ressenti les vibrations d'un moteur de fusée. »

Cependant, les étudiants avaient atteint leurs limites en matière d'étanchéité. « Le dimensionnement exact est une science à lui seul », reconnaît Julius Wymann. Ils avaient en particulier des difficultés avec la conception de l'étanchéité de la buse. Celle-ci est composée de cuivre, un matériau qui se dilate fortement à température élevée. « Les solutions d'étanchéité avec des O-Rings ont l'air simples », dit Yves Riedo. Toutefois, les conditions spatiales, la pression exacte du O-Ring et les états d'agrégation changeants des supports rendent vite la question complexe si les matériaux se dilatent différemment. « La conception de la gorge – le dimensionnement du O-Ring – et le choix du matériau exigent beaucoup de savoir-faire et d'expérience. »

Un matériau pour les hautes performances

Les étudiants avaient besoin de matériaux spéciaux capables de résister à des contraintes extrêmes. C'est là qu'Yves Riedo est entré en jeu : « Nous avons utilisé en autres de l'élastomère perfluoré à plusieurs milliers d'euros par kilogramme. » Ce matériau a permis aux étudiants de mener de nombreux tests – sans avoir à démonter le moteur à chaque fois pour remplacer les joints. « Pour gagner, ils doivent juste être meilleurs que leurs concurrents », dit Yves Riedo avec un clin d'œil. Le moteur nécessitait un système d'étanchéité complet avec 17



«La conception de la gorge – le dimensionnement de l'O-Ring – et le choix du matériau exigent beaucoup de savoir-faire et d'expérience.»

Yves Riedo, Senior Engineer Sealing Technology, Angst+Pfister Group



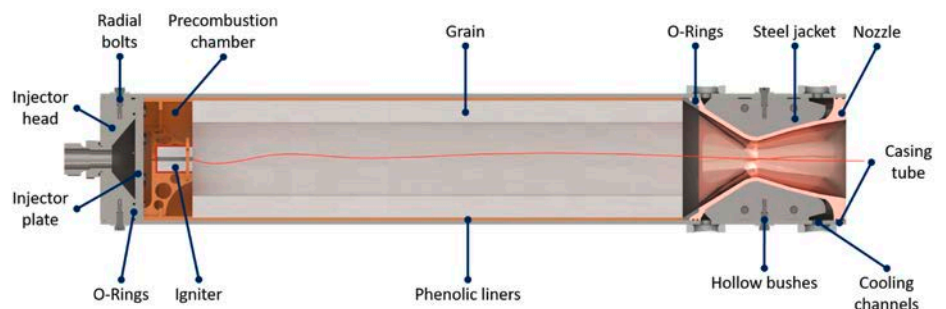
O-Ring dans six dimensions différentes et une combinaison de cinq matériaux différents. Il fallait sceller l'injecteur vers la chambre de combustion, la chambre de combustion vers la buse de sortie, le système de refroidissement à l'intérieur de la buse avec les raccords correspondants sur le boîtier, la chambre de distribution et divers capteurs à l'intérieur de l'injecteur (voir schéma). En plus de l'élastomère perfluoré (FFKM) mentionné ci-dessus, d'autres matériaux ont été utilisés : un élastomère éthylène-propylène-diène (EPDM), un fluoroélastomère (FKM) et un fluoroélastomère (FKM) avec un revêtement FEP sans soudure (FEP-O-Seal®).

Le moteur est alimenté avec un agent oxydant explosif, qui est ensuite chauffé à une pression d'environ soixante-dix bar. Pendant le fonctionnement, l'injecteur subit des températures négatives de courte durée et la chambre de combustion des températures allant jusqu'à 2 800 degrés. Le système d'étanchéité est donc confronté à des contraintes chimiques et thermiques extrêmes et doit fonctionner avec fiabilité à maintes reprises. « Nous utilisons le protoxyde d'azote comme agent oxydant, et celui-ci est brûlé avec du sorbitol. Il y a aussi de la paraffine et de l'aluminium », explique l'étudiant de l'ETHZ. « Grâce au matériau spécial que nous

avons choisi, nous pouvons sceller proprement la buse de sortie en cuivre malgré les températures élevées et le jeu de dilatation nécessaire. Les joints de l'injecteur répondent pleinement aux exigences du protoxyde d'azote. » En vue du Nouveau-Mexique : le matériel ne devrait pas poser de problème...

Le moteur en coupe

À gauche se trouve la plaque d'injection pour l'agent oxydant liquide, qui est atomisé et s'évapore pendant l'injection. L'injecteur doit être étanche pour les deux états d'agrégation. L'agent oxydant réagit alors avec le combustible (grain) qui s'évapore progressivement dans la chambre de combustion. La combustion du mélange gazeux crée une pression, qui est transformée en énergie cinétique par la buse Laval en cuivre. La poussée du moteur est générée selon le principe du recul.





De nouvelles butées en caoutchouc pour composants légers

Une petite pompe peut faire beaucoup de bruit. Angst+Pfister a mis ses idées et ses compétences en ingénierie au service du fabricant de machines à café Franke afin que les consommateurs profitent de leur café, mais aussi de moments privilégiés. Une butée en caoutchouc peu imposante avec assemblage à enclenchement réduit les vibrations des pièces légères de la machine – elle permet aussi un assemblage plus rapide et une manipulation simplifiée.



« Les goupilles et les loquets peuvent être utilisés dans une grande variété d'applications : que ce soit pour des pompes, des moteurs, des ventilateurs ou des composants électroniques dans les robots culinaires ou les équipements de laboratoire. »

Jennifer Scherhag, Product Application Engineer Antivibration Technology, Angst+Pfister Group

« Lors d'une visite chez Franke Kaffeemaschinen AG, nous avons ouvert un prototype de leur machine à café A400 et analysé le bruit et les vibrations », raconte Jennifer Scherhag, Product Application Engineer chez Angst+Pfister. La nouvelle génération de machines A400 est équipée d'une pompe à liquide spéciale qui tourne à une vitesse de 3 000 tr/min. Cela représente environ 50 Hz.

Le bruit causé dépassait les spécifications acoustiques souhaitées.

Apporter le savoir-faire sur site

« La technologie de l'antivibration est un sujet complexe. Beaucoup ont peu d'expérience dans cette technologie pour pouvoir l'utiliser », reconnaît Jennifer Scherhag. Angst+Pfister

se définit comme un partenaire d'ingénierie qui maîtrise bien plus que la mise en œuvre de plans de production. « Nous nous occupons également des « petits détails » dans les petits appareils. » Avec la A400, Franke veut mettre la technologie des machines professionnelles entièrement automatiques à la disposition de tous : magasins de proximité, commerces de détail, bureaux, hôtels, lib-

rairies, boulangeries... un plaisir de premier choix aussi pour les petites entreprises. Pour Franke, c'est plus « qu'une histoire de café, c'est un moment particulier. » Et les fortes vibrations ne doivent pas venir le perturber.

La pompe à liquide transmet des vibrations à une plaque, bien que celle-ci soit fixée avec des supports en caoutchouc. Cette plaque est à son tour fixée à la base de la machine et transmet les vibrations directement à l'ensemble du boîtier. Cela cause des bruits indésirables. Jennifer Scherhag identifie le problème grâce à l'examen interne de la machine : la plaque doit être désolidarisée. Les butées en caoutchouc sont adaptées pour régler cela. « La pompe est cependant relativement petite et ne pèse pas plus de 650 grammes. Il fallait donc utiliser un élément anti-vibration très petit et souple. Un tel composant n'existait pas encore. » Jennifer Scherhag a donc pris sa calculatrice, déterminé la rigidité nécessaire pour répondre aux spécifications acoustiques et a suggéré aux techniciens de Franke de travailler ensemble au développement de nouvelles butées en caoutchouc.

Surmonter les obstacles

Pour développer ces nouvelles butées, il a fallu relever plusieurs défis. Le boîtier de la machine était déjà construit, avec tous ses accessoires. Cela laissait une faible hauteur de butée d'environ dix millimètres. « Pour la souplesse voulue, une hauteur plus importante aurait été logique », explique Jennifer Scherhag. Le boîtier contenait déjà un filetage M4. Il fallait donc utiliser une butée très souple, mais de petite taille, et avec un filetage surdimensionné. Les produits standard de cette taille sont habituellement conçus avec des filetages M2 ou M3, qui sont plus petits. Un autre point important : Franke voulait que la butée soit facile à monter, notamment en prévision du dépannage. Et naturellement, le lancement sur le marché approchait à grands pas.

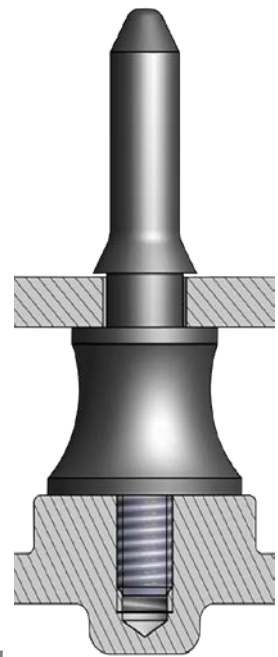
Dans le centre logistique de Angst+Pfister, nous avons trouvé trois petites butées qui s'approchaient de la rigidité calculée mais elles étaient toutes trop hautes et disposaient de filetages trop petits. Cependant, elles ont pu être utilisées pour les premiers tests de vibrations. Une butée s'est particulièrement bien comportée, avec une rigidité optimale. Les valeurs de bruit ont chuté en dessous du niveau souhaité. Cependant, la butée mesurait 15 millimètres et disposait d'un filetage

M3. Il a fallu régler ces problèmes avec un nouveau design. Jennifer Scherhag a déterminé la courbe force-déplacement décisive avec une machine de mesure et a ensuite réduit le design à dix millimètres. Pendant ce temps, l'usine de Angst+Pfister en Turquie s'est chargée de fabriquer le composé de caoutchouc approprié : il devait avoir la même rigidité que la butée standard testée. « Cette butée en caoutchouc avait encore deux filetages pour le fixer à la plaque, d'une part, et au boîtier de la machine, d'autre part », explique Jennifer Scherhag. Le problème suivant s'est donc posé au moment du montage : les butées étant très souples, elles tournaient au moment du vissage ce qui risquait d'endommager le caoutchouc.

Tenter une nouvelle approche

« Pendant un « brainstorming », nous avons eu une bonne idée », se réjouit encore aujourd'hui l'ingénieure. « J'ai toujours aimé les assemblages à enclenchement. Le principe est simple, et pourtant on y pense peu. » Elle a donc retravaillé le design et a remplacé le filetage d'un côté par une goupille avec un loquet. La plaque pouvait ainsi être fixée à la main et sans tournevis. Franke Kaffeemaschinen AG a aimé l'idée. Cependant, le temps passait à vitesse grand V. Investir dans un outil sans faire de test semblait risqué pour Franke. Le projet menaçait d'être arrêté.

Jennifer Scherhag a alors pensé au procédé de frittage laser 3D. Angst+Pfister a ainsi été en mesure de fabriquer un prototype à partir de caoutchouc fritté au laser en l'espace de sept jours. La production en série a été effectuée dans l'usine de Angst+Pfister en Turquie. Grâce à ce prototype, le mécanisme à enclenchement a pu être testé. Et il a fonctionné. La machine A400 a depuis été livrée et offre de bons moments à ses pro-

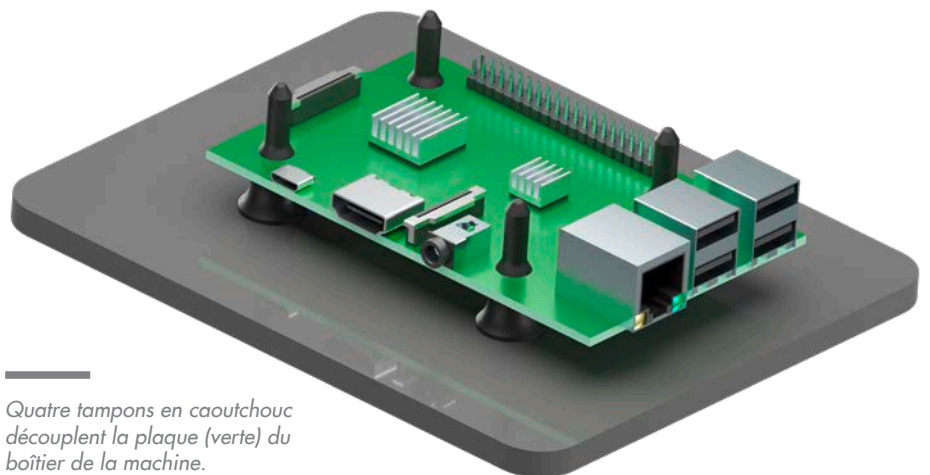


Atteindre l'objectif grâce à l'expertise en matière de conception : grâce à une hauteur totale de seulement 10 millimètres, un fil surdimensionné (en bas) et une fermeture à déclic (en haut), le tampon en caoutchouc très souple élimine les bruits forts.

priétaires. Pour Franke, les nouvelles butées en caoutchouc ont permis de réduire le temps de montage de vingt à trente secondes et de simplifier la manipulation : moins de vis, écrous ou rondelles et plus besoin des outils correspondants.

Partager un savoir-faire

Jennifer Scherhag souhaite rendre son innovation en matière de butées accessible à d'autres clients : « Les goupilles et les loquets peuvent être utilisés dans une grande variété d'applications : que ce soit pour des pompes, des moteurs, des ventilateurs ou des composants électroniques dans les robots culinaires ou les équipements de laboratoire ». Ils simplifient la manipulation, permettent d'accélérer le montage et sont ainsi avantageux en termes de coûts.



Quatre tampons en caoutchouc découplent la plaque (verte) du boîtier de la machine.

PERTEC® – un billet pour le monde

Visant à générer des opportunités de marché pour les clients, Angst+Pfister apporte ses connaissances et les dernières technologies tout au long de la chaîne de la valeur des composants. De la même manière que l'on assemble les pièces d'un puzzle, de plus en plus de solutions sont créées pour les marchés exigeants d'aujourd'hui - par exemple, le caoutchouc fluoré PERTEC® pour l'entreprise AVS Römer : un ticket d'entrée aux marchés mondiaux qui remplace le besoin de matériaux multiples et de logistique complexe.



La relation d'Angst+Pfister avec ce client remonte à de nombreuses années, et elle a toujours été bénéfique pour les deux parties : AVS Römer est un fabricant de premier plan, qui fabrique 6300 produits en interne, tels que des raccords à vis, des vannes magnétiques et des capteurs. L'entreprise est basée à Grafenau, en Allemagne, et compte environ 350 employés. Elle s'est engagée à mettre son expérience et ses connaissances au service de la formation des professions techniques. AVS Römer fournit ses produits à de nombreuses grandes entreprises. Il s'agit notamment de l'industrie alimentaire, médicale et chimique.

"Un segment de clientèle clé est l'industrie des machines à café - tout comme pour Angst+Pfister", déclare Yves Riedo, ingénieur senior en technologie de l'étanchéité. Un projet qui vient d'être achevé portait sur les joints d'étanchéité pour les raccords rapides, les composants de vannes et les connecteurs à vis (voir illustration) pour toute une série d'industries mondiales. "Cela a nécessité l'obtention de toute une série d'approbations", explique Yves Riedo. Les joints toriques et les joints moulés fabriqués

par Angst+Pfister sont directement intégrés dans ces produits.

Rassembler les compétences

Jusqu'à présent, AVS Römer utilisait nécessairement différents matériaux - en fonction de l'application : denrées alimentaires, eau potable ou gaz. En effet, aucun matériel ne présentait à lui seul toutes les propriétés requises. Outre les homologations pour différents marchés, la durabilité en cas d'exposition à des produits chimiques et à des températures extrêmes est également une exigence : les joints doivent être conformes aux normes pour l'eau potable et les applications alimentaires et doivent également être capables de résister à la vapeur et aux solutions de nettoyage. "Il est un fait que les nettoyants et les détartrants sont aujourd'hui plus agressifs et imposent des exigences plus élevées à toutes les pièces avec lesquelles ils entrent en contact", explique Yves Riedo. Et les températures deviennent de plus en plus extrêmes. Dans le passé, le caoutchouc éthylène-propylène-diène (EPDM) était le matériel de prédilection. Dans les conditions actuelles, le problème de la durabilité risque



O-ring

d'être un problème récurrent. C'est pourquoi les caoutchoucs fluorés (FKM) sont plus souvent utilisés aujourd'hui. "Mais il est plus difficile d'obtenir des homologations pour ces matériaux", explique Yves Riedo.

En 2016, Yves Riedo a informé AVS Römer qu'Angst+Pfister serait en mesure de fabriquer un seul matériel adapté à toutes les applications et à tous les marchés. La réaction positive du client l'a encouragé à lancer son développement chez Angst+Pfister et à formuler un nouveau composé issu de la gamme de produits PERTEC® (voir encadré). Les projets novateurs comme celui-ci bénéficient toujours du modèle commercial d'Angst+Pfister. "Nous transférons les exigences et les connaissances à l'ensemble de la chaîne de valeur des composants - de la définition des mélanges aux producteurs et à la vente au client", explique Yves Riedo. Et le client bénéficie directement de l'utilisation optimale des technologies les plus récentes. "C'est pourquoi c'est toujours comme assembler un puzzle".

Maîtriser les matériaux et les marchés

Dans ses propres sites de production, Angst+Pfister a mis au point un composé polyvalent qui unifie toutes les normes et réglementations. Le cahier des charges a dé-



«Si vous voulez approvisionner toute l'Europe, vous devez respecter les réglementations de chaque État membre, par exemple celles du code allemand des denrées alimentaires, des biens de consommation et des aliments pour animaux (LFGB) tel que défini par l'Institut Fédéral Allemand d'Evaluation des Risques (Bundesinstitut für Risikobewertung ou BfR) ou l'Arrêté français en France.»

Yves Riedo, Senior Engineer Sealing Technology, Angst+Pfister Group

PERTEC® UP FKM

La famille de produits PERTEC® est la solution d'Angst+Pfister aux strictes réglementations de différentes industries sur différents marchés internationaux pour de multiples applications - chaque fois que des hautes performances et une qualité maximale sont requises. "UP" est synonyme de promesse : ultra pure. Le polymère a été conçu spécifiquement

pour les industries pharmaceutique, alimentaire et médicale sur la base de la nécessité de protéger la santé humaine. Le PERTEC® UP FKM est remarquable pour ses capacités mécaniques - dans une plage de température de -20 à +200 degrés Celsius. Le matériel est également extrêmement résistant aux produits chimiques tels que les produits de nettoyage agressifs.

fini les exigences les plus importantes qui seraient imposées au matériel. De là, on est passé à la définition du mélange. "Lors des discussions avec le client, des compromis ont été recherchés afin que la formulation choisie l'emporte sur tous les points", se souvient Yves Riedo. Le coût de la certification d'un mélange atteint très vite plusieurs dizaines de milliers de francs suisses, et prend deux à trois ans. Le nouveau mélange offre à AVS Römer un "paquet sans souci" pour les homologations et la logistique, car il ne faut gérer qu'un seul matériel. "C'est pourquoi il est très judicieux de procéder ainsi,

même si notre matériel coûte un peu plus cher", explique Yves Riedo. Il est également conforme aux normes des "Bureau National Interprofessionnel du Cognac" (BNIC) et, à ce titre, peut même être utilisé pour la production du cognac.

PERTEC® UP FKM combine de nombreuses homologations alimentaires et pour l'eau potable pertinentes au niveau mondial dans la catégorie 1 des HAP. HAP signifie Hydrocarbure Aromatique Polycyclique, répertorié par le Centre international de recherche sur le cancer comme étant cancérigène ou

du moins suspecté de l'être. La catégorie 1 de HAP est la classe dont les niveaux maximums autorisés sont les plus stricts. En outre, ils sont également approuvés par l'Institut Fédéral de Recherche et d'Essai des Matériaux (BAM) pour les applications gazières. "Ainsi, notre mélange de caoutchouc apporte plusieurs avantages uniques sur le marché", déclare Yves Riedo.

Angst+Pfister fournit aujourd'hui à AVS Römer des joints toriques dans une cinquantaine de tailles différentes et plusieurs pièces moulées en PERTEC® UP FKM.

Homologations d'importance internationales pour les industries agroalimentaires et de l'eau potable

Les fournisseurs des industries alimentaires et de l'eau potable du monde entier doivent être bien informés sur toute une série de normes. En outre, depuis quelques années, cela inclut également plusieurs tests de migration ou listes positives. Celles-ci réglementent l'exclusion des fuites de substances nocives des mélanges en caoutchouc, ou précisent quels additifs sont autorisés. Aux États-Unis, il s'agit des normes de la Food and Drug Administration (FDA) ou de la National Sanitation Foundation (NSF). En Asie, en particulier en Chine, la référence est la norme GB sur le contact alimentaire. D'autres normes et lois s'appliquent à la région du Mercosur et à l'ensemble du marché des pays d'Amérique du Sud. L'Union européenne réglemente également ces industries ; "si vous voulez approvisionner toute l'Europe, vous devez respecter les réglementations de chaque État membre, par exemple celles du code allemand des denrées alimentaires, des biens de consommation et des aliments pour animaux (LFGB) tel que défini par l'Institut Fédéral Allemand d'Evaluation des Risques (Bundesinstitut für Risikobewertung ou BfR) ou l'Arrêté français en France", déclare Yves Riedo. Ainsi, l'ensemble de l'Union peut être couverte.



USA

FDA 21 CFR 177.2600 a) - d)
(Positive list)

FDA 21 CFR 177.2600 e) - f)
(Migration test)

NSF 51 for food

3A Sanitary standard no 18-03



Europe

EC 1935/2004

- BfR - Germany
- LFGB § 30/31 - Germany
- French Arrêté - France
- D.M. 21/03/1973 - Italy



China

GB 9685-2016
(Positive list)

GB 4806.11-2016
(Migration test)

GB 4806.1-2016
(Food law)



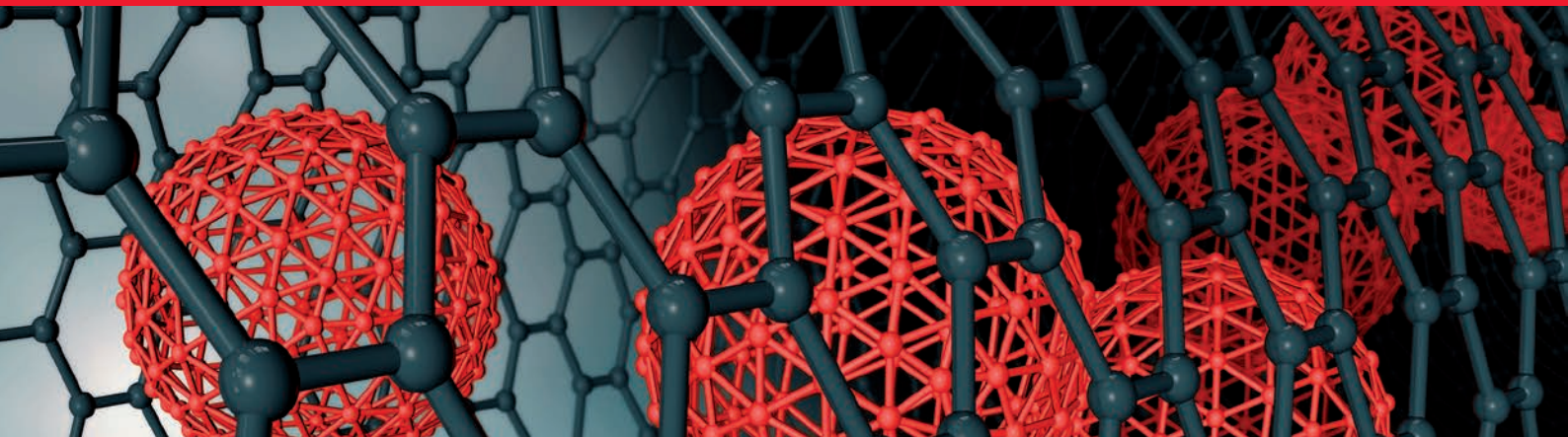
Mercosur (South America)

Mercosur GMC 28/99
(Positive list)

Mercosur GMC 54/97
(Migration test)

Mercosur GMC 03/92
(Food law)

PERTEC® – Les matériaux haute performance



Les exigences concernant les matériaux sont de plus en plus élevées dans tous les secteurs : ils doivent résister à des conditions toujours plus extrêmes comme des températures plus élevées ou plus basses, des fluides ou gaz agressifs, ou encore des charges physiques intenses – en gardant la même durée de vie, voire en l'augmentant. Il s'agit aussi souvent de garantir la sûreté de fonctionnement des machines et des installations. En outre, les matériaux doivent répondre à diverses exigences légales. On utilise à raison le terme de mélanges haute performance pour désigner ces matériaux.

Les entreprises présentes au niveau international se voient confrontées à des défis toujours plus nombreux, et pour les surmonter, elles doivent pouvoir se fier au bon fonctionnement de leurs installations d'exploitation. Il faut des machines à longévité élevée afin d'éviter les arrêts de production, et ainsi les baisses de chiffre d'affaires qui en résultent. La durée de vie d'une machine dépend en grande partie de la qualité de ses composants. Les matériaux qui servent à fabriquer ces composants sont développés continuellement, afin d'adapter leurs performances aux nouvelles conditions et de les améliorer sans cesse. Le compoundage est ainsi devenu un champ clé de l'ingénierie lorsqu'il est ques-

tion d'élastomères haute performance. Il est essentiel pour les producteurs d'applications de pouvoir compter sur un partenaire spécialisé possédant à la fois des compétences dans les mélanges spéciaux et des compétences en développement. Angst+Pfister reconnaît l'importance du compoundage et les perspectives d'avenir que celui-ci offre à ses clients depuis des années déjà et dispose d'une riche expérience dans ce domaine. Développer ces compétences n'était que la première étape : elles ont été régulièrement étendues et améliorées au fil des années. Il faut pouvoir à tout moment proposer aux clients des solutions adaptées à des conditions encore plus difficiles, et à la pointe de la technologie. Pour Angst+Pfister, cela signifie qu'il faut sans cesse apprendre, rechercher, investir et tester.

Le compoundage des élastomères pour les technologies de l'étanchéité et de l'anti-vibration est une science aussi savante que précise : la bonne combinaison de polymères avec des additifs et un temps de pétrissage adapté garantit que le composé élastomère vulcanisé va posséder les propriétés physiques et les valeurs de performance souhaitées. Cela garantit aussi que la matière première a de bonnes propriétés d'écoulement pour la transformation, ce qui permet de réduire les

déchets. Angst+Pfister le sait bien : la base des solutions les plus efficaces et les plus performantes, c'est de combiner le savoir-faire en matière de technologie et de chimie des matériaux à des compétences et une expérience en matière de développement. Et cela se reflète dans une vaste collection de recettes.

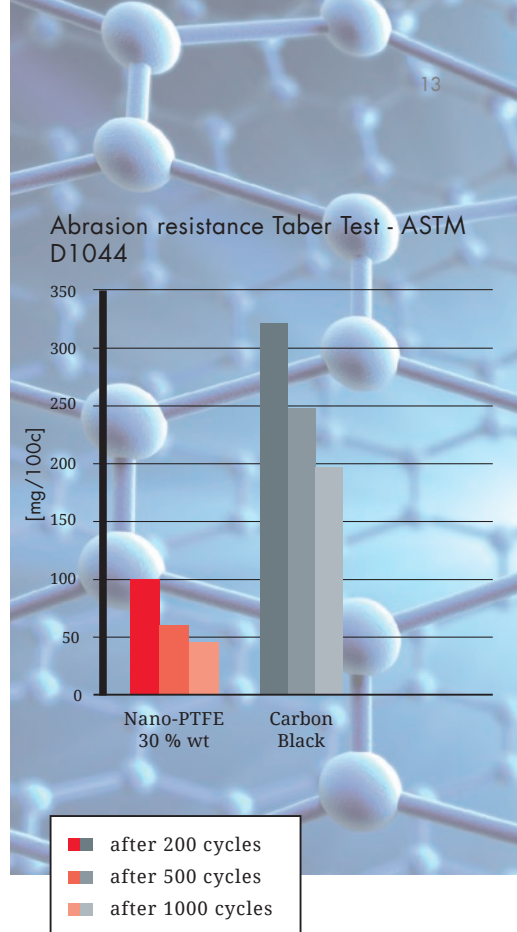
Avec PERTEC®, Angst+Pfister a réussi à développer une nouvelle génération d'élastomères haute performance qui présentent des propriétés spéciales et exceptionnelles pour ce type de matériau, adaptables selon le domaine ou l'application. La famille PERTEC®, qui ne cesse de s'agrandir, comprend divers élastomères haute performance qui ont déjà obtenu toutes les homologations internationales nécessaires pour les secteurs concernés. Le succès des projets menés jusqu'à présent et la satisfaction des clients montrent bien qu'Angst+Pfister a réussi avec PERTEC® à fabriquer des matériaux haute performance qui répondent aux besoins individuels avec le niveau technologique le plus élevé. D'autres vont suivre. Pour ce faire, Angst+Pfister analyse les marchés et identifie les segments où de nouveaux composés haute performance pourraient améliorer les applications industrielles et procurer aux clients des avantages décisifs.

PERTEC® NP FKM

Contrairement au revêtement traditionnel pour améliorer la performance des matériaux, une nouvelle classe de mélanges fluorés réticulables PERTEC® NP FKM a été développée à base de nano PTFE par microémulsion – avec des propriétés extraordinaires. Ainsi, le mélange présente une très haute résistance à l'abrasion, est également hautement résistant aux produits chimiques et possède une très faible perméabilité. Malgré sa forte dureté, il possède une très bonne résistance à la traction et ne contient pas d'ions métalliques. Ce composé est disponible avec 70 Shore A – ou dans une version plus dure avec 80 Shore A pour les applications sous forte pression.

Les avantages par rapport à la méthode conventionnelle avec la poudre de PTFE sont que l'on évite les accumulations de matière, la dispersion est homogène, le niveau de remplissage est beaucoup plus élevé et peut aller jusqu'à 40 % (contre 6 % avec la poudre de PTFE), et en même temps, il garde de bonnes propriétés mécaniques.

Les produits d'Angst+Pfister fréquemment fabriqués en PERTEC® NP FKM sont les joints toriques, les pièces moulées et les membranes qui sont particulièrement adaptés aux valves, pompes et coupleurs des secteurs chimiques, pharmaceutiques et alimentaires.

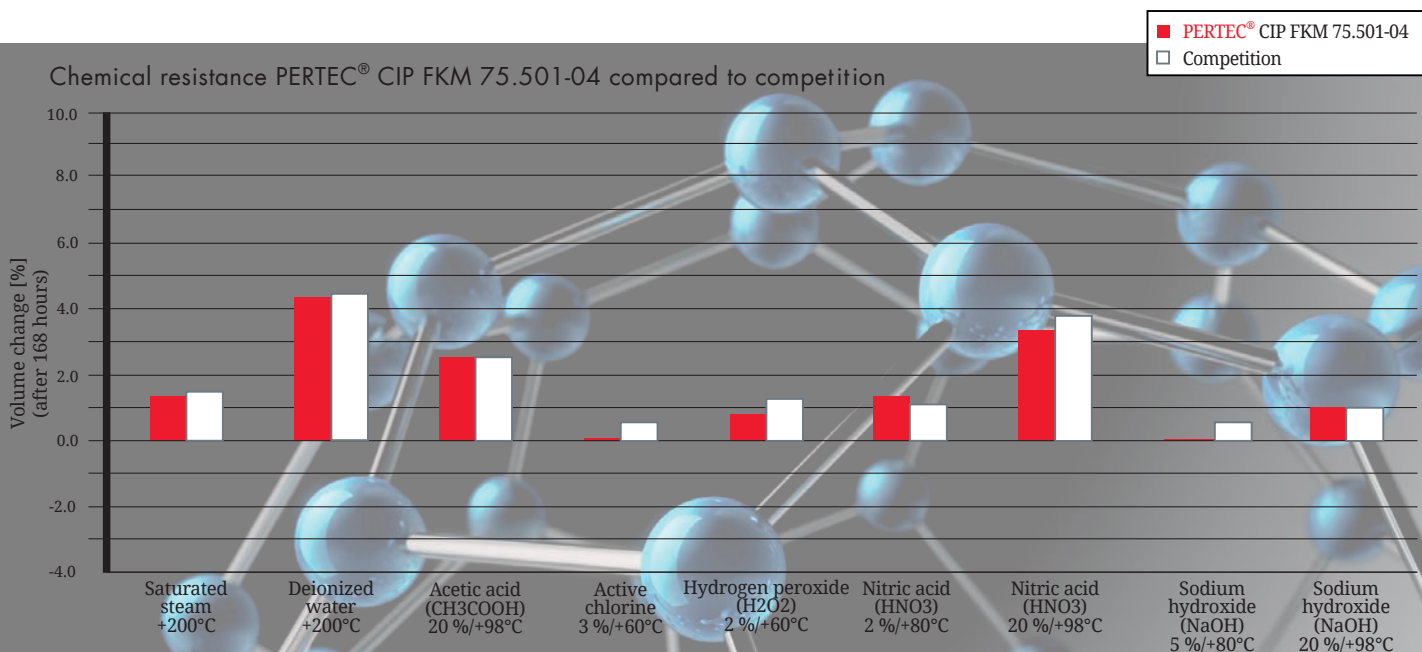


PERTEC® CIP/SIP FKM

Avec PERTEC® CIP/SIP FKM, Angst+Pfister a développé un nouvel élastomère spécial haute performance pour entrer en jeu dans les systèmes CIP (Cleaning In Place) et les systèmes SIP (Sterilisation In Place). Il est mis en place dans des applications où un très haut niveau d'hygiène est indispensable, comme les secteurs alimentaires, pharmaceutiques, médicaux et chimiques. Pour ces systèmes, les éléments et les matériaux d'application sont exposés à des produits chimiques agressifs (par ex. acide nitrique ou hypochlorite), des produits de nettoyage, ainsi qu'à de fortes concentrations de graisse et des températures extrêmes.

PERTEC® CIP/SIP FKM est conforme à toutes les réglementations se rapportant à ces secteurs. Grâce à son taux élevé en fluor, PERTEC® CIP/SIP FKM possède une très bonne résistance aux produits chimiques et aux très hautes températures jusqu'à +200 °C. Il présente également une très bonne résistance à l'abrasion et une très faible perméabilité. Ce composé est disponible avec 75 Shore A – ou dans une version plus dure avec 85 Shore A pour les applications sous fortes pressions.

Angst+Pfister produit surtout des joints toriques, des pièces moulées, des membranes et des joints dynamiques en PERTEC® CIP/SIP FKM pour des applications dans les secteurs pharmaceutiques, alimentaires, médicaux et chimiques.



PERTEC® ST FKM

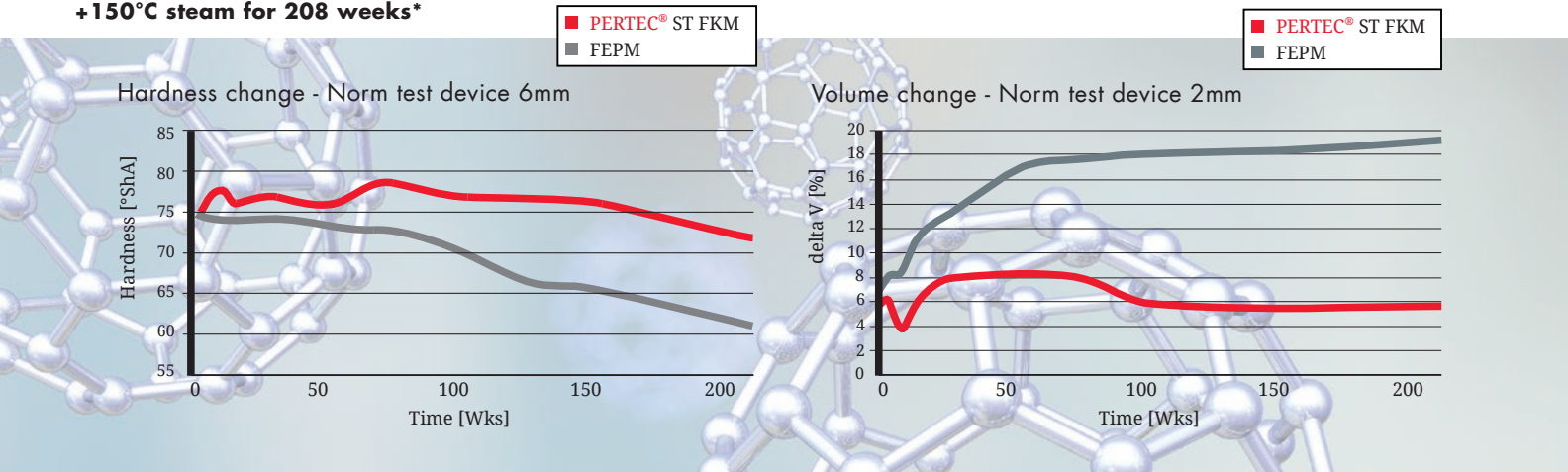
Avec PERTEC® ST FKM, Angst+Pfister a développé un élastomère haute performance particulièrement adapté pour des applications où les matériaux sont en contact avec la vapeur et l'eau chaude, grâce à une forte résistance aux températures entre -15 °C et +200 °C. Il résiste à un grand nombre de produits chimiques agressifs, huiles minérales et graisses. Il est également résistant à l'ozone, aux intempéries, à l'usure et à l'oxygène et dispose d'une très faible perméabilité. Ce composé est disponible avec 75 Shore A.

Ce mélange spécial permet un traitement très économique avec les méthodes par compression et par injection, et une production flexible et adaptée de manière optimale. Ainsi, la qualité reste élevée pour un coût plus compétitif.

La forte teneur en fluor permet d'améliorer la résistance aux hautes températures. Le matériau est donc particulièrement adapté pour les applications à vapeur, notamment les systèmes de chauffage à vapeur, les turbines à vapeur, les pompes à jet de vapeur, les atomiseurs de gaz (torchères) ou le nettoyage à la vapeur.

Le PERTEC® ST FKM sert surtout à fabriquer des joints toriques, des pièces moulées et des membranes pour les coupleurs, les turbines, les pompes et les valves, et il est utilisé dans l'industrie chimique.

Test in the autoclave at +150°C steam for 208 weeks*



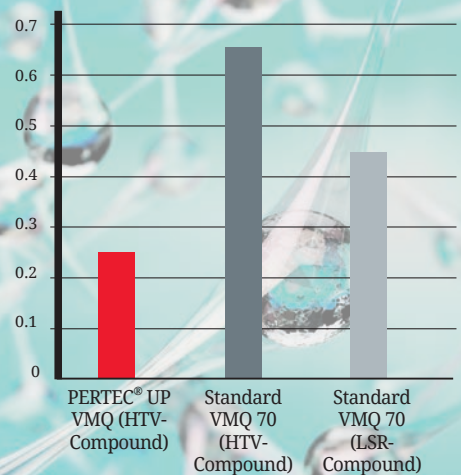
* Ces informations sont basées sur nos données disponibles. Ces valeurs sont mesurées sur des échantillons de tests standards et se situent dans la gamme de tolérance normale des propriétés de ce type de matériaux. Elles ne représentent pas une garantie des valeurs de ces propriétés. Pour cette raison, elles ne doivent pas être utilisées à des fins de spécification.

PERTEC® UP VMQ

PERTEC® UP VMQ est un nouvel élastomère haute performance, développé spécialement pour des applications où la pureté absolue du matériau est indispensable. Son nom l'indique déjà : UP signifie « Ultra Pur ». Les applications principales sont pour les secteurs alimentaires, pharmaceutiques et médicaux, où une stérilité absolue des matériaux est l'une des conditions les plus importantes. Il faut s'assurer que les matériaux utilisés ne contamineront pas l'environnement. Les exigences spécifiques sont prescrites par différentes réglementations internationales. PERTEC® UP VMQ est conforme à toutes les directives internationales concernant les matériaux en contact avec les denrées alimentaires. De plus, toutes les substances utilisées dans le mélange sont listées dans les réglementations sur les denrées alimentaires dans l'UE et aux États-Unis.

PERTEC® UP VMQ se distingue par ses très bonnes propriétés mécaniques, avec une utilisation possible dans un spectre de températures entre +60 °C et +200 °C. Il dispose d'une très bonne résistance contre un grand nombre de produits chimiques agressifs, possède une bonne résistance à la traction et de faibles valeurs en COV (composants organiques volatiles). Ce composé est disponible avec 70 Shore A. Les produits d'Angst+Pfister fréquemment fabriqués en PERTEC® UP VMQ sont les joints toriques, les pièces moulées et les membranes pour des applications dans le domaine de l'eau potable et dans les secteurs pharmaceutiques, alimentaires, médicaux et chimiques.

VOC-Value at postcuring parameter 4 h / +200°C (volatile organic compound)



PERTEC® UP FKM

PERTEC® UP FKM est un autre composé de cette gamme de produits. Comme avec l'élastomère-silicone PERTEC® UP VMQ, la pureté du matériau est décisive, et c'est pourquoi les initiales UP pour « ultra pur » font partie de sa désignation. Ce composé a été développé en particulier pour les industries pharmaceutiques, de l'alimentation et des boissons. Il remplit les exigences des réglementations internationales les plus importantes concernant les industries de l'eau potable et de l'alimentation.

La recette répond à la réglementation HAP de catégorie 1 concernant les hydrocarbures aromatiques polycycliques potentiellement cancérigènes, qui ne doivent pas migrer dans les aliments ou les boissons. Le composé se distingue par ses très bonnes capacités mécaniques de résistance aux températures entre -20 °C et +200 °C. En outre, PERTEC® UP FKM résiste extrêmement bien aux produits chimiques agressifs et est tout à fait adapté aux applications avec eau chaude et vapeur. Ce composé est disponible avec 70 Shore A.

Le PERTEC® UP FKM sert surtout à fabriquer des joints toriques et des pièces moulées pour les valves, les coupleurs et les pompes dans les secteurs pharmaceutiques, alimentaires et des boissons.



**Vous trouverez plus d'informations
détaillées sur les composés PERTEC® sur
www.angst-pfister.com dans les téléchargements.**



Un partenaire d'ingénierie pour les cas particuliers

Parfois, les solutions les meilleures et les plus économiques ne sont pas celles auxquelles on pense en premier. Les ingénieurs d'Angst+Pfister, en constante discussion avec les designers de leurs clients, cherchent à faire d'une pierre plusieurs coups – et moins cher quand c'est possible. Avec cette approche, un nouveau bouchon en silicone pour les balances doseuses à vibrations a vu le jour et permet désormais aux clients de Coperion de réaliser des cycles de nettoyage plus efficaces et de réduire les risques liés à l'hygiène.

L'entreprise allemande Coperion est active dans le monde entier, et produit notamment en Suisse. Coperion fabrique des extrudeuses pour les industries plastiques et alimentaires, et propose des solutions complètes pour la manutention des matériaux. La filiale Coperion K-Tron est spécialisée dans les solutions de dosage et de transport. En plus des industries plastiques et alimentaires, elle s'intéresse aux applications dans la branche pharmaceutique. Les balances doseuses à vibrations font partie de leurs produits phares. « Ces balances prennent en charge le dosage très précis et délicat des matières premières en vrac à écoulement libre, par exemple pour les extrudeuses », explique Urs Helfenstein, ingénieur chez Coperion.

Repenser ensemble les solutions

Coperion a contacté Angst+Pfister pour fabriquer une pièce moulée afin de protéger la transmission de la balance doseuse. Ils disposaient déjà d'exigences précises et d'une ébauche de la pièce : elle devait être en silicone et fixée à la base avec une plaque métallique afin de fermer l'interface de manière étanche (voir illustration). Pour ce bouchon en silicone, des parois transparentes ou tout au moins « semi-transparentes » – et donc minces – étaient nécessaires. Une plaque indiquant le numéro de série et l'année de fabrication devait rester lisib-

le, afin d'éviter de devoir démonter les bouchons lors des travaux de maintenance. Cependant, il faut savoir que plus le silicone est épais, plus il est opaque. Les parois du bouchon devaient donc avoir une épaisseur d'environ deux millimètres maximum. La plaque métallique incorporée devait également empêcher le mince bouchon de rebondir et de bouger en raison des vibrations causées par la progression du matériau en vrac. La pièce en silicone devait donc combiner deux technologies typiques d'Angst+Pfister : la technologie de l'étanchéité et la technologie de l'antivibration.

Avec une longueur de plus de cinquante centimètres, une géométrie complexe, la transparence requise et les exigences spéciales de la Food and Drug Administration américaine, les ingénieurs d'Angst+Pfister se sont trouvés face à un sac de nœuds. « Pendant le test de faisabilité, il a vraiment fallu se creuser la tête concernant la plaque métallique intégrée avec son matériau composite caoutchouc-métal », raconte Marcello Gisler, ingénieur application produit chez Angst+Pfister en technologie de l'étanchéité. Les autres défis étaient assez simples à relever. Certes, il y avait peu de fabricants pour des pièces moulées en silicone de cette taille et d'une forme aussi complexe. Pour cela, il faut d'énormes outils et des machines adaptées. « Toutefois, nous avons trouvé ce que nous cherchions



Le bouchon en silicone blanc de la balance doseuse protège l'électronique, sans perturber les vibrations dues au transport des marchandises en vrac.

dans notre vaste réseau de partenaires », se réjouit Marcello Gisler. La pièce moulée devait être non seulement grande, mais aussi de très bonne qualité. D'une part, le composé de caoutchouc ne devait contenir aucune bulle pour ne pas perdre sa transparence. D'autre part, les surfaces devaient répondre à des exigences strictes en matière d'hygiène. Le bouchon doit également protéger contre la pénétration de la saleté et les éclaboussures d'eau pour faciliter le nettoyage.

« Pour nous, le défi était de développer un appareil vibrant avec un amortissement le plus

faible possible, qui empêche l'accumulation de la saleté et qui serait facile à nettoyer », se souvient Urs Helfenstein.

Trouver des alternatives économiques

« Notre idée était de laisser tomber la plaque métallique, pour une question de coûts et pour faciliter la production. Le bouchon serait fixé à la tôle sous-jacente à l'aide de broches en silicone. Nous avons également suggéré un silicone si transparent que la plaque qui se situe derrière reste lisible malgré l'épaisseur des parois », explique Tugba Bilgic Tune, Engineer Sealing Technology chez Angst+Pfister. Le client a ensuite effectué les simulations de vibrations nécessaires à cette conception et a mis en place les bouchons en silicone, et les résultats ont été satisfaisants : nous avons pu effectivement nous passer de l'insert métallique.

Les ingénieurs ont choisi comme matériau pour cette conception un caoutchouc de silicone translucide (VMQ) d'une dureté Shore A de 50. Celui-ci est conforme aux exigences de la FDA selon la directive 21 CFR (Code of Federal Regulations) partie 177.266 a) à f) pour

les articles en élastomère. Il correspond à une liste positive et réussit les tests de migration. Grâce à ce matériau qui dispose de la transparence requise, Marcello Gisler et Tugba Bilgic Tune ont pu augmenter l'épaisseur des parois du silicone et ainsi se passer de la plaque métallique.

Coperion a d'abord testé la conception avec un prototype réalisé par moulage sous vide. Le client a donné le feu vert pour la nouvelle idée, car sans la plaque métallique, le bouchon coûtait bien moins cher à fabriquer. « Nous en avons été très satisfaits », dit Urs Helfenstein. Grâce à de nombreux échanges, il a été possible de trouver ensemble des solutions censées.

Une conception conforme aux réglementations hygiéniques

Tugba Bilgic Tune et Marcello Gisler ont également trouvé une solution convaincante en matière d'hygiène et de nettoyage. « Le bouchon est pressé sur la balance avec une précharge, de sorte qu'il scelle hermétiquement l'électronique à l'intérieur », explique Tugba Bilgic Tune. Ainsi, le système est fermé. Le

bouchon en silicone empêche l'intrusion de poussière dans les interstices. Cela réduit les efforts de nettoyage au minimum. Coperion a pu prouver par des tests qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil et qu'il répond ainsi aux exigences strictes de conception hygiénique des industries alimentaires et pharmaceutiques. « Le bouchon entoure l'ensemble de la transmission sans lacunes ni croisements », note Urs Helfenstein. Pour le client, cela signifie des cycles de nettoyage plus efficaces et des risques réduits en matière d'hygiène, ce qui fait baisser également les coûts de suivi habituellement élevés. « Coperion et Angst+Pfister sont tous deux membres de l'EHEDG et possèdent le savoir-faire nécessaire pour des applications hautement hygiéniques », déclare Marcello Gisler. L'EHEDG est une association professionnelle européenne qui se consacre à l'hygiène dans l'industrie alimentaire.

Angst+Pfister a finalement pu fournir le bouchon en silicone en trois dimensions – entre 30 et 54 centimètres. « Nous sommes satisfaits de cette solution économique et adaptée à notre problème », conclut Urs Helfenstein.



«Le bouchon est pressé sur la balance avec une précharge, de sorte qu'il scelle hermétiquement l'électronique à l'intérieur.»

Tugba Bilgic Tune, Engineer Sealing Technology, Angst+Pfister Group



«Coperion et Angst+Pfister sont tous deux membres de l'EHEDG et possèdent le savoir-faire nécessaire pour des applications hautement hygiéniques.»

Marcello Gisler, Product Application Engineer Sealing Technology, Angst+Pfister Group



L'industrie mondiale du pétrole et du gaz peut compter sur un réseau

Après des années de coopération, MCM a rejoint la famille Angst+Pfister en 2019. La stratégie de réseau et l'expérience portent déjà leurs fruits dans le monde entier, toujours au profit de nos clients communs. Le réseau est très bien positionné dans les secteurs de la chimie, du pétrole et du gaz en particulier : grâce à une vaste gamme de produits de haute qualité de matériaux certifiés et disponibles en permanence, une logistique très flexible et un service qui répond à toutes les exigences.



« Dans notre réseau, nous tirons le meilleur parti de l'expertise de trois spécialistes pour les clients du monde entier », affirme Paola Ghirardelli, responsable des ventes chez MCM SpA en Italie. L'entreprise fait partie du groupe Angst+Pfister depuis début 2019 – tout comme son associée O.L. Seals, située au Danemark. Toutes deux ont été des partenaires d'Angst+Pfister pendant de nombreuses années. L'objectif de la fusion était de combiner l'expertise des trois entreprises dans le domaine des joints haute performance et d'élargir ainsi la base de clientèle et le portefeuille des produits.

Articles en élastomère et PTFE

MCM fabrique des solutions d'étanchéité sophistiquées à partir d'élastomères haute performance, comme des joints toriques, des joints delta ou des joints moulés d'un millimètre à deux mètres de diamètre, en petits lots ou en série, en suivant toutes les étapes du développement des matériaux jusqu'au produit fini en passant par la certification des matériaux et la validation des projets. L'entreprise est connue pour cela en Europe, mais elle fournit aujourd'hui des clients de renom dans le monde entier dans les secteurs de la chimie, de l'automobile, de l'aérospatiale, de la pharmacie et de l'alimentation. « Ces dernières années, nous avons mené à bien un grand nombre de projets pour les industries chimiques, pétrolières et gazières, par exemple pour les fabricants de valves, de pompes et de compresseurs », note Paola Ghirardelli. Dans le cad-



L'inspection visuelle d'un joint torique au microscope chez MCM en Italie.



MCM fournit de nombreuses entreprises comme Perar, un des principaux fabricants de robinets à boisseau sphérique.

re de l'alliance logistique avec Angst+Pfister, MCM devient un partenaire de plus en plus intéressant pour les clients asiatiques et américains.

Outre les fluoroélastomères haute performance (FKM), les clients du monde entier aiment également utiliser le nitrile hydrogéné (HNBR) et les élastomères à base d'Aflas (FEPM). Ces composés présentent d'excellentes propriétés de résistance aux milieux agressifs ou aux produits chimiques comme les gaz acides, les amines, le méthanol ou les hydrocarbures aromatiques. De plus, ils peuvent être utilisés dans des plages de températures très larges, entre - 60 °C et + 340 °C. Ils présentent également une excellente résistance à l'eau chaude et à la vapeur.

Un autre matériau phare est le polytétrafluoroéthylène (PTFE) – plus précisément en coopération avec O.L. Seals qui apporte un soutien technique inestimable dans le déve-

loppement et la conception. Les bagues anti extrusion ou les joints assistés par ressort, par exemple, peuvent également être utilisés dans des applications très diverses : à des températures extrêmes ou dans des environnements agressifs comme dans les secteurs offshore, hautes pressions, cryogéniques ou énergétiques. En même temps, les joints en PTFE répondent aux plus hautes spécifications de sécurité et de performance exigées par les organisations internationales.

Des avantages pour la pétrochimie dans le monde entier

De nombreux matériaux ont déjà été développés pour l'industrie du pétrole et du gaz. « En réseau avec Angst+Pfister et O.L. Seals, nous sommes très bien placés pour cette industrie. Nous sommes souvent en pôle position sur le marché européen », explique Paola Ghirardelli. La stratégie de réseau permet à MCM de réagir de manière extrêmement

rapide, flexible et efficace au niveau logistique aux besoins des clients. Cette stratégie est soutenue par un entrepôt intelligent entièrement automatisé en Italie. Là, des milliers de joints de tailles et de types différents sont en tout temps prêts à être expédiés immédiatement. « Nous livrons souvent dans les 24 heures », déclare Paola Ghirardelli, non sans fierté. La demande est particulièrement forte sur le marché de la pétrochimie, qui fonctionne presque exclusivement sur la base de commandes à court terme. L'une des raisons du rythme rapide de MCM est que de nombreux matériaux ont déjà été testés pour tous types d'applications et possèdent déjà les certificats correspondants.

Réussir ensemble, à la plus grande satisfaction des clients

La livraison récente à une entreprise internationale – l'un des principaux fabricants mondiaux de vannes industrielles – est un bon exemple de la manière dont le réseau profite aux clients. « En 2020, nous avons apporté notre contribution pour que l'entreprise puisse gérer la plus grande livraison au client de son histoire », se réjouit Paola Ghirardelli. Les succès sont partagés chez MCM en Italie. « Cela a été rendu possible par des années de développement de nouveaux matériaux. Dans ce projet, nous avons utilisé un joint torique en « HNBR 90 AED » avec une épaisseur de cordon de 10,82 millimètres – le seul sur le marché avec le certificat NOR-SOK M710. Nous fournissons également des pièces avec la certification API6A ou Saudi Aramco. » De plus, ces réussites sont dues au niveau élevé de qualité de service, aux investissements dans la logistique des entrepôts et au réseau stratégique. Dans le cas évoqué, MCM se procure annuellement des énormes volumes et les met à la disposition du client pour permettre un achat au jour le jour très pratique. « Ce système va nous permettre de servir ce client à l'avenir avec des solutions innovantes pour les composants en PTFE », déclare Paola Ghirardelli. Ainsi, le réseau et les clients évoluent ensemble.



« Ces dernières années, nous avons mené à bien un grand nombre de projets pour les industries chimiques, pétrolières et gazières, par exemple pour les fabricants de valves, de pompes et de compresseurs. »

Paola Ghirardelli, Sales Manager, MCM

Exemples de projet FKM – HNBR – FEPM en 90 et 98 sh

- Homologations pour la décompression explosive (ED) : NORSOK M-710, joint torique avec diamètre 10,82 mm
- Polymères peroxydes spéciaux GF, approuvés selon Saudi Aramco 06-SAMSS-001, 2013-2017, joint torique avec diamètre 10,82 mm
- Homologations pour la résistance aux gaz acides (H₂S) : NORSOK M-710 ISO 23936-2, NACE TMO187 ainsi que API 6A 10 % H₂S FFHH
- Longue durée de vie : Test Life Prediction and AED – Arrhenius ISO 23936-2, ITN84700/A
- Shell MESC SPE 85/301

Les voix d'Angst+Pfister



Christelle Deloge

Sales Application Engineer
Angst+Pfister France

« Auparavant, j'ai travaillé pour des entreprises familiales et j'apprécie de retrouver la même approche, avec un fort esprit d'équipe et où le slogan « you will never walk alone » est d'autant plus vrai. »

Christelle a rejoint Angst+Pfister en novembre 2018 en tant que Sales Application Engineer. Avant cela, elle a travaillé dans l'industrie du plastique pendant 15 ans comme Key Account Manager pour une entreprise familiale qui produisait des pièces en plastique moulées par soufflage et par injection pour les secteurs de la médecine, de la défense et des machines de construction. Aujourd'hui, elle est responsable d'un large panel de clients comme Dosatron (producteur de pompes), SDMO (producteur de générateurs), Satys (producteur de pièces pour le secteur ferroviaire) et d'autres entreprises du secteur agricole. Travailler pour Angst+Pfister est ma première expérience au sein d'un groupe international. Auparavant, j'ai travaillé pour des entreprises familiales et j'apprécie de retrouver la même approche, avec un fort esprit d'équipe et où le slogan « you will never walk alone » est d'autant plus vrai. Je bénéficie de tout le soutien nécessaire de la part de l'équipe française pour réaliser mon travail, ainsi que de celle de Zurich et de avec la formidable assistance technique du Group Engineering. De nombreux clients sont conscients que le support technique que nous offrons fait vraiment la différence par rapport à nos concurrents. Angst+Pfister me donne l'opportunité d'améliorer mes connaissances techniques et mon niveau d'anglais grâce à de régulières sessions de formation. Pendant cette période particulière du Covid-19, Angst+Pfister était là pour nous, depuis le début et nous a fourni tout ce qui était nécessaire pour nous protéger, nous et nos familles. Ce n'est pas le cas dans la plupart des entreprises et cela a été grandement apprécié !



Gabriella Statello

Receptionist
Angst+Pfister Switzerland

« J'adore les défis que présente mon métier. J'aime autant rencontrer et échanger avec un client, dont je suis souvent la première interlocutrice, que travailler avec des apprentis. »

Après avoir travaillé sept ans comme hôtesse de l'air pour Swiss International Airlines, Gabriella est devenue réceptionniste chez Angst+Pfister en 2014. Ici, elle est responsable du traitement et du transfert des commandes et des demandes clients. D'autre part, Gabriella et son équipe supervisent le courrier interne et assurent le bon déroulement de l'envoi de toutes les lettres et de tous les colis, entrants ou sortants. Ce que Gabriella aime le plus aujourd'hui, c'est de travailler avec une équipe soudée qui est la clé de l'entreprise.

Ses activités de réceptionniste l'amènent aussi à gérer les salles de réunion, à accueillir des visiteurs et à former les apprentis. Gabriella apprécie tout particulièrement de transmettre un savoir à la nouvelle génération. Ainsi, elle garde l'esprit jeune et reste très dynamique. « J'adore les défis que présente mon métier. J'aime autant rencontrer et échanger avec un client, dont je suis souvent la première interlocutrice, que travailler avec des apprentis. Je ne perds jamais mon calme. J'essaie de saluer chaque collègue avec un sourire et un mot gentil. C'est comme ça que je participe à la réussite de Angst+Pfister. »

« Lorsque tu es entouré de personnes formidables qui font la réussite au quotidien de la famille Angst+Pfister et qui sont vraiment prêtes à t'aider peu importe les difficultés, « you will never walk alone ». »



Tomasz Żmuda

Internal Sales Leader
Angst+Pfister Pologne

Avant de rejoindre Angst+Pfister en 2015, Tomasz a travaillé à un poste de direction pendant 7 ans chez Atlantic Squash & Fitness Sp. z o.o., où il a appris à gérer avec efficacité le personnel et les processus de l'entreprise. Chez Angst+Pfister, il a débuté comme Internal Sales Agent, puis est devenu Internal Sales Leader en 2018. Désormais, il dirige l'équipe polonaise des ventes internes et assiste ses subordonnés dans leur travail quotidien. Il gère les offres et commandes des grands comptes pour la Pologne en faisant de son mieux pour fournir aux clients le meilleur niveau de service possible et cultiver d'excellentes relations commerciales. « J'aime relever des défis au quotidien, car cela me motive à développer mes compéten-

ces. J'ai la meilleure des équipes. Tous se concentrent sur les clients, ce sont des personnes ouvertes et ambitieuses, ce qui contribue à faire de notre travail chez Angst+Pfister une aventure agréable. Toutefois, la plus grande motivation pour moi finalement, c'est lorsque le client me dit « Merci d'avoir trouvé une solution à mon problème et de m'avoir soutenu avec autant de professionnalisme. » J'aime vraiment cet environnement international, où je peux apprendre de nouvelles choses chaque jour et développer mes compétences, et celles de mon équipe. Travailler dans une entreprise qui fait tant d'efforts pour proposer sans cesse des formations à chaque employé est une excellente opportunité pour tous de continuer à apprendre.



Fabian Heim

Regional Sales Leader
Angst+Pfister Germany

« Savoir reconnaître, saisir et mettre en œuvre les opportunités qui se présentent. »

Après avoir travaillé pour des clients de l'hydraulique fixe et mobile, Fabian a rejoint Angst+Pfister en 2016 en tant que Sales Application Engineer en Allemagne. En 2018, il est devenu Regional Sales Leader de la région sud-ouest de l'Allemagne. À ce poste, il a pu créer de nouvelles relations commerciales avec de nouveaux clients et développer la croissance avec les clients établis. Il assiste les ingénieurs. Son objectif est d'augmenter le portefeuille de clients et encourager la croissance des revenus.

Fabian apprécie de s'impliquer dans différents marchés et faire face à des informations diverses et variées qui élargissent ses perspectives. Ceci lui permet de toujours trouver la meilleure solution pour les clients de Angst+Pfister. Il aime être responsable de l'équipe des ventes et essaie de créer une forte croissance commune au niveau régional. « La crise du coronavirus est bien entendu un frein. Mais chaque crise apporte avec elle une chance de reconnaître, saisir et mettre en œuvre les opportunités qui se présentent. Le but étant de consolider les emplois existants et d'en créer de nouveaux, malgré les difficultés, et de continuer à développer une grande équipe. »



Kenny Qi

Product Application Engineer
Sealing Technology Angst+Pfister China

« Ce qui est intéressant, c'est de développer des solutions nouvelles et des améliorations pour nos clients. »

Fort de diverses expériences en ingénierie de l'étanchéité, Kenny a rejoint Angst+Pfister en 2014 en tant que Product Application Engineer. Rattaché à notre département de l'étanchéité, il fournit une assistance technique aux clients, aide l'équipe de vente et développe des solutions d'ingénierie pour répondre aux demandes de nos clients. Il développe également de nouveaux marchés ou de nouvelles applications et étend le portefeuille de produits et de clients.

Kenny apprécie en particulier le fait que la société Angst+Pfister soit composée d'ingénieurs hautement qualifiés. L'expertise s'étend à de nombreux secteurs et les compétences sont spécifiques à l'industrie ce qui permet de fournir la meilleure solution possible au client. « Pour moi, il ne s'agit pas uniquement de remplacer une bague ou un joint défectueux. Ce qui est intéressant, c'est de développer des solutions nouvelles et des améliorations pour nos clients. En tant qu'ingénieur, je suis heureux de partager mon expérience et d'offrir des solutions pour répondre aux besoins individuels du client. »

100'000 cas où le choix du produit a été parfaitement adéquat

Ce n'est pas toujours une spécification. Pour les développeurs et avant tout pour les acheteurs, il est toujours intéressant de jeter un œil sur la vaste gamme de Angst+Pfister sur le site www.angst-pfister.com – ou de visiter le magasin en ligne www.apsoparts.com.

APSOseal® HITEC® O-ring



La gamme d'O-ring HITEC® Angst+Pfister propose des O-rings en NBR, EPDM, VMQ et FKM, certifiés pour les secteurs de l'eau potable, de l'agroalimentaire, de la pharma et de la médecine. On privilégiera particulièrement le matériau EPDM 70.10-02, car outre ses propriétés mécaniques exceptionnelles, comme une faible déformation rémanente à la compression, il dispose de l'ensemble des certifications dans les secteurs mentionnés ci-dessus - et ce avec un seul matériau.



PERTEC® CIP FKM



Elastomère haute performance pour les éléments d'étanchéité Angst+Pfister investit massivement dans le développement du matériau PERTEC®. À ce jour, un matériau VMQ et cinq matériaux FKM sont déjà disponibles. Les six matériaux sont des élastomères de haute performance, qui conviennent principalement pour une utilisation dans les industries de process, pharmaceutique et alimentaire. Pour l'un de ces nouveaux élastomères haute performance, le PERTEC® CIP FKM 75.501-04, nous avons décidé d'élargir notre gamme de O-ring. Ce matériau a été développé exclusivement pour les solutions d'étanchéité dans le secteur alimentaire, il dispose de toutes les homologations appropriées et est conforme au PAK Category 1. Il va sans dire qu'il est très résistant aux fluides CIP, ainsi qu'à l'eau chaude et à la vapeur. En raison de la structure polymère spéciale, ce matériau présente également un coefficient de friction relativement faible et est donc également utilisé dans des applications dynamiques. Nous avons actuellement en stock environ 200 dimensions parmi les plus courantes et nous continuerons à élargir notre gamme de produits à l'avenir.



APSOseal® Kalrez® O-ring en élastomères perfluorés (FFKM)



Les O-rings Kalrez® possèdent des propriétés opérationnelles uniques qu'aucun autre matériau en élastomère ne peut offrir. Le caoutchouc synthétique Kalrez®, de par ses différents composés, associe l'élasticité et le pouvoir d'étanchéité d'un véritable élastomère à la résistance aux produits chimiques du PTFE. Les O-rings Kalrez® résistent à pratiquement tous les produits chimiques et peuvent être utilisés en fonctionnement permanent à des températures jusqu'à +327 °C, ou sur de courtes périodes jusqu'à +350 °C. Des O-rings Kalrez® conformes aux exigences FDA et USP VI sont également disponibles. Angst + Pfister dispose d'un large assortiment de O-rings Kalrez® et peut accéder directement à des O-rings Kalrez® de dimensions spéciales. Lorsque les matériaux traditionnels sont inefficaces, les élastomères perfluorés (FFKM) Kalrez® constituent, en termes de coût total, la solution la plus abordable et la plus fiable à long terme.



APSOvib® supports coniques

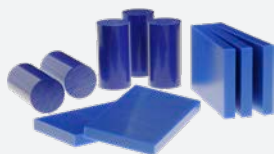


Les supports coniques APSOvib® ont été conçus pour une utilisation sur les machines agricoles et de construction, pour absorber les chocs et isoler la cabine des vibrations du moteur.

- Les applications typiques sont l'isolation des moteurs, des boîtes de vitesse et des carters de différentiel, les véhicules à cabine et autres.
- Les supports coniques peuvent être utilisés pour des charges de 2 600 N à 30 000 N.
- Ils sont disponibles en stock dans six tailles différentes, chacun dans des rigidités différentes et résistant à l'arrachement grâce à l'utilisation de disques de retenues.
- La rigidité directionnelle différenciée permet une bonne isolation des vibrations dans le sens transversal du véhicule et une rigidité suffisante dans le sens de la marche pour absorber les chocs et les forces de freinage.



APSOplast® Plastiques reconnaissables optiquement conformes aux normes de la FDA et CE 1935/2004



Ces plastiques bleus reconnaissables optiquement se distinguent nettement de la couleur des aliments traités et permettent un contrôle visuel de ces derniers. Les fragments éventuels de plastique se repèrent très rapidement. La reconnaissance optique est économiquement rentable et a fait ses preuves dans des machines du secteur agroalimentaire, mais aussi dans des appareils pharmaceutiques et médicaux.

Ces plastiques conviennent pour un contact direct et indirect avec des aliments, conformément aux normes de la FDA et CE 1935/2004. Ils sont disponibles sous forme de POM-C et PE-UHMW en plaques et en barres.



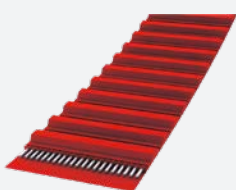
APSOfluid® TETRAFLEX® S PTFE assemblages flexibles



Le PTFE (également appelé Teflon™) est l'un des nombreux plastiques présents sur le marché : il est doté d'une résistance aux produits chimiques quasi universelle et supporte des températures de -60 °C jusqu'à +260 °C. Nos assemblages flexibles TETRAFLEX® S PTFE se composent d'un tube intérieur réalisé dans ce plastique unique et peuvent donc être mis en oeuvre dans différentes applications. Grâce au tressage extérieur en acier inoxydable, les assemblages résistent à une pression élevée et offrent une bonne résistance au pliage. Les raccords de conduites peuvent être adaptés individuellement aux souhaits des clients : fermeture normale, réalisation spéciale, acier inoxydable ou acier galvanisé. Pour les conduites TETRAFLEX® S PTFE aussi, le choix est multiple : elles sont disponibles dans les diamètres DN 5 - DN 25, dans des variantes antistatiques ou avec des tresses multicouches pour une résistance à la pression particulièrement élevée.



SYNCHROFLEX® GEN III



La combinaison des câbles de tension avec des fils d'acier très résistant et du polyuréthane supportant l'abrasion confère aux courroies dentées en polyuréthane SYNCHROFLEX® GEN III la stabilité du dimensionnement et une durabilité particulière. La transmission de puissance des nouvelles GEN III est 25 % supérieure, comparée à la version standard des SYNCHROFLEX®.

Le polyuréthane de haute performance qui entre dans leur composition augmente de manière considérable les résultats des tests comparatifs, et sa dureté augmentée permet d'avoir un nombre plus important de dents en résistance de charge. Les câbles de tension bifilaires de son armature et la plus grande densité des garnitures font des courroies dentées SYNCHROFLEX® GEN III la meilleure solution possible pour n'importe quel produit, jusqu'au plus petit niveau de détail.



Pieds articulés APSOvib®



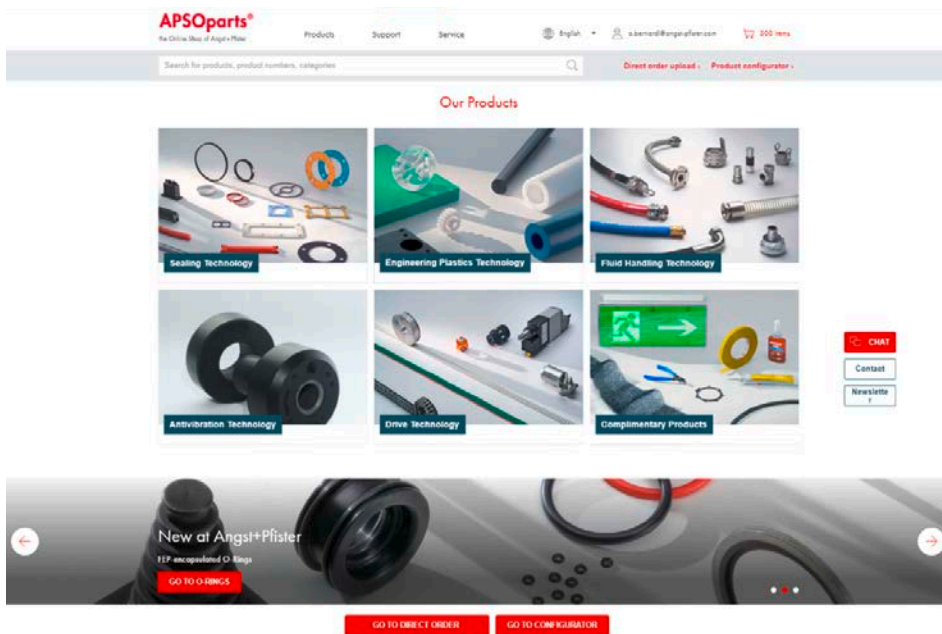
Les pieds articulés APSOvib® en polyamide renforcé fibre de verre sont disponibles de stock avec les diamètres 40, 50, 65, 83, 103, 123 mm. Ils conviennent parfaitement comme supports pour la mise à niveau des machines, grâce à leur capacité de charge élevée et la possibilité d'être orientés à +/-15°. Ils sont également très résistants à la corrosion. En fonction de l'application, nous les proposons avec des vis en acier galvanisé ou inoxydable.

Les risques d'endommagement des sols sont réduits grâce aux semelles anti-dérapante en caoutchouc. Ce support spécifique est conçu pour les machines, la logistique, le secteur alimentaire et des boissons, la chimie et pharmaceutique, la restauration et l'hôtellerie, les appareils électroménagers, etc. Ces pieds articulés APSOvib® sont des supports universels pour machines avec un excellent rapport qualité-prix!



Nouveau look, nouvelles fonctionnalités

APSOparts aura un nouveau look et surprendra avec de nouvelles fonctionnalités. Tout ce qui a fait le succès de notre magasin en ligne de produits standards reste : un assortiment de premier plan de composants de haute qualité avec un back office efficace – et si besoin, l'expertise des ingénieurs d'Angst+Pfister.



Depuis douze ans déjà, Angst+Pfister distribue sa gamme standard de plus de 100 000 articles via son magasin en ligne APSOparts. Dans le monde digital, c'est une longue vie ! Entre-temps, 17 000 clients du monde entier ont appris à apprécier sa logistique simple et efficace, avec la possibilité d'effectuer des commandes 24h/24, des conditions attractives et une découpe simple des composants avec l'outil de configuration.

« Aujourd'hui, les canaux en ligne côtoient la vente directe classique dans la plupart des secteurs et élargissent l'approche du client. Ceux qui réussissent sont ceux qui offrent une alternative unique, conviviale et fonctionnelle », constate Rainer Senn, Head Marketing and Customer Services pour APSOparts. Pour qu'il en soit ainsi, APSOparts bénéficiera d'un lifting complet, et pas seulement au niveau du design. Il y a également du nouveau dans les fonctionnalités techniques (voir encadré). « Nous nous réjouissons de ce nouveau chapitre de collaboration avec nos clients », déclare Rainer Senn.

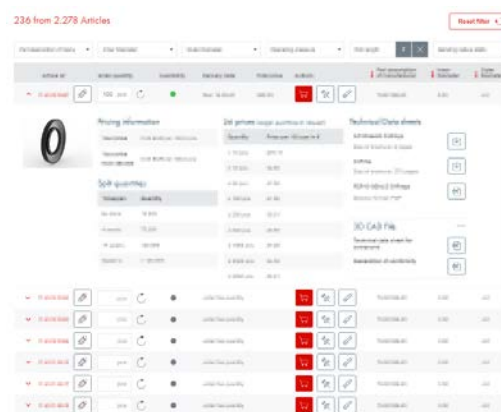
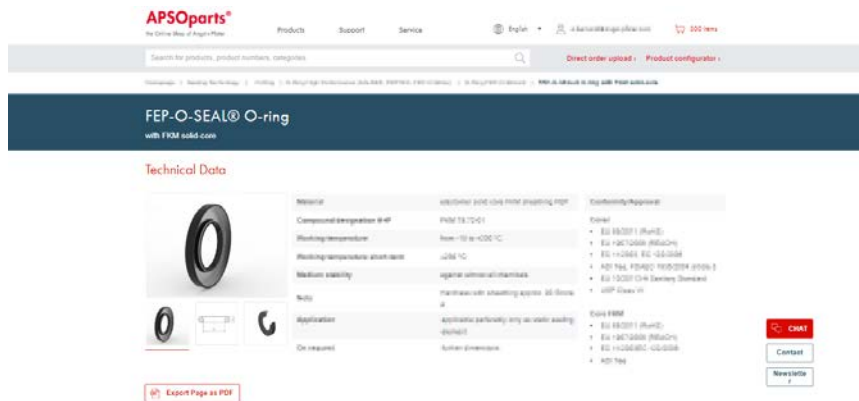
Un assortiment complet et de qualité

Avec cette relance, APSOparts veut consolider sa place de leader sur le marché des produits semi-finis en plastique. Les fondements reposent sur une gestion efficace de la chaîne d'approvisionnement. APSOparts traite aujourd'hui plus de 100 000 commandes par

DirectUP - Téléchargez votre commande de votre ERP sous forme de fichier PDF directement dans notre boutique en ligne APSOparts®



Essayez-le maintenant !





«Aujourd'hui, les canaux en ligne côtoient la vente directe classique dans la plupart des secteurs et élargissent l'approche du client.»

Rainer Senn, Head Marketing and Customer Services APSOparts

an dans la ville suisse d'Embrach, située dans les environs de Zurich. Là-bas, les produits semi-finis sont presque exclusivement découverts par l'entreprise elle-même ou envoyés entiers aux clients sous forme de jets ronds ou de plaques. « Grâce à une nouvelle machine de découpe, nous allons encore augmenter le niveau et améliorer l'efficacité du processus à partir de l'automne 2021 », se réjouit Rainer Senn.

En plus des produits semi-finis, une gamme large et détaillée de produits pour la technologie de l'étanchéité est disponible – un mélange habile de produits propres et d'autres venant de fournisseurs. La disponibilité et les quantités stockées sont ajustées selon les besoins du marché et des clients. « Nous sommes en mesure de réagir très rapidement et avec beaucoup de flexibilité », explique

Rainer Senn. Cela est vrai pour les articles avec ou sans homologation. Dès qu'un conseil est requis à propos des matériaux, des applications ou de la conception, ces demandes sont transmises aux spécialistes concernés d'Angst+Pfister. L'assortiment est complété par des produits standards des technologies des fluides, de l'antivibration et de la transmission.


Une assistance compétente

Avec sa gamme complète de produits, APSOparts est un partenaire diversifié et apprécié pour la gestion des pièces C. Une des raisons à cela est la présence, depuis de nombreuses années, d'un back office compétent et multilingue, qui répond à toutes les questions et s'intéresse à toutes les suggestions de nos clients variés. « La clé du succès d'APSOparts,


c'est l'association de spécialistes et de produits de qualité », conclue Rainer Senn. Et cela va continuer ainsi.

Pour toute question à propos de notre nouveau magasin en ligne, nos produits ou nos prix, contactez support@apsoparts.ch.


Caractéristiques principales




Configurateur 1D et 2D




Amélioration des fonctions de recherche




Téléchargement de fichiers 3D



Disponibilité en temps réel



"DirectUP"



Recherche de produits

A partir du 1er mars 2021, Pewatron deviendra « Angst+Pfister Sensors and Power »

Pewatron AG propose aux clients industriels et médicaux du monde entier des capteurs, alimentations électriques, moteurs et entraînements électriques. Depuis des nombreuses années Pewatron fait déjà partie à 100 % du groupe Angst+Pfister. Dans l'avenir cette coopération fructueuse sera accentuée et développée avec la mise en oeuvre de la nouvelle marque « Angst+Pfister Sensors and Power ».



L'activité dans le domaine des capteurs et de l'alimentation électriques a toujours fait partie intégrante du groupe Angst+Pfister. De ce fait, Pewatron sert essentiellement les mêmes clients. L'aptitude d'intégrer des fonctions électroniques directement dans l'application du client devient de plus en plus importante et reflète la tendance du marché.

«En créant l'enseigne « Angst+Pfister Sensors and Power », nous montrons notre engagement à étendre et investir davantage dans notre activité clef, ce qui contribuera à la stratégie de croissance d'Angst+Pfister», déclare Thomas Röttinger, CEO de Pewatron AG.

En outre, la nouvelle marque « Angst+Pfister Sensors and Power » renforcera l'étroite coopération entre l'équipe d'ingénieurs d'Angst+Pfister et Pewatron dans les divers domaines du groupe, à savoir les matériaux à base d'élastomère et les capteurs. «Les matériaux de détection deviennent enfin une réalité», explique Thomas Röttinger.

Début 2021, une campagne de renouvellement de l'image de marque sera lancée pour présenter en bonne et due forme la nouvelle enseigne aux clients et partenaires. En parallèle, les produits et solutions de Pewatron seront intégrés dans le nouveau site web d'Angst+Pfister. À part du nouveau nom de la société et les adresses e-mail, toutes les coordonnées de l'équipe Pewatron qui devient « Angst+Pfister Sensors and Power » restent inchangés. Plus d'informations:

www.angst-pfister.com/fr/groupe/pewatron
www.pewatron.com/en/company/about-us



«En introduisant Angst+Pfister Sensors and Power, nous voulons démontrer notre engagement à étendre et investir davantage dans notre activité dans le domaine des capteurs et de l'alimentation électrique, qui constitue la pierre angulaire de la stratégie de croissance d'Angst+Pfister.»

Thomas Röttinger, CEO, Pewatron

L'intégration de la technologie numérique simplifie considérablement l'application des capteurs de champ magnétique

En plus des composants d'étanchéité, les capteurs magnéto-résistifs de NVE rendent également le fonctionnement du système pneumatique et des actionneurs électriques plus sûr.

Des capteurs connectés intégrés pour gagner de l'espace



«La nouvelle technologie des capteurs intelligents contribuera de manière importante à la forte croissance prévue de l'IoT.»

Harald Thomas, Chef de produit Pewatron GmbH

La technologie des NVE Smart Sensors est un exemple réussi de la manière dont l'intégration avancée peut faciliter considérablement l'utilisation des capteurs magnéto-résistifs (MR) dans les actionneurs électriques.

Les actionneurs électriques ou les solutions pneumatiques sont souvent utilisés dans des systèmes de sécurité complexes, comme les actionneurs de cylindres linéaires, les dispositifs de réglage des clapets, les servomoteurs rotatifs ou même les actionneurs pivotants. La fiabilité des différents composants installés est la clé de ces applications. Le NVE Smart Sensor étant un produit électronique sensible à l'humidité, ces composants doivent être protégés dans un boîtier contre la poussière, la saleté ou encore l'humidité en sélectionnant les bons composants d'étanchéité.

Le piston des actionneurs linéaires se déplace sur un trajet fixe défini. La détection de la position ou la détection de l'approche est effectuée par un capteur qui est positionné soit à côté de l'axe, soit le long de celui-ci (par exemple à l'extrémité de la trajectoire). Dans de nombreux cas, l'axe lui-même est magnétique ou l'aimant est situé à l'extrémité de l'axe. C'est là qu'intervient le Smart Magnétomètre SM228 de NVE. Ce nouveau capteur intègre les composants nécessaires pour convertir le signal détecté dans un minuscule boîtier de 2,5 x 2,5 mm. Le signal est traité dans le boîtier et les résultats sont transmis via l'interface standard, par exemple à un microcontrôleur.

Les avantages d'une telle solution intégrée sont nombreux. Tous les composants sont

ajustés de façon coordonnée à la gamme de travail définie et calibrés en conséquence. Le Smart Magnétomètre SM228 peut être programmé via l'interface existante. La technologie TMR utilisée dans le SM228 permet trois caractéristiques de commutation.

- **Bipolaire:** le capteur est activé par un pôle nord magnétique et désactivé par un pôle sud magnétique.
- **Unipolaire:** un pôle nord magnétique est activé lorsque le seuil est atteint et désactivé par la baisse du champ magnétique.
- La troisième option est une option de sécurité contre les interventions extérieures. Le SM228 peut être programmé sur «ses propres valeurs de seuil» et ne peut plus être influencé par d'autres champs magnétiques parasites externes (protection contre le cambriolage pour les fenêtres et les portes par exemple).

Services

Le groupe Angst+Pfister propose ses services tout autour du globe. Nos experts en applications sur place créent des solutions parfaitement adaptées aux besoins spécifiques des clients. Angst+Pfister développe des solutions techniques high-tech pour des milliers d'équipementiers.

Une plate-forme de production

Notre plate-forme de production mondiale s'étend sur 15 pays. En plus de nos propres ateliers de fabrication ultramodernes, nous disposons de capacités réservées auprès de partenaires renommés. Ceci nous permet de toujours pouvoir choisir le site de production qui répond le mieux à la demande en termes de qualité, de quantité et de livraison.

French

Actualités | Histoire | Carrière | Téléchargements | Contact

Angst+Pfister | Capacités | Produits | Industries | Notre groupe

MAGASIN EN LIGNE

L'ingénierie de haute technologie, de la conception à la production

Vers nos capacités >

Large gamme de produits de haute technologie standard et personnalisés

Vers nos produits >

Tous les services d'une seule source, sur mesure pour votre secteur

Vers nos industries >

Notre groupe est l'un des principaux développeurs, fabricants et fournisseurs mondiaux de composants technologiques et de solutions d'ingénierie pour plus de 20 000 clients OEM dans divers secteurs

1 200 employés sont là pour vous accompagner

Plus de 20 000 clients accompagnés chaque année dans le monde entier

200 ingénieurs créent et co-conçoivent des composants pour les projets de nos clients

15 pays avec des capacités de production propres et des partenaires pour la chaîne d'approvisionnement dans le monde entier

CONTACT

Newsletter

Réseaux sociaux



Les produits et les prestations Angst+Pfister sont toujours à portée de main où que vous soyez : www.angst-pfister.com

Apsoparts.com: vos avantages

- Gamme standard avec plus de 100 000 articles
- Affichage des disponibilités en temps réel
- Configurateur de découpe en ligne
- Téléchargez votre commande directement depuis votre ERP

APSOparts® sert plus de 15'000 clients satisfaits.



APSOparts®

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