

LEBENSMITTELINDUSTRIE MAGAZIN

Internationale Lösungen für die Lebensmittelindustrie

6 **Integrale Lösung**
Ein Kunststück aus Riemen, Profilen
und Kunststoffkomponenten macht
Abfüllmaschinen flexibel

16 **Vibrationen dämpfen**
Angst+Pfister weiss, wie sich Vibrationen
und Schall selbst unter Extrembedingungen
isolieren lassen

20 **Fluidtechnik**
Damit sich Profi-Kochsysteme selber reinigen,
brauchen sie die richtigen Formschläuche,
die an kleinem Ort Platz haben



Liebe Leserinnen und Leser,
geschätzte Kundinnen und Kunden

Es ist noch gar nicht lange her: Für einen unserer zahlreichen Kunden aus der Lebensmittel- und Getränkeindustrie haben wir eine Lösung entwickelt, mit der er die Lebensdauer der in der Anlage installierten Komponente nun um mehr als das Fünffache verlängern kann.

Der Kunde hat – wie viele seiner Branche – längst erkannt, dass Investitionsentscheide nicht allein auf der Veranschlagung der Anschaffungskosten basieren dürfen. Wer betriebswirtschaftlich ganzheitlich und klug denkt, blickt darüber hinaus: Die Investition macht sich in der Regel komplett bezahlt durch die Einsparung an Betriebskosten, die über den gesamten Lebenszyklus hinweg anfallen, und durch die Einsparung an indirekten Kosten. Unsere hochwertigen Industriekomponenten und unsere innovativen Lösungen sind imstande, den Wartungsaufwand und somit die Instandhaltungskosten merklich zu reduzieren und die Kontinuität von Produktion und Unternehmen deutlich zu verbessern. Das Einsparpotenzial, das sich vor allem aus unseren individuellen Kundenlösungen ergibt, kann in die Hunderttausende von Euro gehen – jährlich, versteht sich.

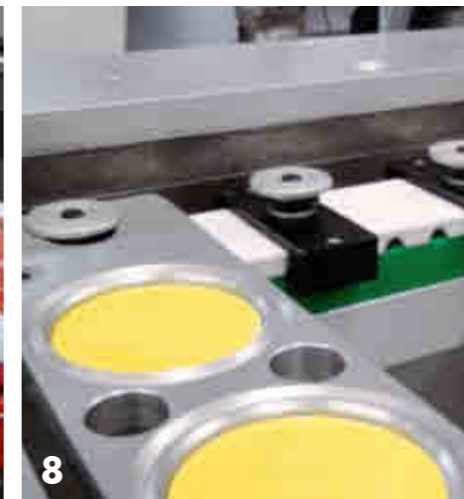
Wenn Sie ebenso ganzheitlich denken, beginnen Sie damit schon bei der Planung: Je früher Sie unsere Ingenieure für die Spezifikation einzelner Komponenten beiziehen, umso effizienter können Sie neue Systeme oder Anlagen planen und entwickeln. Antriebstechnik, Fluidtechnik und Dichtungstechnik, aber auch Kunststofftechnik und Antivibrationstechnik: Für jeden der fünf Bereiche haben wir – über unser Standardsortiment von 100 000 hochwertigen Industrie-

komponenten hinaus – ein spezialisiertes, international zusammengesetztes Ingenieurteam, das für Sie die passende Lösung findet.

Unsere Ingenieure kennen sich aus – auch auf dem Gebiet der nationalen und internationalen Zulassungen. Etliche unserer Komponenten sind gemäss der strikten europäischen Norm EN 1935/2004 und gemäss den anspruchsvollen FDA-Vorschriften für den Kontakt mit Lebensmitteln zertifiziert. Auch die noch rigoroseren 3A-Normen für die Verarbeitung von Milch haben wir im Griff. Unsere Erfahrung mit Zertifizierungsprozessen haben wir über mehrere Jahrzehnte hinweg gesammelt, und wir analysieren und bewerten ständig und sehr aufmerksam neue Standards und Bestimmungen aus weiteren Regionen oder Ländern. Ebenso erfahren gehen wir mit Themen um wie Temperatur-, Dampf- und chemische Beständigkeit.

Wir bei Angst+Pfister zählen die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie und die Verpackungsbranche nicht erst seit gestern zu unseren Kernbereichen. Grosse multinationale Unternehmen gehören seit Jahrzehnten zu unseren Kunden – genauso wie nationale und regionale Kompetenzträger. Jedem von ihnen schenken wir die gleiche Aufmerksamkeit. Und sie alle haben im Verlauf der Zusammenarbeit mit uns längst noch weitere Einsparmöglichkeiten entdeckt: Da sie für Antriebs-, Fluid-, Dichtungs-, Kunststoff- und Antivibrationstechnik nur noch einen einzigen Ansprechpartner brauchen, können sie die Anzahl Lieferanten verringern. Zudem wissen sie, dass sie auch von der globalen Produktionsplattform von Angst+Pfister profitieren können. Wir produzieren nicht dort, wo es am billigsten ist, sondern dort, wo die gewünschte Qualität auf gleichbleibendem Niveau und zum angemessenen Preis hergestellt wird. Und schliesslich – ein weiterer Sparfaktor – können sich die Kunden auf eine effiziente und flexible Supply Chain verlassen, die genau auf ihre individuellen Bedürfnisse eingeht.

Jean-Pierre Baroni
Managing Director Angst+Pfister Italien



Internationale Lösungen für die Lebensmittelindustrie

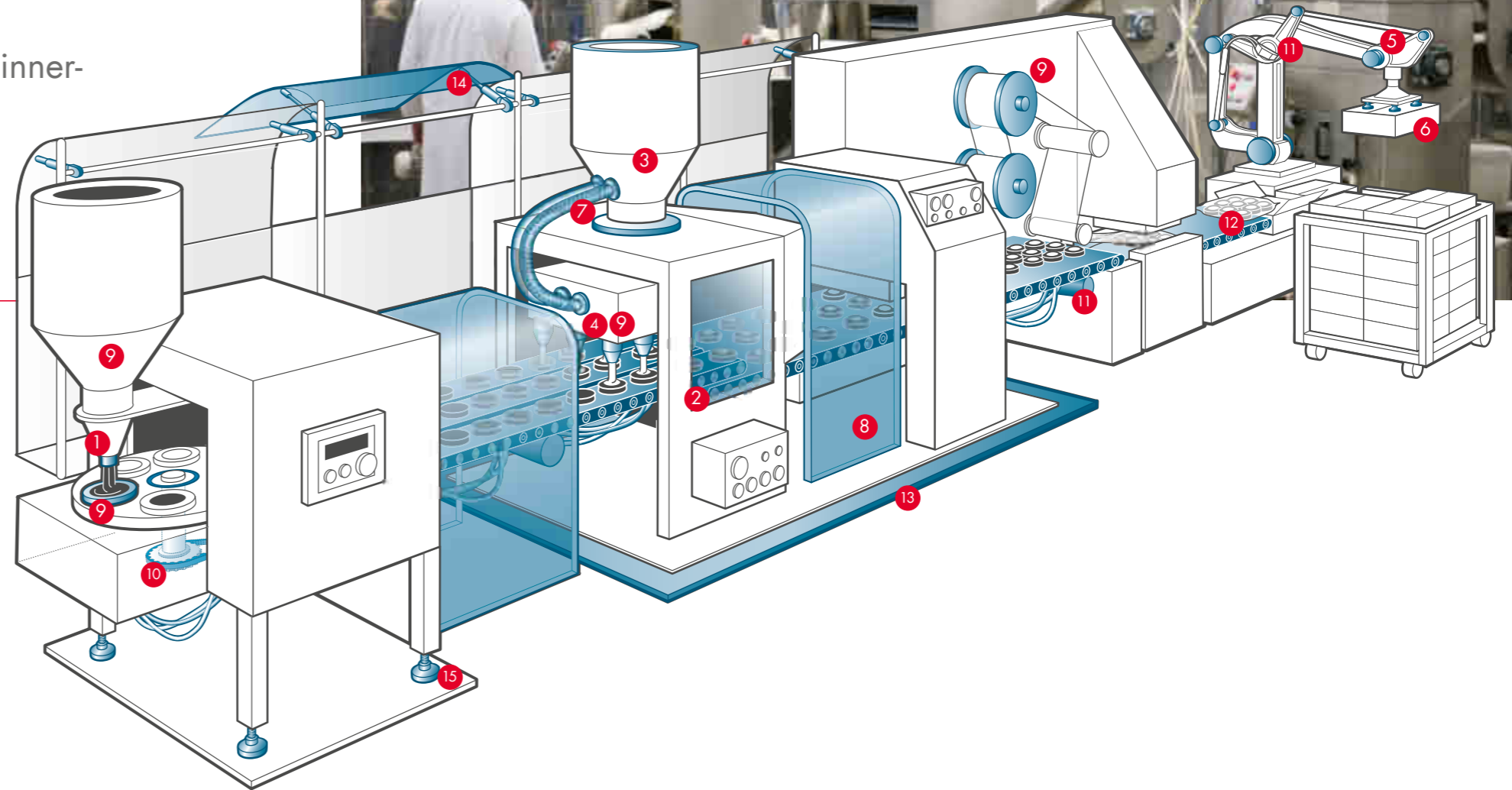
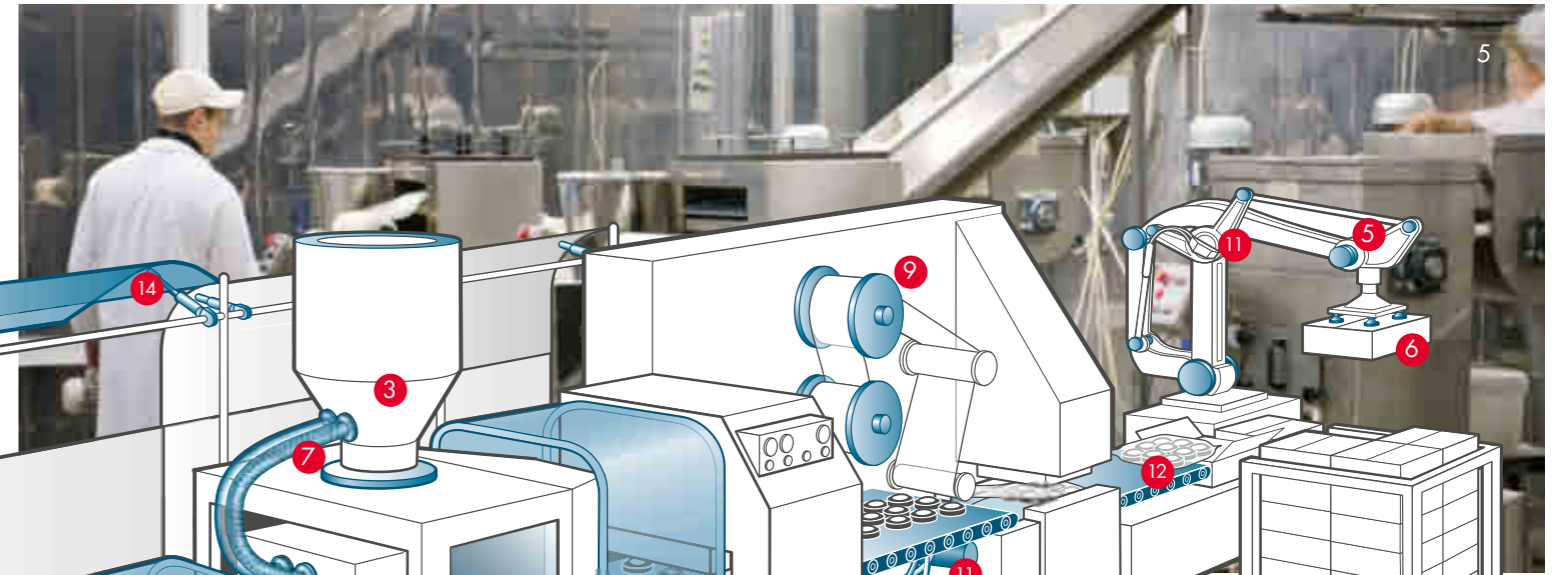
SchmidTech GmbH macht mit integraler Lösung seine Abfüllmaschinen hervorragend flexibel	6
Rychiger AG nutzt die passenden Riemen, um Kapseln präzise zu positionieren	8
PMB UVA International weiss, wie eine einzige Maschine verschiedene Beutel herstellen kann	14
Cafina AG erhöht mit Vibrationsdämpfern den Genuss des Kaffeebräuens	16
Rational AG hat die richtigen Schläuche, damit sich Profi-Kochsysteme selbst reinigen	20

Coverfoto: © Getty Images
© Copyright by Angst+Pfister 2014
Änderungen vorbehalten.
Alle technischen Angaben in diesen Unterlagen ohne Gewähr.
APSOvib®, APSOfuid®, APSOseal® und APSOdrive® sind geschützte Marken. Die Abkürzung APSO steht für Angst+Pfister Solutions.

Haben Sie weitergehende Fragen zu einem der Magazin-Themen?
Senden Sie ein E-Mail an engineering@angst-pfister.com oder wählen Sie +41 44 306 62 57. Wir setzen uns umgehend mit Ihnen in Verbindung.

Angst+Pfister – Ihr Partner für Lebensmittelverarbeitungs- und Verpackungstechnologie

Gewährleistung eines reibungslosen Betriebs innerhalb der gesamten Lebensmittelverarbeitung und -verpackung.



Gemeinsame Entwicklung erfolgreicher Lösungen Bereits seit mehr als einem halben Jahrhundert beliefert Angst+Pfister die führenden Hersteller in der Lebensmittelverarbeitenden Industrie und der Verpackungsbranche mit kompromisslos hochwertigen Produkten und umfassenden tech-

nischen Lösungen. Fortschrittliche Produkte, innovative Kompetenzen und ein tiefgreifendes Verständnis der Bedürfnisse unserer Kunden machen Angst+Pfister zum idealen Partner in der Lebensmittelbranche, wenn es um Lösungen und Logistik geht.

APSOseal® Dichtungstechnik

Hohe Zuverlässigkeit dank hochwertigen Dichtungsringen, Wellendichtungen, Profilen und Flachdichtungen für Geräte zur Lebensmittelverarbeitung.

APSOfluid® Fluidtechnik

Hochwertige technische Lösungen für Trinkwasser- und Lebensmittelschläuche aller Art sowie pneumatische Komponenten.

APSOplast® Kunststofftechnik

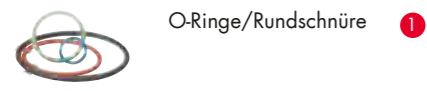
Hightech-Produkte aus Materialien, die alle massgeblichen Standards der Lebensmittelindustrie erfüllen.

APSOdrive® Antriebstechnik

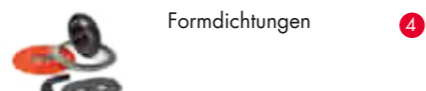
Mechanische und elektrische Antriebslösungen für einen reibungslosen Betrieb am Fließband.

APSOvib® Schwingungstechnik

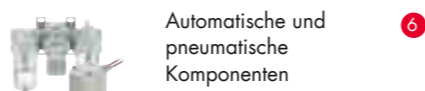
Ein breites Produktangebot, das speziell entwickelt wurde, um Schwingungen zu dämpfen und Geräuschemissionen zu minimieren.



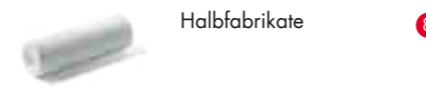
O-Ringe/Rundschnüre 1



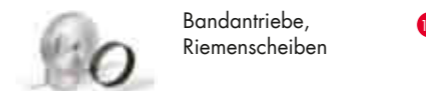
Formdichtungen 4



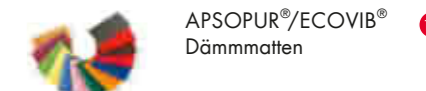
Automatische und pneumatische Komponenten 6



Halbfabrikate 8



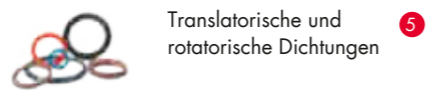
Bandantriebe, Riemenscheiben 10



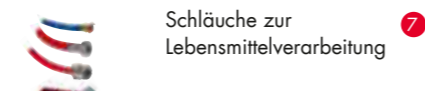
APSOPUR®/ECOVID® Dämmmatten 13



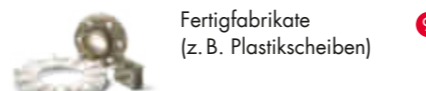
Elastomerprofile 2



Translatorische und rotatorische Dichtungen 5



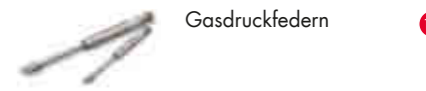
Schläuche zur Lebensmittelverarbeitung 7



Fertigfabrikate (z. B. Plastikscheiben) 9



Stellantriebe 11



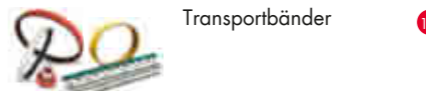
Gasdruckfedern 14



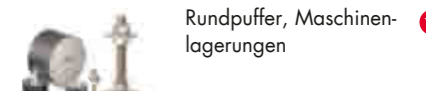
Gestanzte Flachdichtungen 3



Schläuche zur Lebensmittelverarbeitung 7



Transportbänder 12



Rundpuffer, Maschinenlagerungen 15

APSOdrive® Lösungen – kreativ und zuverlässig Seit Jahren erweist sich Angst+Pfister als überaus kompetenter Partner der SchmidTech GmbH. Sie konzipiert hochwertige Maschinen für die Verpackungs- und Lebensmittelindustrie. Eine neue, nahezu wartungsfreie Befüll- und Verschlussmaschine zu entwickeln, die mit minimalem Zeit- und Kostenaufwand für unterschiedlichste Anwendungen umgerüstet werden kann, verlangt Kreativität und Innovationsfreude. Angst+Pfister lieferte mit ihrer Kompetenz in der Antriebs- und Kunststofftechnik die zündenden Ideen für eine Maschine, die sich gegenüber konventionellen Lösungen durch eine bisher nicht zu realisierende Einsatzbreite auszeichnet.

Die in Dussnang ansässige SchmidTech GmbH ist ein zukunftsorientiertes und fortschrittliches Unternehmen, das mit seinen Kunden ein gemeinsames Ziel hat: Maschinen und Produktionslinien, die sich täglich bewähren und einen reibungslosen Ablauf im Betrieb garantieren. Angst+Pfister lieferte dank vielfältigen Möglichkeiten in der Antriebs- und Kunststofftechnik einen entscheidenden Beitrag zur Entwicklung einer neuen Befüll- und Verschlussmaschine für Produkte wie Joghurt oder Milch-Drinks und zeigte damit einmal mehr, dass innovative Ideen Massstäbe setzen können.

Innovation für ein bewährtes Verfahren Eine Befüll- und Verschlussmaschine transportiert Verpackungseinheiten, beispielsweise Becher für Joghurt, die zuerst desinfiziert, dann befüllt und schliesslich verschlossen und datiert werden. Die Behälter werden dazu in

einem bestimmten Takt vorwärtsbewegt und an jeder Station präzise positioniert. Worin aber liegt Innovationspotenzial bei einem Verfahren, das sich bereits über Jahre bewährt hat? Die Überlegungen beginnen an der Stelle, an der die Maschine für verschiedene Produkte verwendet werden soll.

Angst+Pfister schlug für die Befüll- und Verschlussmaschine einen Zahnriemenantrieb vor, da sie – wie Sie gleich erfahren werden – gegenüber herkömmlichen Kettenantrieben vor allem im Lebensmittelbereich Vorteile haben. Üblicherweise sind die Nocken, die für den Transport und die Positionierung der Behälter zuständig sind, auf den Zahnriemen aufgeschweisst. Ein Wechsel bei der Maschinenbestückung bedingt zwangsläufig einen Wechsel des Zahnriemens – bei vielen unterschiedlichen Produkten ein langwieriges und kostspieliges Unterfangen. Die von Angst+Pfister entwickelte APSOdrive® Lösung setzt genau an dieser Stelle an.

Angst+Pfister – umfassende Kompetenz aus einer Hand Es musste ein für den Lebensmittelbereich geeigneter Zahnriemen verwendet werden, der sich gegenüber herkömmlichen Antrieben durch besondere Flexibilität auszeichnet. Angst+Pfister wählte einen BRECO® ATN Zahnriemen. Anders als bei üblichen Zahnriemen, sind die Nocken bzw. Profile nicht mit den Zahnriemen verschweisst: Die Profile lassen sich schnell und einfach austauschen – ein Unterschied mit weitreichenden Vorteilen. Derselbe Zahnriemen, mit anderen Profilen bestückt, lässt sich für jeweils unterschiedliche Transportgüter verwenden. Da der Zahnriemen beim Profilwechsel nicht demontiert werden muss, reduzieren sich die Maschinen-Stillstandzeiten auf ein Minimum – die Produktionskosten senken sich deutlich.

Im nächsten Entwicklungsschritt mussten die optimalen Zusatzkomponenten gefunden werden. Hier kamen die internen Synergien von Angst+Pfister in vollem Ausmass zum Tragen: Die eigenen Spezialisten aus der Kunststofftechnik wurden in die Entwicklung eingebunden. Mit selbst gefertigten Profilen aus POM, die alle spezifischen Anforderungen erfüllen, wurde eine ausgefeilte APSOdrive® Lösung präsentiert – zumal die Kunststofftechniker neben den Profilen noch weitere Bestandteile der Befüll- und Verschlussmaschine beisteuern konnten, wie z.B. Schläuche oder Kunststoffteile.

Komplettlösung aus einer Hand: Dank Angst+Pfister spielen alle benötigten Komponenten perfekt zusammen.

Das auf diese Weise geschnürte Paket kann sich sehen lassen: Angst+Pfister entwickelte zusammen mit der SchmidTech GmbH eine Komplettlösung «aus einer Hand», bei der alle verwendeten Komponenten präzise aufeinander abgestimmt sind.

Wartungsfrei im Lebensmittelbereich Dass sowohl der BRECO® ATN Zahnriemen als auch die von Angst+Pfister speziell für die SchmidTech

GmbH konzipierten Kunststoffnocken die FDA-Zulassung erfüllen, ist selbstverständlich. Ebenso, dass die Zugträger aus rostfreiem Stahl gefertigt und für den Lebensmittelkontakt geeignet sind. Doch Angst+Pfister hat einen weiteren Trumpf ausgespielt, der die APSOdrive® Lösung für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie prädestiniert: Das entwickelte System ist komplett wartungsfrei. Im Gegensatz zu herkömmlichen Kettenantrieben müssen die Zahnriemen nicht geschmiert werden – ein essenzieller Vorteil für den Einsatz im Lebensmittelbereich. Damit nicht genug. Kettenantriebe müssen regelmäßig nachgespannt werden. Auch das Nachspannen entfällt bei den verwendeten Zahnriemen mit ihren rostfreien Stahlzugträgern vollständig.

Ein kreativer Schulterschluss Während der gesamten Entwicklungsphase der neuen Befüll- und Verschlussmaschine hat Angst+Pfister eng mit der SchmidTech GmbH zusammengearbeitet – diese ausserordentliche Partnerschaft ermöglichte die Realisierung eines innovativen Konzepts. Das Ergebnis ist eine APSOdrive® Lösung, die marktübliche Konzepte weit hinter sich lässt.



SchmidTech Befüll- und Verschlussmaschine STFVM-3500

Besondere Merkmale:

- Kleiner Platzbedarf und sehr bedienfreundlich
- komplett rostfrei
- Verpackungsgut-Desinfektion
- Geschlossener Produktionsraum mit Sterilluft durchströmt
- geschlossene CIP-fähige 2-Kolben-Dosierung (FDA)
- integrierte automatische Formatteilreinigung
- sehr einfacher Formatwechsel dank einseitig gelagerten Becherhaltern
- bis zu 12 Arbeitsstationen
- flexibel und laufruhig dank Servoantrieben

Leistungen:

- 2-bahnig, bis 1 kg, max. 3500 St./h

Gerne zeigen wir Ihnen in einem persönlichen Gespräch, wie Sie unsere Erfahrung und unser bereichsübergreifendes Know-how auch für Ihr Unternehmen nutzen können.



Der Zahnriemen BRECO® ATN: Die Profile können schnell und einfach ausgewechselt werden – ein Unterschied mit weit reichenden Vorteilen: Mit dem gleichen Zahnriemen lassen sich unterschiedliche Güter transportieren.

Positionsgenaue Zahnriemen in der Verpackungsindustrie

Die Firma Rychiger AG entwickelt und produziert Maschinen für die Produktion von Kaffee- und Teekapseln. Dabei müssen die vorgefertigten Portionspackungen exakt den einzelnen Prozessstationen wie Befüll- und Versiegelungseinheiten zugeführt werden. Durch den Einsatz massgeschneiderter Zahnriemen von Angst+Pfister können die enormen Anforderungen bezüglich einer präzisen Positionierung erfüllt werden.

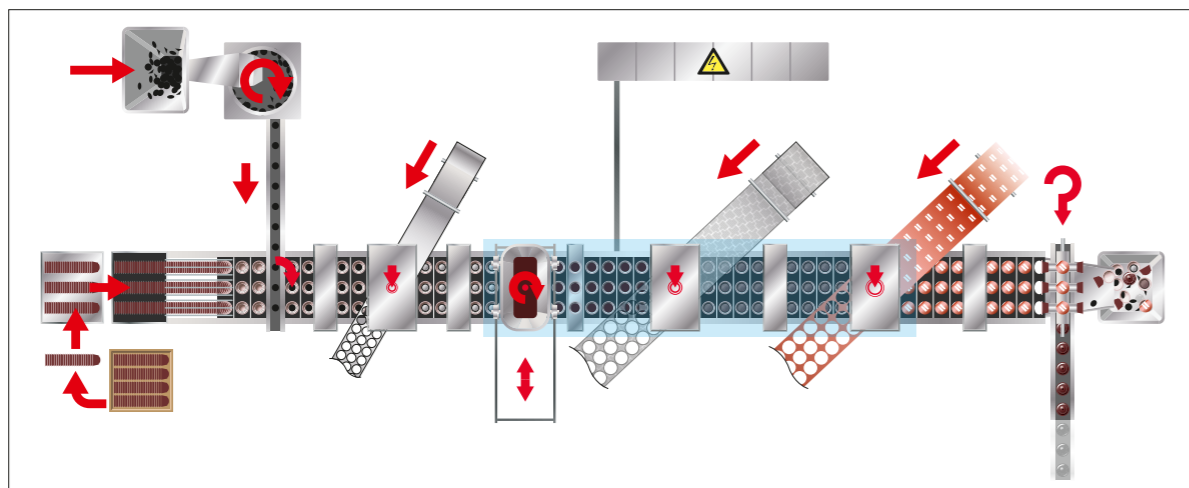
Modernste Maschinen zum Befüllen und Versiegeln von vorgefertigten Kapseln sowie individuelle Lösungen für komplette Verpackungsprozesse bilden die Kernkompetenz der Rychiger AG. Das Unternehmen aus Steffisburg (CH) gehört zu den weltweit führenden Anbietern in diesem Bereich. Mit einem Angebot, das stets dem neusten Stand der Technik entspricht, wird man den hohen Kundenansprüchen seit vielen Jahren in vollem Umfang gerecht. Basis des Erfolgs ist neben der klugen Werkstoffauswahl ein ausgeprägtes technologisches Know-how: Die Verwendung von innovativen Barrierewerkstoffen, wie zum Beispiel Mehrschichtkunststoff oder Aluminium, kombiniert mit einer präzisen Füll- und Siegeltechnologie, garantiert dem Kunden eine sichere, nachhaltige und kundenfreundliche Verpackung.

Ein Erfolgsfaktor in der Entwicklung besteht in der frühen Einbindung von Angst+Pfister.

Zahnriemen – millimetergenau von Station zu Station Kapselsysteme haben sich in kürzester Zeit zum Verkaufsschlager entwickelt. Die Rychiger FS 910 montiert, befüllt und verschliesst vorgefertigte Dolce Gusto Kapseln aller Art. Die für die Trockenreinigung ausgelegte Maschine besteht im Kern aus fünf Modulen, die je nach Bedarf kombiniert und mit weiteren Modulen oder Funktionen ergänzt werden können. Bis zu 20 m lange spezielle Zahnriemen von Angst+Pfister führen die Kapseln von Station zu Station durch die Maschine und sorgen für eine höchstgenaue Positionierung. Dank licht- und luftdichten Barrierewerkstoffen und der Begasung der Produkte mit Stickstoff sind die fabrizierten Kapseln ohne Umweltverpackung bis zu zwölf Monate haltbar. Die Kapseln werden in einem Träger durch die Maschine geschleust und durchlaufen dabei die einzelnen Fertigungsschritte.

Pro Minute können bis zu 1440 Kapseln mit einem Durchmesser von 37 mm abgefüllt werden.

Erwartungen voll erfüllt Hohe Erwartungen bezüglich Positionier- und Lineargenauigkeit wurden an das Transportsystem der ungewöhnlich langen Maschine geknüpft. Der Wunsch, diverse Fertigungspositionen mit einem Element gleichzeitig anzufahren, stellte die Ingenieure vor eine grosse Herausforderung. Zunächst versuchte man, die geforderte Steifigkeit mit verschweissten Standardzahnriemen zu erreichen. Um die Schwachstellen in der Verschweissung und die Teilungsgenauigkeit zu umgehen, teilte Angst+Pfister einen BRECO® Zahnriemen 50 AT20 in zwei 25 mm breite Zahnriemen und verschweisste diese in der geforderten Länge von 18 720 mm. Anschliessend wurden die Zahnriemen auch seitlich verschweisst, so dass die Zahnriemenverbindung um 180 Grad versetzt war. Positives Ergebnis: Festigkeit und Steifigkeit im kritischen Bereich haben sich deutlich erhöht.



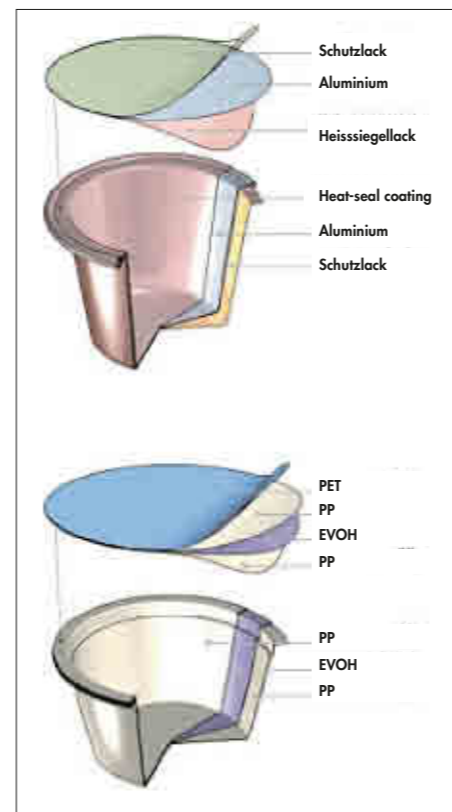
Die Ablaufschritte im Fertigungsprozess der Kapselherstellung.



Die massgeschneiderten BRECO® Zahnriemen von Angst+Pfister in einer Länge von bis zu 20 m befördern die Kapseln von Station zu Station durch die Maschine und stellen eine ultrapräzise Positionierung sicher.



Befestigung der Kapselträger am Zahnriemen.



Aufbau der Kapselsysteme.

Konzentrierte Kompetenz Zugleich konnte mit der Versetzung der beiden Zahnriemen die Genauigkeit der Teilung im Profil AT20 um die Hälfte verbessert werden. Damit die beiden Zahnriemen optimal zusammenhalten, wurde der Zahnriemenrücken bis auf die Stahlarmierung geschliffen und mit Polyurethan neu aufextrudiert. In der Rychiger FS 910 kommen zwei in dieser Art paarweise gefertigte BRECO® Zahnriemen 50 AT20/18720-V zum Einsatz. Sie führen die Kapselträger, die seitlich an ihnen befestigt sind, sicher und zuverlässig durch die gesamte Maschine. Die enge Zusammenarbeit zwischen den qualifizierten Konstrukteuren der Firma Rychiger und den Angst+Pfister Experten für Antriebstechnik mündete in einer höchst effizienten, verlässlichen und wirtschaftlich machbaren Lösung. Entscheidend für das hervorragende Ergebnis war die frühe Zusammenführung von Technologie- und Lösungskompetenz zu einem produktiven Entwicklungsteam.

Vielfalt mit garantierter Langlebigkeit Die Zahnriemen von Angst+Pfister erfüllen höchste Kundenansprüche und lassen sich gemäss den spezifischen Konstruktionsvorgaben und Einsatzbedingungen an jeden Anwendungsfall anpassen: Verschiedenste Werkstoffe, spezielle Stahlträgerausführungen und vielfältige Beschichtungsvarianten stehen zur Verfügung, zudem besteht die Möglichkeit der maschinellen Nachbearbeitung. Für Auf-

gaben in der Förder- und Transporttechnik sind die hochwertigen Antriebsselemente auch mit aufgeschweissten oder aufgeschraubten Nocken erhältlich, Stahlarmierungsseile im Inneren führen zu einer hohen Belastbarkeit. Durch die Verwendung von Polyurethan als Trägermaterial sind die Zahnriemen darüber hinaus in höchstem Masse abriebfest und somit besonders langlebig.

Engineering und Erfahrung – ein starkes Team Einsatzspezifische Lösungen im Bereich der Antriebstechnik sind eine der grossen Stärken von Angst+Pfister. Unsere Fachexperten beraten Sie gerne direkt vor Ort. Teilen Sie uns alternativ die Parameter Ihrer individuellen Anwendung mit – unser Engineering-Team beeilt sich, eine optimale Lösung für Sie zu entwickeln.



Intelligentes und präzises Stapeln Das Stapeln von unterschiedlichsten Produktpackungen auf Rollcontainern ist eine höchst anspruchsvolle Herausforderung. Gilt es doch, Objekte mit verschiedenen Formen, Abmessungen und Gewichten zusammenzustellen, damit daraus eine stabil und platzsparend beladene Transportpalette resultiert. Ein Kunde von Angst+Pfister hat eine Anlage mit dazugehöriger Software entwickelt, die diese Aufgabe erfolgreich bewältigt. Hochleistungszahnriemen von Angst+Pfister positionieren die Güter millimetergenau am gewünschten Ort.

SYNCHROFLEX® 16 T10/720-DL und BRECO® 32 AT10 mit Spannplatte.

In Supermärkten begegnet man sehr unterschiedlichen Verpackungseinheiten. Alles muss sauber palettiert angeliefert werden, auch wenn die Spannbreite von Bierkisten bis zu unterschiedlich eingeschweissten Shampoo-Flaschen reicht. Für Kenner des Computerspiels TETRIS®, bei dem es darum geht, aus Bausteinen unterschiedlicher Form und Grösse Stapel mit möglichst wenig Zwischenräumen zu bilden, ist die Parallele deutlich zu erkennen. Für solche Anwendungen

hat der Kunde den Universal Mixed Palletizer (UMP) entwickelt und konstruiert.

Für sorgfältiges und stabiles Stapeln Der UMP ist eine Anlage, die auf verschiedene Arten verpackte Waren unterschiedlichster Formate und Formen automatisch und mit hoher Leistung stapelt oder palettiert. Sie ist in der Lage, Paletten oder Rollcontainer durch genaues und stabiles Stapeln ohne menschliches Zutun zu beladen. Die Anlage ermöglicht eine markante Reduktion der Personalkosten, eine schnellere Abwicklung der Lieferungen und

eine Reduktion der Fehlerwahrscheinlichkeit. Bei Supermarktketten sind Sortimente von 3000 unterschiedlichen Produkten keine Ausnahme. In einer konkreten Anwendung in diesem Bereich arbeitet der UMP in Kombination mit einem sogenannten Intelligent Storage System (ISS). Vom Zentrallager aus werden die Verpackungseinheiten auf 1450 Pufferbändern des ISS abrufbereit deponiert.

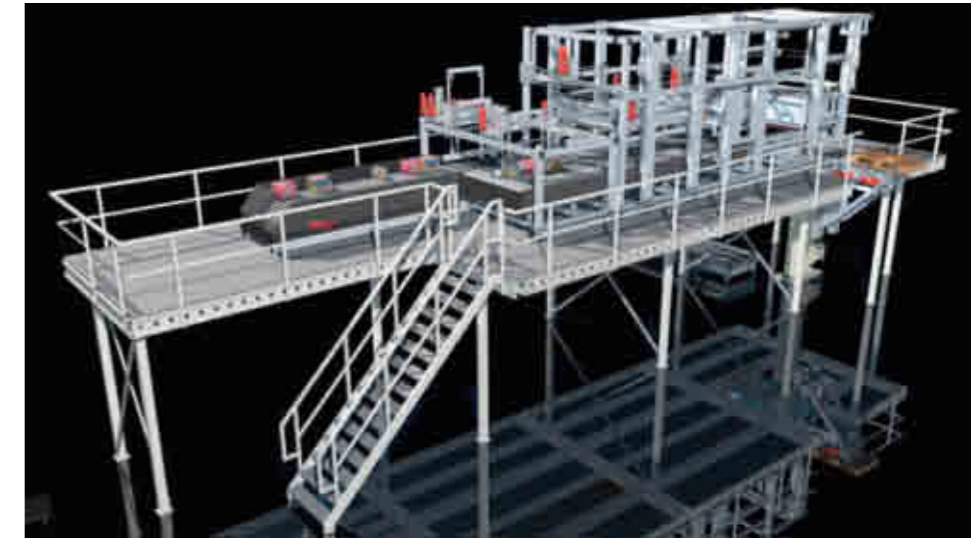
Interessante Anwendungsbereiche für Zahnriemen Auf der Suche nach optimalen Lösungen für anspruchsvolle Antriebs- und Positionierungsaufgaben innerhalb der Anlage haben sich die Konstrukteure die Erfahrung und das Fachwissen der Spezialisten von Angst+Pfister zunutze gemacht. Daraus resultierten verschiedene interessante Anwendungsbereiche für Zahnriemen aus dem Sortiment von Angst+Pfister.

So ist auf einem Pufferband des ISS eine Kassette montiert, in der ein doppelt verzahnter, besonders verschleissfest ausgeführter SYNCHROFLEX® Zahnriemen 16 T10/720 DL mit speziellen Zugträgern angebracht ist. Das Zulieferband für das ISS wird mittels eines BRECO® Zahnriemens 32 AT10 als Pufferband positioniert. Über einen Servoantrieb wird die Riemenscheibe des Zulieferbands in der Kassette angesteuert. Bei jedem Ansteuerungsvorgang wird eine Verpackungseinheit auf das Zulieferband gesetzt. Dank dieser Konstruktion liess sich der Einsatz teurer Servomotoren beschränken und damit eine erhebliche Kostenreduktion erzielen.

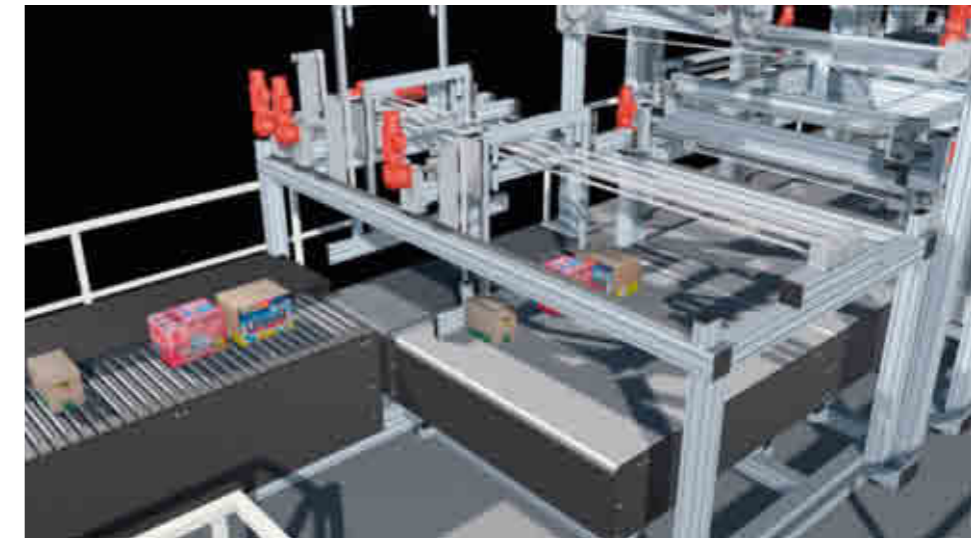
Perfekt geordnete Produkte Die Produkte auf dem Zulieferband zum UMP unterscheiden sich nach ihren Abmessungen, ihrem Gewicht und vor allem ihrer Form. Sie werden lagenweise für den Stapelvorgang formiert. Mithilfe von Schiebern werden sie korrekt ausgerichtet und anschliessend durch spezielle Arme innerhalb einer rechteckigen Kontur platziert, die den Abmessungen der Palette oder des Rollcontainers entspricht. Im nächsten Schritt rollen die so gebildeten Formationen in den Stapelteil. Über die Produkte, die sich auf Gabelträgern befinden, wird eine «magic box» gestülpt, welche die Formation umschliesst und zusammenhält. Dann werden die Gabeln so schnell zurückgezogen, dass sich die Produkte dank der Massenträgheit nicht seitlich verschieben können und als intakte Formation auf die Palette fallen.

Nach jeder Lage wird die Aufzugsvorrichtung so weit nach unten gefahren, dass die nächste Lage darauf gestapelt werden kann. Für diese werden Produktpackungen so ausgewählt und zusammengestellt, dass sich eventuelle Höhenunterschiede innerhalb der darunterliegenden Lage ausgleichen lassen.

Von einfach bis anspruchsvoll: Die Zahnriemen von Angst+Pfister und deren Komponenten eignen sich für alles im Bereich Antrieb, Positionierung und Transport.



Universal Mixed Palletizer (UMP).



Zulieferband mit unterschiedlichster Ware.

Nach und nach wird so eine Palette oder ein Rollcontainer gefüllt und anschliessend abtransportiert. Im folgenden Schritt wird mittels einer zweiten Aufzugsvorrichtung die nächste Palette oder der nächste Rollcontainer zum Stapeln angeliefert. Auch die Hubbewegungen der Aufzugsvorrichtungen werden mit BRECO® und BRECOFLEX® Zahnriemen von Angst+Pfister ausgeführt.

Im Rahmen eines gemeinsamen Pilotprojekts wurden der Universal Mixed Palletizer, das Intelligent Storage System und der Vakuumbelader im Vertriebszentrum einer Supermarktkette installiert. Schon bald wurde das erste vollautomatisierte Orderpick-System im neugebauten Zentrallager der Supermarktkette

in Betrieb genommen und ermöglichte dieser eine signifikante Steigerung der Logistikeffizienz.

Die bewährten Zahnriemen der Reihen SYNCHROFLEX®, BRECO® und BRECOFLEX® mit den dazugehörigen Komponenten wie Riemenscheiben, Klemmverbindern und Spannrollen eignen sich für alle Aufgaben – von einfachen bis hin zu anspruchsvollen – in den Bereichen Antrieb, Positionierung und Transport.

SYNCHROFLEX® ist eine eingetragene Schutzmarke von ContiTech Antriebssysteme GmbH.

BRECO® und BRECOFLEX® sind eingetragene Schutzmarken von Breco Antriebstechnik Breher GmbH + Co.

Zahnriemen bringt Butter in Form Butter, die nicht in der üblichen Quaderform, sondern mit trapezförmigem Querschnitt angeboten wird, ist als kreative Abwechslung willkommen. Wegen der schiefwinklig angeordneten Kanten der neuen Form gestaltet sich das Falten des Butterpapiers in der Verpackungsmaschine jedoch wesentlich komplexer. Höchste Anforderungen werden deshalb an die Bewegungsabläufe in der Falstation der innovativen Verpackungsmaschine MSW200 der SchmidTech GmbH gestellt. Für einen positioniergenauen, kompakten, verschleissfesten und geräuscharmen Antrieb des Faltrads, das in diesem Verpackungsvorgang eine zentrale Rolle spielt, sorgt ein PUR-Hochleistungszahnriemen von Angst + Pfister.



© Foto: Yelena Yemchuk, www.iStockphoto.com

Die SchmidTech GmbH in Dussnang ist ein innovatives unabhängiges Unternehmen, das sich auf Entwicklung, Herstellung, Inbetriebnahme und Unterhalt von Maschinen und Anlagen vorwiegend für das Herstellen und Verpacken von Butter und Margarine spezialisiert hat.

Als eine Erfindung mit Zukunft bezeichnet das Unternehmen stolz seine innovative Ausform- und Verpackungsmaschine MSW200 für Butter, Margarine und andere Produkte mit ähnlicher Viskosität. Die äusserst bedienerfreundliche, leistungsfähige Maschine arbeitet im Parallellauf, so dass jeder Arbeitsschritt in der Maschine an zwei Butterstücken parallel vollzogen wird.

Komplexer Faltvorgang Ein besonderes Highlight dieser Maschine ist die 3-D-Falstation, die so ausgelegt ist, dass sich mit der Maschine nicht nur quaderförmige Butterstücke, sondern auch solche mit trapezförmigem Querschnitt verpacken lassen. Dies bedingt, dass sich die Falter dreidimensional

bewegen können. Falter sind Werkzeuge, die an Armen automatisch an das zu verpackende Butterstück herangeführt werden, die Verpackungsfolie entlang dessen Kanten falten und am Butterstück mit einer streichenden Bewegung anlegen. Das Herzstück der Falstation ist das Faltrad, in dem die Butterstücke den verschiedenen Faltern synchron und genau positioniert zugeführt werden.

Ursprünglich wurden die einzelnen Verpackungsvorgänge über ein Globoidgetriebe mit Kurvenscheiben und Zentralwelle realisiert. Die SchmidTech GmbH suchte nach einer im Hinblick auf Formatwechsel des zu verpackenden Guts flexibleren Lösung. Diese sollte zudem geräuscharmer arbeiten, weniger Einbauraum beanspruchen und kostengünstiger zu realisieren sein.

Erfolgreiche Zusammenarbeit Aus der Zusammenarbeit der Firma SchmidTech mit den Antriebstechnik-Spezialisten von Angst + Pfister resultierte ein Antrieb mit einem PUR-Zahnriemen SYNCHROFLEX® 50 ATP15/1560. Der 50 mm breite und 1560 mm lange Zahnriemen mit 15-mm-Zahnteilung läuft über eine motorensseitige Synchroscheibe mit 32 Zähnen und treibt das Zahnrad über eine Synchroscheibe mit 30 Zähnen an.

Für die Wahl des SYNCHROFLEX® ATP Zahnriemens mit 15-mm-Teilung und die Auslegung der Synchroscheiben für den Antrieb des Faltrads waren vor allem folgende Kriterien ausschlaggebend:

- sehr hohe Leistungsübertragung
- hohe Positioniergenauigkeit
- steifer Antrieb
- geringe Geräusentwicklung

Gegenüber der ursprünglichen Lösung mit Globoidgetriebe bringt die Kombination des SYNCHROFLEX® ATP Zahnriemens mit dem Antrieb folgende Hauptvorteile:

- optimierte Taktzeiten
 - geringerer Verschleiss des Antriebs
 - kompaktere Maschinenkonstruktion dank platzsparendem Antrieb
 - einfachere, schnellere Formatwechsel
 - hohe Produktivität
- Verpackungsleistung für Buttereinheiten bis 250 g:

Quaderform: 200 Stück pro Minute
Trapezform: 50 Stück pro Minute

Zahnrad-Wellenverbindung mit Zylinderspannelement.



Zahnriemen der Extraklasse SYNCHROFLEX® ATP Hochleistungszahnriemen sind aus abriebfestem Polyurethan gefertigt und mit biegewechselfesten und dehnungsarmen Stahlcord-Zugträgern versehen. Auffallend ist ihr einzigartiges patentiertes Zahnprofil. Durch Unterteilung der Zähne in zwei belastbare Teilzähne liessen sich Krafteinleitung, Spannungsverteilung und Zahneingriff optimieren und der Polygoneffekt verringern. Bei einer gegebenen Drehzahl sind SYNCHROFLEX® ATP Hochleistungszahnriemen im Vergleich mit herkömmlichen Zahnriemen bis zu 60% leistungsfähiger und bis zu 10 dBA leiser. Ihre Standzeit ist bis zu 100% länger.

Dank der nachgewiesenen Leistungsfähigkeit lässt sich die Riemenbreite bei gegebenen Anforderungen bis zu 60% reduzieren. Der Einsatz schmalerer Scheiben

und der kleinere Einbauraum ermöglichen kompaktere Maschinenkonstruktionen und beträchtliche Kostenreduktionen.

Ausser dem SYNCHROFLEX® ATP Hochleistungs-Zahnriemen für den Antrieb des Faltrads sind in der Ausform- und Verpackungsmaschine MSW200 der SchmidTech GmbH auch diverse BRECO® Zahnriemen von Angst + Pfister für Handling- und Transportfunktionen im Einsatz.

Verlangen Sie unsere Unterlagen über SYNCHROFLEX® ATP Hochleistungs-Zahnriemen mit der Antwortkarte.

SYNCHROFLEX® ist eine eingetragene Schutzmarke von ContiTech Antriebssysteme GmbH.

BRECO® ist eine eingetragene Schutzmarke von Breco Antriebstechnik Breher GmbH + Co.

Erfinderisches Verpacken mit wenig Reibung Im Supermarkt tobt ein ständiger Kampf um den idealen Platz im Regal. Um einen solchen im übervollen Regal zu erobern, ist eine attraktive Verpackung notwendig, die ein Produkt vom anderen abhebt. Zur Herstellung solcher Verpackungen sind innovative Maschinen nötig, die grosses Leistungsvermögen mit Flexibilität, einer einfachen Bedienung und – nicht zu vergessen – Rendite verbinden. Seit mehr als 50 Jahren hat PMB UVA International sich auf Verpackungsmaschinen spezialisiert, die all diese Vorteile bieten.

Heutzutage wird eine Verpackung nicht nur im Hinblick auf komfortable Zweckmässigkeit und Hygiene entworfen, sondern sie ist auch Marketinginstrument. «Je billiger das Produkt, umso wichtiger ist die Präsentation der Tüte.» erklärt Harrie Schonewille, Managing Director der PMB UVA. «Durch eine exklusive Verpackung gibt der Verbraucher dem Inhalt einer Tüte Mehrwert.»

Hinter dem Namen PMB UVA verbirgt sich die Kombination von zwei massgeblichen Maschinenherstellern. PMB stellt Zigarrenmaschinen her, UVA ist Spezialist für vertikale Verpackungsmaschinen. Für mehr Informationen: www.pmb-uva.com

Stehende Verpackung, bessere Präsentation

Die Verpackungsindustrie ist erfinderisch, und die Reklamewelt nutzt dies aus. Ecknähte geben einer Verpackung Steife. Wiederverschliessbare Streifen in der Öffnung sind dem Bedienungskomfort und der Frische zuträglich. Ein «Blockboden» ist ein flacher Boden, der es dem Produkt erlaubt, stehen zu bleiben.

Verpackungen werden immer mehr zu einem Präsentationsinstrument. Ein Trend in den Verpackungen ist der «Doy-Typ» oder ein «stand-up pouch», frei übersetzt: eine stehende Tüte. Wenn man hingegen Tüten damit vergleicht, die kreuz und quer in einem Behälter liegen, so ist der Präsentationswert einer so ordentlich geradestehenden – und daher ausgezeichnet lesbaren – Verpackung maximal.

Eine einzige Maschine, verschiedene Tütenformen

Das Verhalten der Verbraucher ist launisch und unberechenbar. Etwas kann heute «hot» sein und morgen «not». PMB UVA hat eine Form-, Füll- und Schliessmaschine entwickelt, die verschiedene Tü-

tenformen produzieren kann: von der einfachen Chipstüte bis hin zur komplizierten Blockbodentüte mit wiederverschliessbarer Öffnung. Als aktuelle Innovation kann diese Maschine nun auch eine Tüte vom «Doy-Typ» herstellen. Die neue Maschine eignet sich vorzüglich für Hersteller, die schnell auf den veränderlichen Wünschen der Verbraucher gerecht werden möchten. «Verschiedene Kunden brauchen diese Flexibilität», so Roy van Hoof, Maschinen-Ingenieur der PMB UVA. Ein grosser Vorteil der «Newton 400 TX» besteht darin, dass die Erweiterung um zusätzliche Funktionen kaum zu einer längeren Umstellzeit geführt hat. «Zwei bis drei Minuten», schätzt der Hauptkonstrukteur Van Hoof.

Wer sich mit Innovationen beschäftigt, wird mit Herausforderungen konfrontiert. Ein Standardführungsblock aus Kunststoff zeigte sich dem Flächendruck einer fast 100 Kilogramm schweren Beckengruppe nicht gewachsen. Ein Kunststoff, der genügend steif und hart ist sowie über einen niedrigen Gleitreibungskoeffizienten verfügt, könnte Abhilfe schaffen. PMB UVA machte sich auf die Suche nach einem Kunststoffspezialisten und dachte sofort an Angst+Pfister, da dieses Unternehmen in der Vergangenheit sein Know-how und Fachwissen bereits bewiesen hatte und man auch heute mit dieser Firma auf dem Gebiet von Zahnriemen gute Erfahrungen gemacht hat.

Um diesen Vorgang so einfach wie möglich zu gestalten und damit die schnelle Reinigung gewährleistet ist, hat man sich für einen geraden Edelstahlstreifen entschieden, über den ein Führungsblock aus Kunststoff geschoben wird.

APSOplast® PET-C SL ist das ideale Material für hochbelastete Gleitführungen. Es empfiehlt sich vor allem auch, wenn Schmierer unerwünscht ist.

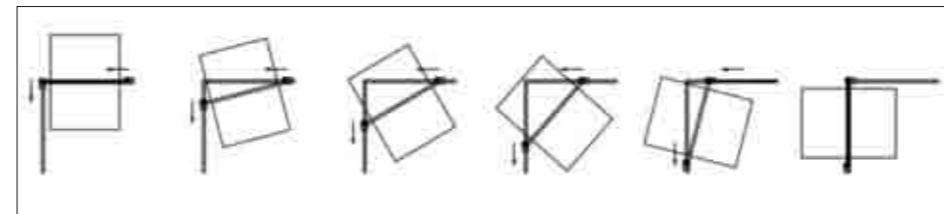


Führungsblock aus APSOplast® PET-C SL.



Verpackungsmaschine Newton 400TX.

Die Technologie Um mit der Newton Maschine Tüten vom «Doy-Typ» zu produzieren, muss die Beckengruppe um 90 Grad gedreht werden. Damit die Maschine auch weiterhin andere Tüten herstellen kann, muss sie einfach und schnell umgestellt werden können. Das Prinzip, auf dem die Drehung der Becken beruht, ist eine Parallelverschiebung über die XZ-Fläche, wie unten angegeben.



Anforderungen an den Entwurf:

- niedriger Gleitreibungskoeffizient auch im Trockenlauf
- hohe Druckbelastbarkeit
- gute Zerspanbarkeit

Die Lösung von Angst+Pfister, die auf APSOplast® PET-C SL basiert, erfüllt diese Anforderungen. APSOplast® PET-C SL ist das ideale Material für stark beanspruchte Gleitlager. Dieses Material ist besonders zu empfehlen, wenn eine Schmierung nicht erwünscht ist, aber gleichzeitig eine lange Lebensdauer der Gleitelemente notwendig ist.

Die Vorteile von APSOplast® PET-C SL sind:

- ein sehr niedriger Gleitreibungskoeffizient, auch im Trockenlauf
- sehr hart und verschleissfest
- enge Fertigungstoleranzen möglich
- dimensionsstabil
- FDA-konform

APSOplast® PET-C SL ist als Fertigteil (spanabhebend bearbeitet) und als Halbfabrikat in Form von Platten und Rundstäben in verschiedenen Dimensionen lieferbar.

Auch Sie können die Vorteile moderner Gleitlagermaterialien nutzen. Angst+Pfister berät Sie gerne bei der Materialwahl.

APSOvib® Lösungen – unbeschwerter Kaffeegenuss dank Rundpuffern Rundpuffer begegnen uns im Alltag eigentlich überall – meist unbemerkt: Angst+Pfister Rundpuffer sorgen im Hintergrund für reibungslose Funktionsabläufe verschiedenster Maschinen, indem sie unerwünschte Schwingungen und Lärm dämpfen. Doch Vorsicht: Nicht jeder Rundpuffer ist auch für jede Extremsituation geeignet. Um ein böses Erwachen zu vermeiden, helfen Ihnen die Experten von Angst+Pfister schon in der Planungsphase, den optimalen Rundpuffer für Ihre Anwendung zu finden. Für Cafina AG beispielsweise, den renommierten Schweizer Hersteller von Kaffeemaschinen für die Gastronomie- und Betriebsverpflegung, hat Angst+Pfister eigens einen hitzebeständigen Rundpuffer entwickelt, der höchsten Belastungen standhält.



Der Duft von frisch gemahlene Bohnen, das verheissungsvolle Geräusch des Milchschaumens – das alles gehört zur Atmosphäre eines gemütlichen Nachmittags im Kaffeehaus. Das Schnarren eines schlecht isolierten Motors oder der Geruch von überhitztem Gummi dagegen definitiv nicht. Angst+Pfister hat daher in enger Abstimmung mit Cafina AG die optimalen Rundpuffer für den Einbau in ihre Kaffeemaschinen entwickelt. Die vollautomatischen Cafina-Kaffeemaschinen finden Sie in vielen bekannten Cafés wie dem Café Speck in Zug, Restaurants, Restaurantketten, Altersheimen, Spitälern, Hotels wie dem berühmten «Park Hyatt» in Zürich und in vielen weiteren Betrieben.

Hohe Ansprüche... Gemeinsam mit den Ingenieuren von Cafina AG ermittelten die Schwingungstechnikexperten von Angst+Pfister in einem ausgeklügelten Test-

verfahren die Anforderungen, welche die neuste Generation von Kaffeemaschinen, die Cafina ALPHA, an ihre Bauteile stellt: Das «Herz» der Kaffeemaschine ist die Brühgruppe. Hier wird der frisch gemahlene Kaffee durch einen Kolben zusammengedrückt, dann unter Hochdruck heisses Wasser durch das Kaffeemehl gepresst, und schon fliesst der fertige Kaffee direkt in die Tassen. Diesen Kolben treibt ein Schrittmotor an, der auf vier kleinen Rundpuffern lagert.

Die Rundpuffer dienen dazu, den Antriebsmotor elastisch zu lagern und die entstehenden Schwingungen zu dämpfen, so dass die Kaffeemaschinen möglichst leise und vibrationsarm laufen. Bei einer Innentemperatur von 60°C und Spitzenwerten bis zu 80°C ist die zentrale Herausforderung an alle Bauteile die Hitzebeständigkeit: Im Fall der Cafina ALPHA muss die Funktion der Rundpuffer auch bei hohen Temperaturen gewährleistet sein.

... erfordern gut durchdachte Lösungen...

Wie sich die Federeigenschaften der Gummi-Metall-Puffer bei hohen Temperaturen verändern, dokumentierten die Ingenieure von Angst+Pfister in einer speziellen Versuchsreihe. Als optimale Werkstoffkombination kristallisierte sich eine exakt abgestimmte Mischung aus EPDM und CR heraus. EPDM steht für Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk und CR für Chloropren-Kautschuk, auch Neopren genannt. EPDM ist bekannt für seine ausgezeichnete thermische Beständigkeit. Die Testergebnisse wurden umgehend in die Praxis umgesetzt: Heute beliefert Angst+Pfister die Firma Cafina AG mit einer Rundpuffer-Sonderanfertigung, die optimal auf die Cafina ALPHA-Modelle abgestimmt ist.

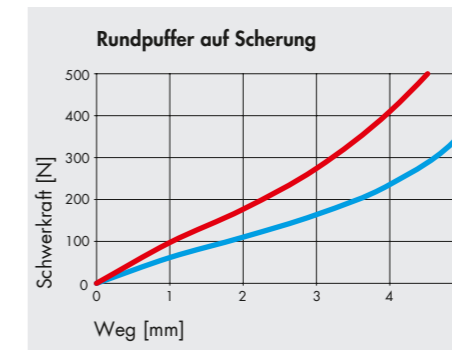


Rundpuffer-Sonderanfertigung von Angst+Pfister für die Cafina ALPHA-Modelle.

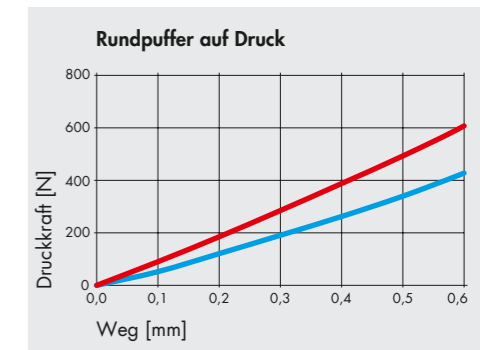
...und eine zuverlässige Qualitätssicherung

Um langfristig höchste Qualität zu garantieren, unterzieht Angst+Pfister die fertigen Rundpuffer einer strengen Prüfung, bevor sie an den Kunden ausgeliefert werden. Auch bei der Qualitätsmessung setzt Angst+Pfister neue Massstäbe: Anstelle der einfachen Härtemessung nach Shore haben unsere Ingenieure ein neues System entwickelt, bei dem die Federkennlinien für Druck- und Schubbelastungen der Angst+Pfister Rundpuffer gleichermassen in das Ergebnis einfließen. So sind die Federeigenschaften auch bei kleinen Werkstücken eindeutig überprüfbar. Zur Aufzeichnung dieser Federkennlinien wurde eigens eine spezielle Aufspannvorrichtung konstruiert.

Qualität bis ins Detail Komplexe Abläufe können nur dann reibungslos funktionieren, wenn auf alle Einzelteile zu 100 Prozent Verlass ist. Daher nehmen wir die Wünsche unserer Kunden sehr ernst und entwickeln mit ihnen gemeinsam die optimale Lösung für jede spezifische Anwendung. Aus der engen Zusammenarbeit mit Herstellern wie Cafina AG und den daraus resultierenden Erfahrungswerten hat Angst+Pfister eine Anforderungscheckliste für individuelle Schwingungstechnikfertigungen entwickelt. So benötigen wir nur wenige Informationen, um die exakt passenden Bauteile für Sie zu fertigen: Anhand dieser Anforderungscheckliste können wir schnell und zuverlässig analysieren, welche Industriekomponenten für Ihre spezifische Anwendung geeignet sind: Unsere Ingenieure definieren die genauen Anforderungen an alle Werkstoffe, die zulässigen Belastungen, möglicherweise notwendige Behandlungen – etwa zum Oberflächenschutz – und die erforderlichen Federeigenschaften, Abmessun-



— nach 72 h bei 120 °C — 20 °C



— nach 72 h bei 120 °C — 20 °C

Anforderungscheckliste

- Zeichnung der Einbausituation
- Standard- und Spitzenbelastung
- erforderliche Schwingungsisolation
- Einsatztemperaturen, Spitzentemperaturen
- erwünschter Korrosionsschutz
- Beständigkeiten
- Einsatzbereich
- Lebensdauer der Maschine, in die der Rundpuffer eingebaut wird
- besondere Anforderungen an die Komponenten

gen und Toleranzen aller Komponenten. Wir erstellen eine exakte Fabrikationszeichnung, die mit Hersteller und Kunden abgestimmt wird, und stellen für sie die Prüfunterlagen sowie die Liefer- und Einbauvorschriften zusammen. Das aktuelle APSOvib® Puffersortiment präsentiert sich so vielfältig, ausgewogen und übersichtlich wie nie zuvor. Dank einer Neustrukturierung finden Sie ab sofort noch schneller zum passenden Produkt. Die Auswahl wird zudem durch eine konsequente Angabe der wichtigsten Daten erleichtert.

Zögern Sie nicht, sich mit Ihrer Anwendung an unsere Spezialisten für Schwingungstechnik zu wenden, und profitieren Sie von der Erfahrung, dem umfassenden Know-how und der Innovationsfreude von Angst+Pfister!



Die neue Cafina ALPHA setzt Kaffeegenuss in Szene.

Silikonschläuche – frittieren ohne Risiko 70°C heisses Frittieröl ist sehr gefährlich für die Person, die damit hantiert. Im Wissen um die Verbrennungsgefahren für Küchenpersonal hat Angst+Pfister in enger Zusammenarbeit mit einem Kunden ein System zum Frittierölwechsel entwickelt, bei dem der Silikonschlauch UNISIL™ eingesetzt wird. Diese Lösung ist so sicher wie einfach und stösst beim Küchenpersonal auf Begeisterung.

Fritteusen werden nicht nur gerne in Küchen von Kantinen, Restaurants und Fastfood-Restaurants gesehen, sondern auch in der gehobenen Gastronomie.

Bei Fritteusen ist das Ölwechselsystem sehr wichtig, denn Frittieröl muss regelmässig ausgewechselt werden. In diesem speziellen Kundenfall wurde dies mittels eines Ablasshahns und eines starren Rohrs gemacht. Das Altöl wurde in einen Auffangbehälter abgelassen und dann von Hand in einen Kanister umgefüllt. Diese Arbeit war sehr gefährlich, weil der Behälter sehr schwer und das Öl heiss war. Auf der Suche nach einer besseren Lösung wandte sich der Kunde an Angst+Pfister. Die beiden Unternehmen arbeiten schon seit Jahren eng zusammen und unterhalten ausgezeichnete Beziehungen. So war es nur selbstverständlich, dass Angst+Pfister in das Projekt für die Optimierung des Ölwechselsystems einbezogen wurde.

Nach dem Studium des Lastenhefts wurde entschieden, an der Rückseite der Fritteuse einen Schlauch anzubringen. Dieser sollte nicht nur biegsam sein, sondern auch FDA-konform, beständig gegen Frittieröl mit einer Temperatur von +70°C, leicht zu reinigen und einfach zu handhaben. Selbstverständlich war die höchste Priorität die Sicherheit bei der Handhabung.

Die Lösung: eine Entleer- und Abfülleinheit Die von Angst+Pfister vorgeschlagene Lösung besteht aus einer sogenannten Entleer- und Abfülleinheit. Diese setzt sich aus einem UNISIL™ Silikondruckschlauch und einem Einlaufbogen mit integriertem Rohr zusammen. Der Schlauch ist beidseitig mit

Schnellkupplungen ausgerüstet. Die Einheit erlaubt ein risikoloses Ablassen des Öls aus dem Frittierbecken. Die Schlauchleitung wird an das Frittierbecken angeschlossen, und mittels praktischer Handbedienung am Einlaufbogen wird das Öl abgepumpt. Mit diesem neuen System muss nicht mehr mit dem heissen Auffangbehälter hantiert werden. Mit der erwähnten Einheit können auch die Innenwände des Beckens und die Heizkörper gespült werden. Wiederverwendbares Öl wird wieder in das Frittierbecken gepumpt. Altöl kann direkt mit dem gleichen System vom Frittierbecken in einen externen Behälter gepumpt werden. Am Schluss muss lediglich die Einheit abgenommen und gereinigt werden.

Der Silikonschlauch UNISIL™ ist nicht nur FDA-konform, er ist auch geschmacks- und geruchsneutral sowie hitzebeständig bis zu einer Temperatur von +180°C (kurzfristig bis +250°C). Zudem ist er leicht zu reinigen



Der Schlauch ist praktisch verstaut.



Vorangepasste Edelstahlringe statt Schlauchklemmen.



Das Frittierbecken wird gespült und gefüllt.



Das heisse Öl wird abgepumpt.

und einfach zu handhaben, weil die Aussenschicht glatt ist. Die Muffe der Schnellkupplung ist mit einem Absperrventil versehen und deshalb völlig tropffrei.

Ein Minimum an Komponenten – minimale Kosten Bei diesem System ist die Anzahl der Komponenten auf ein Minimum beschränkt, um die einfache Handhabung zu gewährleisten und die Kosten zu optimieren. Angst+Pfister hat

einen Schlauch mit verpressten Ringen aus Edelstahl vorgeschlagen, weil Schlauchklemmen eine Verletzungsgefahr für das Bedienungspersonal bedeuten und den Schlauch beschädigen könnten. Das Verpressen er-

Der Silikonschlauch UNISIL™ ist nicht nur lebensmitteltauglich. Er ist auch geschmack- und geruchlos, hält bis zu +180°C aus und ist einfach zu reinigen und zu handhaben.

folgte durch erfahrenes Fachpersonal in den Angst+Pfister Werkstätten. Auf diese Weise profitierte der Kunde von einer Rückverfolg-

barkeit des Verpressens und einer gleichbleibenden Qualität des Endprodukts.

Aus diesen Gründen bietet das neue Ölwechselsystem ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Es ist zuverlässig und sicher und deshalb auch bei den Endkunden sehr beliebt.

Hitzebeständigkeit und gute elektrische Isoliereigenschaften Der UNISIL™ Schlauch aus Silikon ist vielseitig einsetzbar. Aufgrund der ausgezeichneten thermischen Beständigkeit und der guten elektrischen Isolierfähigkeit ist der Schlauch sehr gut geeignet für den Wassertransport bei Induktionsherden. Der

UNISIL™ wird auch gerne für Industriekühlung oder im Lebensmittelbereich eingesetzt, weil er auch Heissluft sehr gut leitet.

UNISIL™ ist eine Schutzmarke von Angst+Pfister.

TPE-Schläuche – damit Form und Leistung stimmen Damit das Küchenpersonal entlastet wird, reinigen sich die von der Rational AG gefertigten vollautomatischen Kochgeräte der neuesten Generation gleich selbst. Beim vollautomatisierten Reinigungsvorgang spielen präzise geformte Schläuche eine wichtige Rolle. Den engen Platzverhältnissen optimal angepasst sowie konform mit hygienischen und thermischen Anforderungen, erfüllen Formschläuche von Angst+Pfister die hohen Ansprüche für den Einsatz in Gastronomiebetrieben.



Endmontage.

Seit rund 30 Jahren befasst sich die Rational AG im bayrischen Landsberg intensiv mit Technologien für die thermische Speisenzubereitung. Dank systematischer Forschung und bahnbrechenden Neuentwicklungen gehört die weltweit tätige Unternehmung zu den Marktführern in ihrem Angebotssegment und genießt den höchsten Bekanntheitsgrad in der Branche. 100 der rund 880 Mitarbeitenden der Rational AG sind Küchenmeister. Sie kennen die Bedürfnisse der Anwender und unterstützen sie fachkundig.

Keep it simple Mit der Erfindung und der erfolgreichen Einführung der SelfCooking Center® hat sich die Technologie von Rational als Weltstandard etabliert. Der Koch wird vom Überwachen des Garprozesses und damit von vielen bisher notwendigen Routinearbeiten entlastet. Dies ermöglicht ihm nicht zuletzt auch die Konzentration auf das Wesentliche, nämlich auf Qualität und Kreativität. Die von der Rational AG entwickelte Technologie ersetzt rund 40 bis 50 Prozent aller traditionellen Gargeräte in einer Profiküche.

Reinigen ohne Risiko So einfach und sicher wie der Garvorgang erfolgt auch der Reinigungsprozess. Auf Knopfdruck wird über Nacht vollautomatisch perfekte Glanzhygiene und damit eine einwandfreie Sauberkeit im Gerät erreicht. Drei Prozesse mit unterschiedlichem Temperaturverlauf lassen sich vom Anwender individuell anwählen. Dabei kommen speziell entwickelte Reini-



Die gesamte Palette an SelfCooking Center® zur stressfreien Speisenzubereitung.

Zweilagig gefertigte Formschläuche aus TPE.

ger und Klarspüler zur Anwendung, die dank einem innovativen Waschlaugen-Umwälzprinzip auch einen schonenden Umgang mit Ressourcen garantieren.

Formschläuche nach Mass In jedem Gerät sind drei nach Zeichnung gefertigte Schlauchtypen im Einsatz. Ihre Form ist den engen Platzverhältnissen angepasst. Sie kompensieren allfällige Montagetoleranzen und Wärmdehnungen der starren Bauteile und verhindern zudem die Übertragungen von Schwingungen, die durch bewegte Komponenten am Kochgerät verursacht werden. Flexible Verbindungen ermöglichen das problemlose Ein- und Ausbauen von Komponenten in engen Einbauflächen. Die drei Schlauchtypen erfüllen folgende Aufgaben:

- Saugschlauch: Ansaugen und Umwälzen der Waschlösung, bestehend aus Reiniger, Klarspüler und Wasser
- Druckschlauch: Zuführen und Umwälzen der Waschlösung
- Dampfschlauch: leitet den vom Dampfgenerator erzeugten Wasserdampf mit Temperaturen bis zu +95 °C und das Kondensat

Konformer Werkstoff Die spezifisch für die Anwendung definierte TPE-Qualität (thermoplastisches Elastomer) zusammen mit der massgeschneiderten Verarbeitung erfüllt die Anforderungen optimal:

- international für Anwendungen im Lebensmittelbereich geeignet für den Einsatz bei Dampf thermisch beständig
- chemisch universell resistent
- elastisch dehn- und biegsam

Gemeinsame Entwicklung Die Entwicklung von insgesamt 15 Formschläuchen für die verschiedenen Gargeräte ist in enger Zusammenarbeit zwischen der Rational AG und Angst+Pfister erfolgt. Von der Basisgeometrie bis hin zum fertigen zweilagigen Formschlauch mit seiner komplexen Form, teilweise auch mit Durchmesser-Erweiterungen, waren mehrere Schritte mit zwischengeschalteter Praxiserprobung erforderlich.

Die Angst+Pfister Spezialisten achteten besonders auf die rationelle Fertigung unter Berücksichtigung der erforderlichen Stückzahlen. Angst+Pfister liefert die Komponenten direkt in die Fertigung und steht mit den Montageverantwortlichen in den Fertigungsinseln in unmittelbarem Kontakt.



Einbaufertige Silikon-Schlauchleitungen für reine Medien In der Pharma- und Lebensmittelindustrie, aber auch in der Kosmetikbranche sowie allgemein in biotechnologischen Produktionsbetrieben werden hohe und ganz spezielle Anforderungen an flexible Verbindungen gestellt. Schlauchleitungen auf der Basis von Silikon-Kautschuken werden in diesen Anwendungsbereichen bevorzugt. Auf Grund ihrer besonderen Basiswerkstoffe und deren Verarbeitung erfüllen sie die erforderlichen hygienischen, chemischen, thermischen und mechanischen Spezifikationen. Dies wird von Angst+Pfister auftragspezifisch mit den unerlässlichen Nachweiszertifikaten und Prüfzeugnissen lückenlos dokumentiert.

Silikon-Schlauch mit verpressten, tottraumfreien Edelstahl-Armaturen.



Pharma-, Lebensmittel-, Kosmetik- und Biotechnologie-Branche haben gemeinsam, dass sie unter anderem Stoffe produzieren oder verarbeiten, die direkt oder indirekt zum Verzehr bestimmt sind oder anderweitig in intensiven Kontakt mit Lebewesen gelangen. Schläuche und Schlauchleitungen für diese Anwendungsbereiche müssen zwingend den jeweiligen strengen nationalen und internationalen Vorschriften, Spezifikationen und Richtlinien entsprechen. Zudem gibt es auch sonstige reine oder anderweitig sensible Medien, die beim Fördern keinesfalls verunreinigt oder beeinflusst werden dürfen. Zusätzliche Belastungen und Anforderungen an flexible Verbindungen ergeben sich durch vorgeschriebene regelmäßige Reinigungs- und Sterilisationsprozesse.

Die Schläuche können sogar individuell gemäss Anforderung des Kunden gekennzeichnet werden. Auch weitere Tests können durchgeführt werden.

arten, die hohen Anforderungen gerecht werden müssen. Für flexible Schlauchleitungen fallen sie wegen mangelnder Flexibilität oder wegen der bei gewellten Schlauchleitungen ungenügenden Entleerungs- und Reinigungsmöglichkeit oft ausser Betracht. Chemisch resistente Hochtemperatur-Elastomere sind häufig problematisch hinsichtlich Eignung für den Kontakt mit Lebensmitteln, oder sie genügen anderen medizinischen Anforderungen nicht.

Diese Lücke füllen Schläuche aus speziell entwickelten hochwertigen, weissen oder naturfarbenen platinvernetzten Silikon-Qualitäten. Sie entsprechen den typischen Anforderungen wie:

- Konformität mit FDA 21 CFR 177.2600, den Vorschriften der US-Gesundheitsbehörden
- Eignung gemäss den Vorschriften der deutschen Lebensmittel-Gesetzgebung des BfR (Bundesamt für Risikobewertung)

Werkstoffe für sensible Anwendungen Hochlegierter Edelstahl oder Nickellegierungen, Fluorkunststoffe wie PTFE oder Email und Glas sind bekannte Werkstoff-

- Übereinstimmung mit USP Class VI (Pharmakopeia der Vereinigten Staaten)
- Konformität mit 3.1.9. der europäischen Pharmakopoe
- Nachweis der Prüfungen betreffend Zytotoxizität und Hämolyseanforderungen bei medizinischen Anwendungen
- Eignung für CIP-Reinigung (Cleaning in Place)
- Sterilisierbarkeit beispielsweise mit Sattedampf bei +124 °C und 3 bar während 40 Minuten oder mittels energiereicher Strahlung

Anschlussarmaturen Zwei Kriterien sind bei Anschlussarmaturen für sensible Medien massgebend:

- bestmögliche Totraum-Freiheit, das heisst keine unzugänglichen Stellen oder schlecht zu reinigenden Ecken und Kanten
- Kompatibilität der Werkstoffe, wie z. B. AISI 316 L, auch bekannt als Werkstoff-Nr. 1.4435 oder 1.4436

Ob schliesslich press- oder wiederverwendbare Schraubarmaturen verwendet werden, ist in den hier üblichen Druckbereichen nicht entscheidend. Wichtig sind jedoch die korrekte Wahl von Innendurchmesser und Wandstärke des Schlauches sowie die fachgerechte Verarbeitung.

Nachweisdokumente Angst+Pfister gibt bei Bedarf Zertifikate, Prüfzeugnisse und weitere Nachweisdokumente ab. Auch die individuelle Kennzeichnung der Schlauchleitungen nach Kundenwunsch oder allfällige Zusatzprüfungen können angeboten werden. Der Bedarf an diesen Leistungen bzw. Bestandteil der Qualitätssicherung muss im Sinn einer fristgerechten Auslieferung frühzeitig – daher spätestens bei der Bestellung – bekanntgegeben werden.

Angst+Pfister ein Qualitätsbegriff Das optimale Produkt am richtigen Ort in definierter und dokumentierter Qualität – dafür garantiert Angst+Pfister. Fragen Sie unsere Spezialisten. Sie haben den Überblick und die Erfahrung für die Realisierung praxisgerechter Lösungen. Damit auch Sie mit Sicherheit die richtige flexible Verbindung für den vorgesehenen Einsatz erhalten – sei es in Form von Schlauch-Meterware oder als einbaubereite konfektionierte Schlauchleitung.

Die Schlauchdaten

Nennweiten:	3 bis 102 mm
Betriebsdruckbereich:	bis 15 bar (je nach Nennweite)
Berstdruck:	4-facher Wert des max. Betriebsdrucks
Betriebstemperaturbereich:	-60 °C bis +180 °C
Vakuumfestigkeit:	90%
Biegeradius:	rund 4- bis 5-mal Innendurchmesser
Fertigungslängen:	je nach Nennweite und Schlauchausführung bis 10 Meter

Erfüllung höchster Branchenstandards

Leistungen der Angst + Pfister Gruppe

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

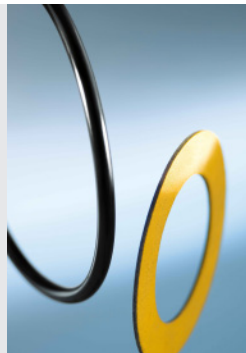
Die Angst + Pfister Gruppe ist ein führendes, international tätiges Handels- und Dienstleistungsunternehmen für hochwertige Industriekomponenten. Als Liefer- und Lösungspartner für Kunststoff-, Dichtungs-, Fluid-, Antriebs- und Schwingungstechnik sowie Sensorik

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

Unsere Kernbereiche



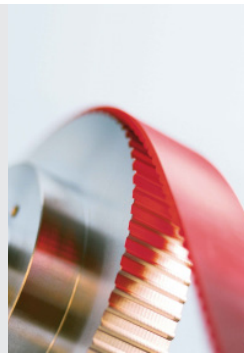
APSOplast®
Kunststofftechnik



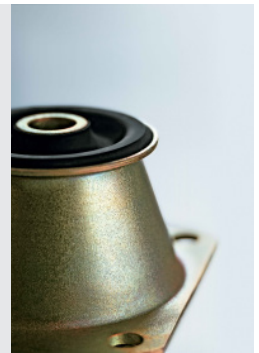
APSOseal®
Dichtungstechnik



APSOfluid®
Fluidtechnik



APSOdrive®
Antriebstechnik



APSOvib®
Schwingungstechnik

Switzerland

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

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

Germany

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

France

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

Austria

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

Italy

Angst + Pfister S.p.A.
Via Montefeltro 4, IT-20156 Milano
Phone +39 (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.
Bedrijvencentrum Waasland Industriepark-West 75
BE-9100 Sint-Niklaas
Phone +32 (0)3 778 0128
Fax +32 (0)3 777 8398
www.angst-pfister.com, be@angst-pfister.com

China

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

Turkey

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

Poland

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



APSOparts®

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