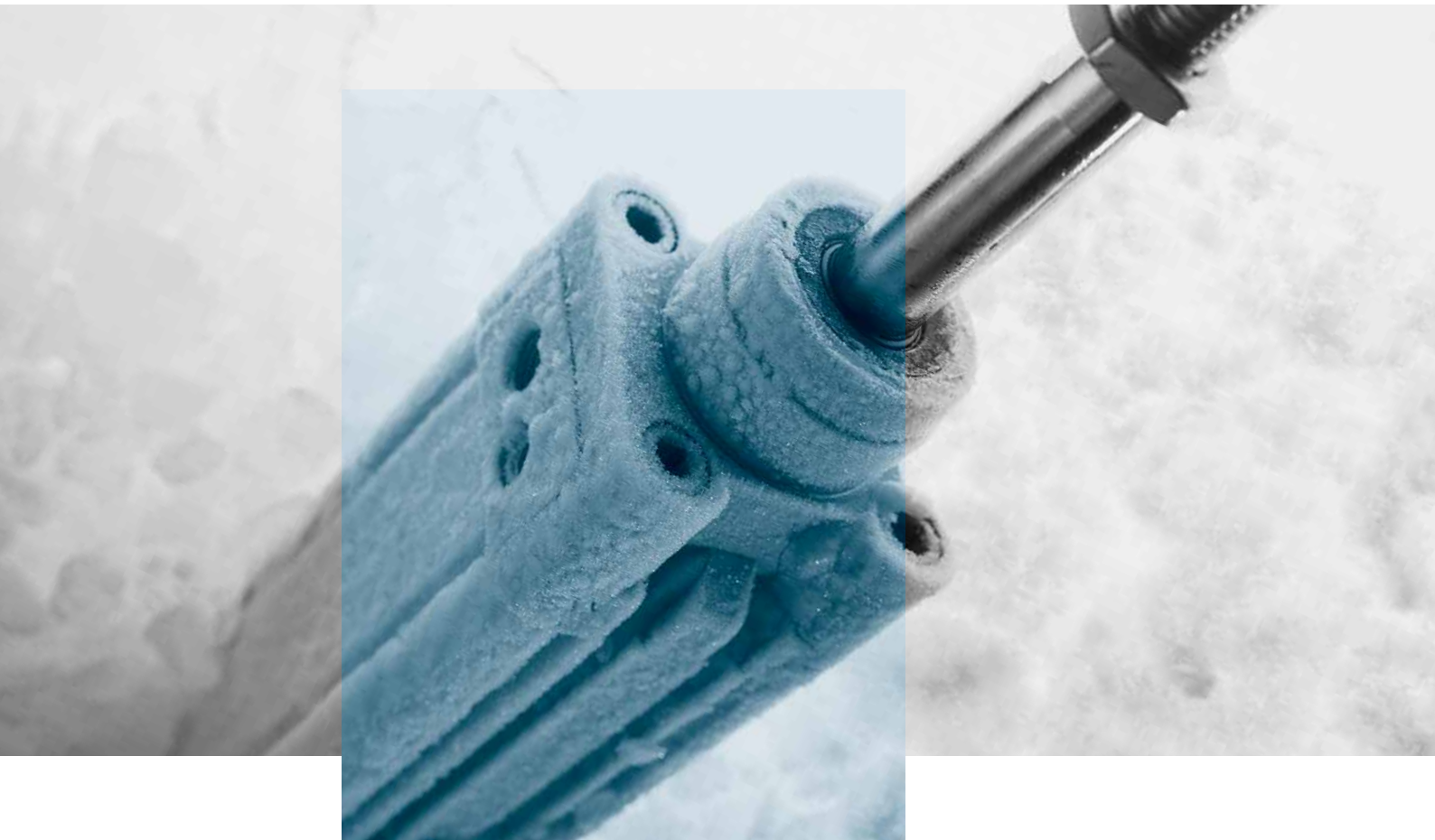


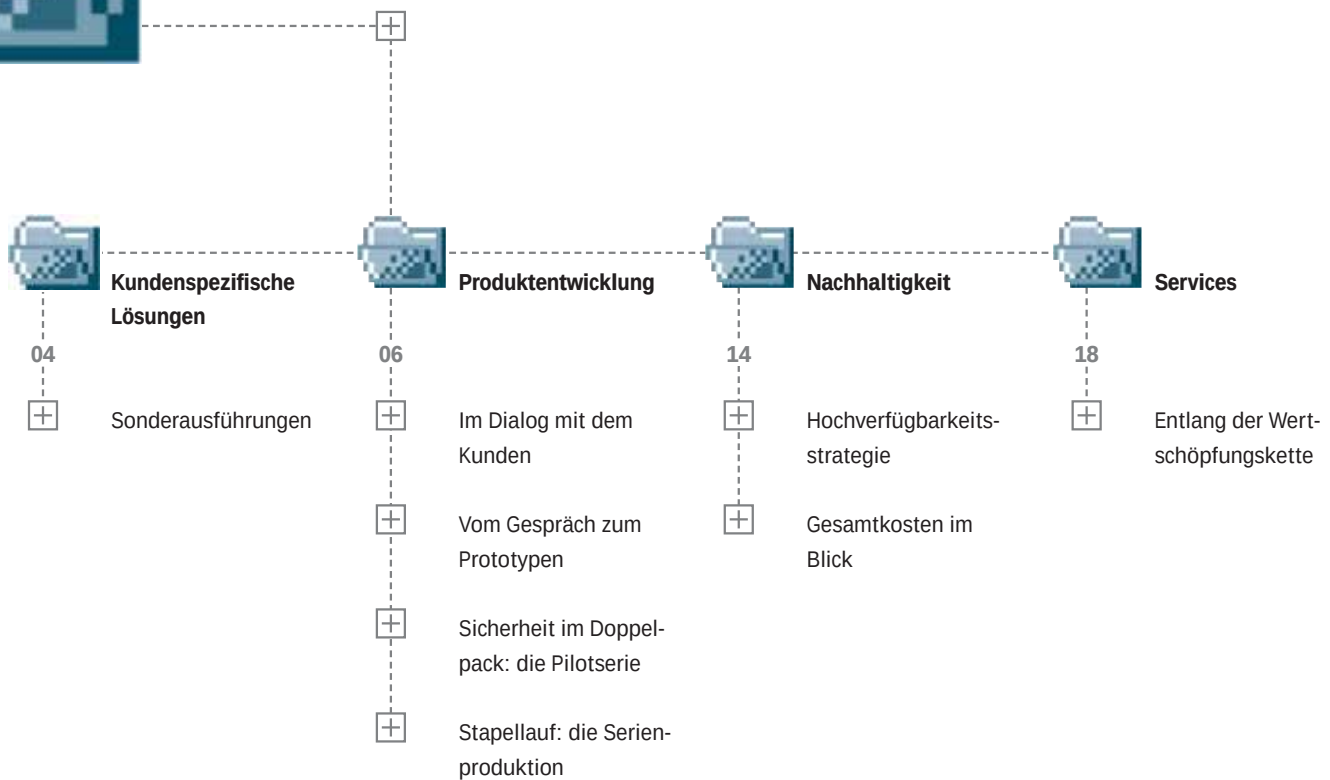
Special-Applications-Guide

FESTO



Partner für kundenspezifische Lösungen

Gemeinsam die richtige Lösung finden...





... für mehr Produktivität unserer Kunden!

Denn höhere Produktivität entsteht überall dort, wo Prozesse Effizienz steigernd vereinfacht und/oder beschleunigt werden.

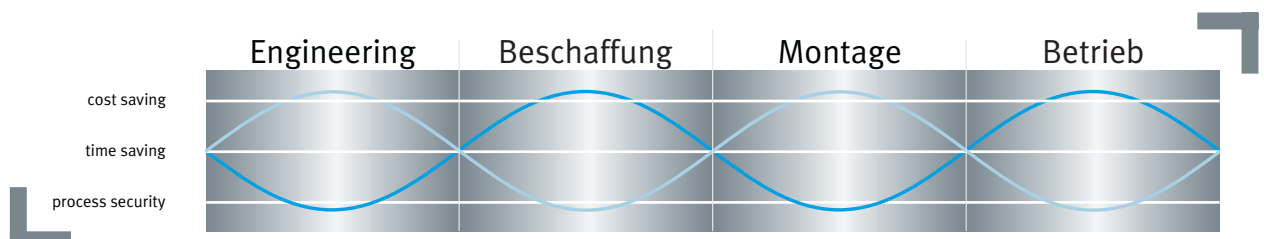
Basierend auf einem der wichtigsten Güter von Festo, dem Wissen um die Wertschöpfungskette des Kunden, entstand das hochproduktive Konzept der "Customer Connectoren". Mit anderen Worten: Die globale Synchronisation mit den Wertschöpfungsprozessen unserer Kunden.

Dabei greifen ausgefeilte Produktstrategien, vielfältige Services entlang Ihrer Wertschöpfungskette und eine internationale Hochverfügbarkeitsstrategie systematisch und weltweit ineinander.

Ein Baustein für diese ausgefeilten Produktstrategien: die Entwicklung und Fertigung von kundenspezifischen Sonderausführungen. In jahrzehntelanger Tradition gewachsen, entstehen im permanenten Dialog mit unseren Kunden wirtschaftliche Sonderausführungen auf der

Grundlage höchster Standards – immer dort, wo die über 20.000 Norm- und Standardkomponenten aus dem Katalogportfolio den kundenspezifischen Anforderungen nicht entsprechen. Technische Innovationen werden bei Festo nicht nachvollzogen, sie entstehen hier.

Mit einem Ziel: Zufriedene Kunden – heute, morgen und übermorgen.



Maximale Funktionalität bei jeder Anforderung



Kundenspezifische Lösungen



Produktentwicklung



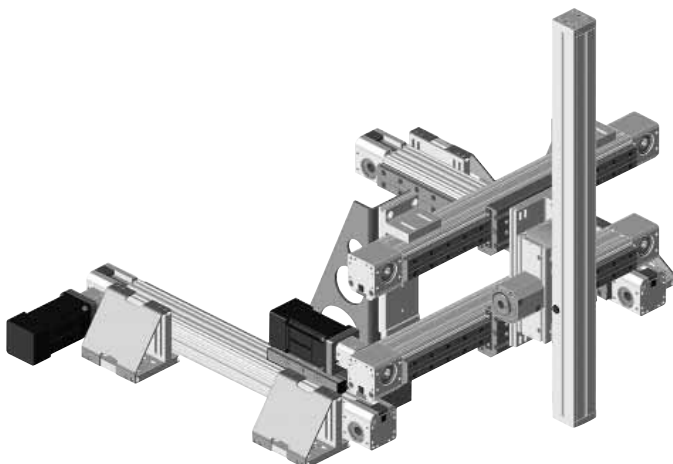
Nachhaltigkeit



Generell gilt:

„Kundenspezifisch“ sind eigentlich alle Lösungen von Festo. Denn jeder Kunde erhält genau das, was er benötigt – ob Standardkomponente, System oder applikationsspezifische Sonderausführung. Maximale Funktionalität ist immer das Prinzip.

Um diesen Anspruch erfüllen zu können, hat Festo eine ausgefeilte Produktstrategie entwickelt. Über 20.000 Standardkomponenten aus dem Katalog decken ein breites Feld an Anwendungen ab – und sind meist im Sinne eines Baukastens bestens kompatibel.



Mit Services zu Baugruppen und Systemen

Durch die Integration von Services bietet Festo seinen Kunden an, einen Teil ihrer Fertigungstiefe zu verlagern – damit diese sich auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren können. Der Vorteil: Zeit sparende oder funktionsangepasste Lösungen.

Vom einfachen PrePack über vormontierte PreAssembly-Lösungen bis hin zu Einbaufertiger Pneumatic, von Integrations-technik als Maschinenelement bis hin zu Systemen reichen die Möglichkeiten, Katalogprodukte anschlussfertig und hoch individuell zu erhalten. Bestellungen über eine Teilenummer, eine Verpackung und ein Ansprechpartner bieten weitere Vorteile über die Logistik hinaus. Geprüfte Qualität ist dabei selbstverständlich.



Services



Mehr als Katalog-Lösungen: Special Applications

Individualität pur: anwendungs-optimierte Lösungen für kunden-spezifische Produkte mit individuellen Anforderungen an Funktion und Baugröße. In zwei Varianten – je nach Anforderung:

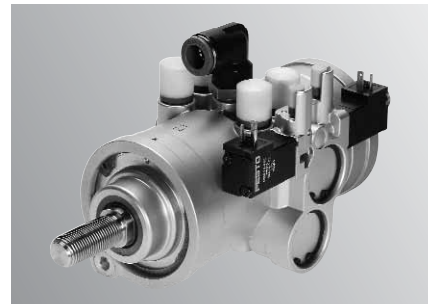
Manchmal genügen kleine Modifikationen, um eine Komponente applikationsspezifisch einsetzen zu können. In anderen Fällen werden komplette Neuentwicklungen notwendig, die genau auf die spezifischen Anforderungen der Anwendung gemünzt sind. Gleich, ob es sich um geänderte Geometrien, härteste Umgebungsbedingungen oder die Optimierung technischer Daten z.B. zur Erhöhung der Schaltzeiten handelt.

Einmal geplant, immer wieder verfügbar – wo immer möglich nutzen wir die Synergie-Effekte zu Serienentwicklung und Produktion. Und reihen diese anwendungsoptimierten Lösungen in die seriennahe Produktion ein. Damit stehen oftmals auch sehr spezifische Lösungen in kurzer Zeit wieder zur Verfügung.

Kleine, hochqualifizierte Projektgruppen sorgen dafür, dass effiziente Lösungen wirtschaftlich bleiben. Aber sie können sich zugleich aus dem Fundus eines großen, weltweit agierenden Unternehmens bedienen: Das Know-how von über 11.000 Mitarbeitern ist in kürzester Zeit abrufbar.



Zylinder-Ventil-Kombination in Aluminium Druckguss



Optimierter Zylinder in Polymer Ausführung mit integrierter Befestigung und Luftanschluss



Rundzylinder mit Sonder-Kolbenstange und Sonder-Lager-deckel



Entwickeln im kreativen Dialog mit dem Kunden



Kundenspezifische
Lösungen



Produktentwicklung



Nachhaltigkeit



Permanenter Dialog ...

... ist eine der Voraussetzungen für Erfolg – gerade im Bereich der Sonderanfertigungen. Nur so, wenn jede Seite ihr spezifisches Know-how einbringt, kann die optimale Lösung entstehen. Deshalb setzen die Spezialisten von Festo von Anfang an auf den Dialog, wenn Kunden nach einer Lösung suchen.

Permanente Abstimmung über den ganzen Entstehungsprozess hinweg – und darüber hinaus – stellen sicher, dass die Entwicklung genau den Ansprüchen genügt. Stets nach der Devise: So funktional wie nötig, so kostengünstig wie möglich. Oder im Idealfall sogar mehr leistet als ursprünglich anvisiert. Und das zum gleichen Preis.

Aus langjähriger Erfahrung wissen unsere Ingenieure oft bereits nach dem ersten Gespräch, ob eine kleine Modifikation genügt, um den Ansprüchen der Applikation z.B. in punkto Temperaturen gerecht zu werden. Oder ob eine tiefgreifende Modifikation und last but not least eine Neukonstruktion notwendig wird. Damit werden die ersten Meilensteine für die Sonderausführung gesetzt: die Projektaufnahme und die Definition des Lastenheftes.



Services



Schneller zum Erfolg

Bei Werkzeugmaschinen spielt der Werkzeugwechsel eine entscheidende Rolle in Bezug auf die Leistungsfähigkeit und damit Wirtschaftlichkeit einer Maschine. Im Rahmen eines gemeinsamen Entwicklungsprojektes des Maschinenherstellers und Festo wurde eine für diesen Einsatzfall optimierte Zylinder-Ventil-Kombination entwickelt. Dadurch entstand eine Lösung, die den Werkzeugwechsel in weniger als 1s ermöglicht. Darüber hinaus ist die Sonderlösung speziell für den Einsatzfall mit Kühl-/Schmiermitteln und Spänen geeignet.



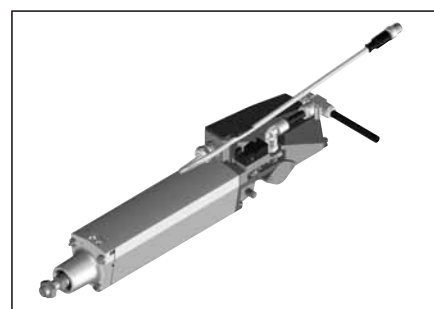
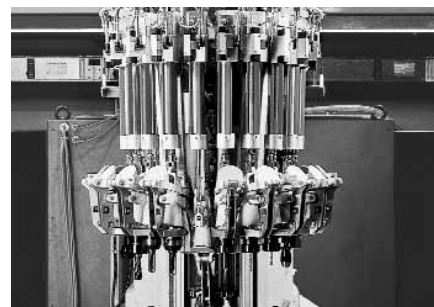
Aus der Praxis



Schneller
Werkzeugwechsel



Die Lösung: der
Integrationszylinder



Vom Gespräch zum Prototypen



Kundenspezifische
Lösungen



Produktentwicklung



Nachhaltigkeit



Erfahrung und Know-how zählen
Aufbauend auf langjähriger Erfahrung, vertraut mit allen Technologien und Herstellungsverfahren, gestützt durch Datenbanken und Wertanalysen, werden die Konstruktionsunterlagen für den Prototypen geschaffen. Im Festo Musterbau erfolgt schließlich die Umsetzung der Theorie in die Praxis. Modernste Fertigungsverfahren wie Rapid Prototyping und 5-Achsen-NC-Bearbeitung kommen bei der Prototypenerstellung zum Einsatz.

Dabei fließen nicht nur anwendungsbezogene Grundlagenforschung, Simulation z.B. in Bezug auf die Strömung und Berechnung in die Produktentwicklung ein. Sondern auch das riesige Know-how aus der Serienproduktentwicklung. Dieser Wissens-Transfer garantiert ein hohes Niveau der anwendungsspezifischen Lösung.



Services



Aus der Praxis



Optimierte Hochleistungsspinnmaschinen

In der Textilindustrie gilt es, qualitativ hochwertig, kostengünstig und in großem Umfang zu produzieren. Ein führender Hersteller im Textilmaschinenbau will daher seine Hochleistungsspinnmaschinen optimieren.

Die bislang manuell betätigten Schlitten zum Fadenhandling sollen daher automatisiert werden, um Personal-, Produktions- und Wartungskosten deutlich zu senken und mögliche Fehlerquellen weitestgehend auszuschließen. Serienkomponenten waren für diesen Anwendungsfall, eine Synthetik-Faser mit geringer Masse über eine Strecke von 3,5m zu bewegen, überdimensioniert.

Mit der Sonderausführung eines kolbenstangenlosen Antriebs mit integriertem Ventil entwickelten die Spezialisten von Festo genau die passende Komponente. In die gemeinsame Entwicklung gingen das Know-how aus Textilmaschinenbau und Pneumatik ein.

Beidseitig der 25m langen Maschine reißen sich 216 kolbenstangenlose Antriebe. Bis zu 1200m Garn wird so pro Minute versponnen. Die Synergien des Know-hows aus Textilmaschinenbau und Pneumatik ergeben im Vergleich zu branchenüblichen Lösungen deutlich besseren Nutzen: einfachere Bedienung, höhere Produktivität und Wirtschaftlichkeit.



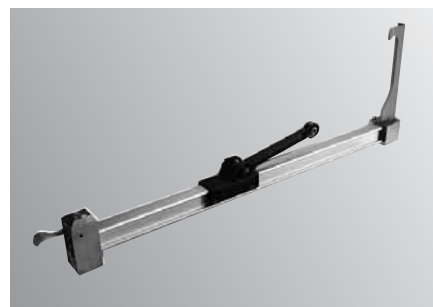
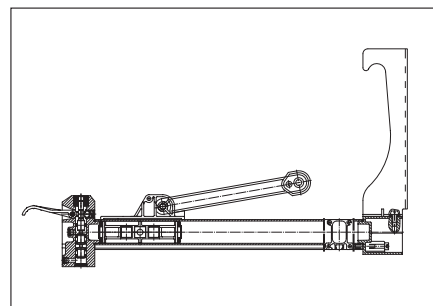
Hochleistungs-
spinnmaschine



Sonderausführung ...



...eines kolbenstangenlosen Antriebs



Sicherheit im Doppelpack: die Pilotserie



Kundenspezifische
Lösungen



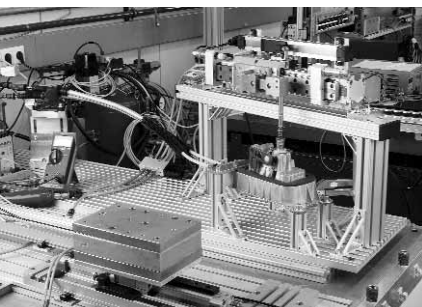
Produktentwicklung



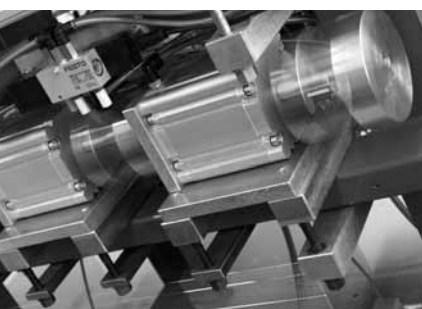
Nachhaltigkeit



CAT-Messung



Testlabor



Modernste Prüf-
und Messtechnik



Tests für langes Leben

Auf den Prototypen folgt die Pilotserie. Mit ihr wird bei Festo ziemlich rüde umgegangen – im Interesse des Kunden: Funktionsfähigkeit auch unter rauen Umgebungsbedingungen steht an erster Stelle.

So stellen umfangreiche CAT-Messungen sicher, dass die vom Kunden geforderte Spezifikation erfüllt wird:

- Messung aller relevanten physikalischen Größen
- Qualifizierung der Prüflinge
- Prüfung auf Umweltverträglichkeit
- Mikroskopische Prüfung

Um Schwachstellen auszuschließen, erfolgen gezielte Langzeituntersuchungen in den Lebensdauer-Testräumen, im internen Sprachgebrauch auch „Folterkammer“ genannt:

- Zeitrafferuntersuchungen
- Korrosionstests
- Verschleißprüfung

Das verstehen wir unter Festo Qualität. Denn erst dann, wenn die Sonderausführungen diese Tortur überstanden haben und die im Lastenheft geforderten Daten erfüllt sind, kommen sie in die Serienfertigung.



Services



Specials für die Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie

Im Auftrag eines Herstellers von Tiefkühlkost entwickelt: Zylinder für tiefe Temperaturen. Selbst bei „arktischem Klima“ von bis zu -40°C arbeiten sie höchst zuverlässig. Notwendig dafür waren kleine Modifikationen an der Kolbenstangenmanschette, Abstreifer, Dämpfung und die Verwendung von kältebeständigem Fett. Die Zylinderschalter der Baureihe SM-.. halten bis -30°C mit.

Der Hochdruckventilblock wurde für einen Hersteller von PET-Flaschen entwickelt. Im Fokus der Anforderungen standen Prozesssicherheit, Flexibilität, schnelle Zykluszeiten, Reproduzierbarkeit und Leistungsstärke bei Vorblasen, Fertigblasen und Entlüften. Höchste Qualität bei geringer Baugröße war eine weitere zentrale Anforderung des Auftraggebers.

Geeignet für Drücke bis 40 bar, glänzt der Hochdruckventilblock durch eine exzellente Reproduzierbarkeit von $\pm 2\text{ms}$ – eine Grundvoraussetzung für das exakte Formblasen. Extrem kompakte Ausmaße durch Integration der Ventilfunktionen in einen Monoblock und die modulare Konzeption für kompakte Ventilbatterien sparen Raum und erlauben kompakte Flaschenproduktionsanlagen. Die Festo Qualität schlägt sich in der extrem hohen Lebensdauer von über 30 Millionen Schaltspielen bei nur zwei Wartungsintervallen nieder.

Mit dem Hochdruckventilblock steht der PET-Flaschenindustrie eine deutlich wirtschaftlichere Alternative zu bestehenden Ventilen und Ventilbatterien zur Verfügung.



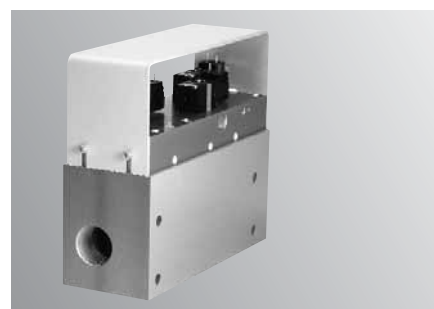
Aus der Praxis



Zylinder für tiefe Temperaturen



Hochdruckventilblock



Stapellauf: die Serienproduktion



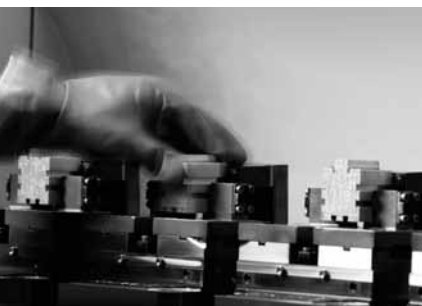
Kundenspezifische
Lösungen



Produktentwicklung



Nachhaltigkeit



Gemeinsame Entwicklung – gemeinsamer Erfolg

Ist diese Phase abgeschlossen und sind die Tests erfolgreich verlaufen, geht die Sonderanfertigung in Produktion. Abhängig von den Stückzahlen erfolgt die Auswahl der Produktionstechnologie, anschließend erfolgt die spezialisierte Serienfertigung in autarken Leistungseinheiten.

Dabei gilt: Einmal geplant, immer wieder verfügbar – wo immer möglich nutzen wir die Synergieeffekte zu Serienentwicklung und Produktion. Und reihen diese anwendungsoptimierten Lösungen in die seriennahe Produktion ein. Damit stehen oftmals auch sehr spezifische Lösungen in kurzer Zeit erneut zur Verfügung.

Gleich, in welchen Losgrößen die Sonderanfertigung vom Kunden benötigt wird: Auch hier greifen die Vorteile eines weltweit agierenden Unternehmens mit entsprechendem Fertigungs-Know-how über die gesamte Steuerungskette hinweg. Kosteneinsparungen inklusive: So werden z.B. bei einem Zylindergehäuse aus Kunststoff die Befestigungselementen bereits integriert.



Services



Survivalspezialist: Krustenbrecher-Zylinder

Speziell für die Aluminium produzierende Industrie entwickelt, ist der Krustenbrecher-Zylinder ein Beispiel für die Metamorphose einer Standardkomponente in einen Zylinder für hochspezielle Anwendungen. Und ein stets weiter entwickelter Klassiker von Festo: Sein Einsatz verhindert seit 1976 in Aluminiumschmelzen die Bildung von Krusten.

Bei diesem Schmelzprozess treten extreme Anforderungen in punkto Querbelastungen und Temperaturen auf. Festo Qualität macht den Krustenbrecher-Zylinder dabei äußerst langlebig – in der Regel übersteht der Zylinder selbst bei hohen Querbelastungen mehr als 5 Jahre. Solide Technik und abgestimmte Komponenten bilden die Basis für diese Lebensdauer.

Auch Temperaturen bis 250 °C übersteht er klaglos. Hitze- resistente Dichtungen aus Fluor- kautschuk und PTFE, elastische Hartabstreifer, spezielle Lager und eine Kolbenstangenführung, die für einen 100-prozentigen Trockenlauf sorgt, sind die Merkmale, die ihm das Überleben bei diesen extremen Temperaturen ermöglichen.



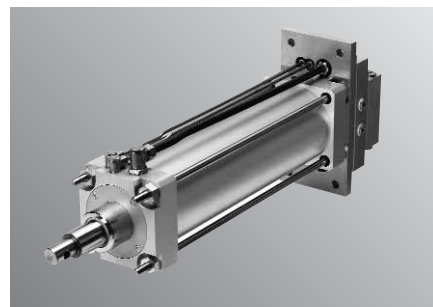
Aus der Praxis



Krustenbrecher-Zylinder



Bewährt in rauesten Umgebungen



Nachhaltigkeit eingebaut



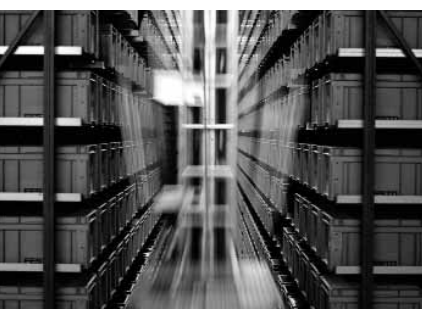
Kundenspezifische
Lösungen



Produktentwicklung



Nachhaltigkeit



Immer im Blick: der komplette Produktlebenszyklus

Für unsere Entwicklungen fühlen wir uns verantwortlich. Nicht nur in punkto bestmöglicher Entwicklung für maximale Funktionalität, sondern auch in Bezug auf Verfügbarkeit, Lieferfähigkeit oder Ersatzteile, bis hin zum Auslauf. Kurz: Festo begleitet den Produktlebenszyklus komplett.

Denn so wichtig wie die Entwicklung und Produktion anwendungsorientierter Lösungen sind Verfügbarkeit und Services. In einer komplexen Vernetzung von Vertrieb, Produktion, Qualitätsmanagement und Logistik entsteht die Hochverfügbarkeitsstrategie von Festo. Sie soll gewährleisten, dass das richtige Produkt zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort ist.

Konkret beginnt das zum Beispiel mit der Abstimmung der Planzahlen und eine Lieferung nach Kundenwunsch, ob mit integrierten Verpackungskonzepten wie Pendelverpackungen, nach Kanban oder Just-in-time. Und setzt sich fort durch eine erleichterte Beschaffung z.B. durch nur einen Ansprechpartner oder eine Teilenummer. Bis hin zur Betriebsphase kann ein Kunde auf die Services von Festo zugreifen. Für Festo gilt: Nur wenn man die gesamten Prozesse im Blick hat, wird man zum echten Partner.



Services



Aus der Praxis



Punktlandung in der Automobil-industrie: Schweißzangen Euro-X

Immer höhere Anforderungen beim Punktschweißen führten zur Entwicklung eines speziellen pneumatischen Innenlebens der Schweißzangen Euro-X für die Automobilindustrie. Faktoren wie extreme Wiederholgenauigkeit beim Setzen der Schweißpunkte waren ebenso zu berücksichtigen wie äußerste Flexibilität der Schweißzange, damit unterschiedliche Werkstück-Geometrien in einem Arbeitsgang rationell bearbeitet werden können. Je nach Position des Roboters und der Schweißzange können sich außerdem auch die Gewichtsverhältnisse des Werkstücks ändern.

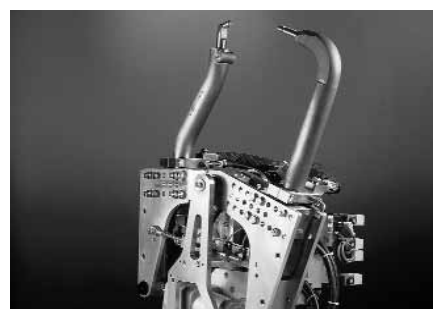
Deshalb bestehen die Komponenten dieser Lösung nahezu komplett aus Sonderausführungen – von den Antriebszylindern über den Steuerblock bis hin zu den Reglerplatten. Um Zeit zu gewinnen, öffnet sich die Schweißzange nur um den kleineren Arbeitshub. Immer dann, wenn Hindernisse zu umfahren sind, öffnet sie sich komplett. Zugleich kompensiert der Ausgleichszylinder, angesteuert durch die Reglerplatte, im Arbeitshub das Gewicht der Elektroden, um Abweichungen der Roboterposition oder der Schweißbleche auszugleichen. Darüber hinaus kann der Ausgleichszylinder mit unterschiedlichen Drücken beaufschlagt werden, um unterschiedliche Gewichtsverhältnisse austarieren zu können.



----- Antriebszylinder für...



----- ... Schweißzange Euro-X



Die Summe im Blick: Gesamtkosten zählen



Kundenspezifische
Lösungen



Produktentwicklung



Nachhaltigkeit



In Summe kostengünstig: maximale Produktivität

Wer sämtliche Kosten für seine Anlage im Blick hat, rechnet nicht nur mit den reinen Einkaufskosten und Entwicklungskosten. Sondern bezieht den weitaus größeren Block z.B. für Wartung, Instandhaltung und Betrieb mit in Betracht.

Auch bei den Sonderanfertigungen. Maßgeschneidert und aus der Norm herausgenommen, leisten sie weder zuviel noch zuwenig, sondern sind auf maximale Produktivität abgestimmt. Und sind deshalb in Summe oft kostengünstiger als über- oder unterdimensionierte Standard-Produkte.

Im Zusammenspiel von Innovation, Programm- und Fertigungsqualität sowie den Services lassen sich mit Festo so Kosten reduzieren, weil sich zum Beispiel bei komplexen Maschinenarchitekturen Sonderausführungen und Serie ideal ergänzen. Basis hierfür ist bei Festo der hohe Standard auch in der Serie – über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg.



Services



Clean: Reinraumpneumatik

Reinraumtaugliche Pneumatikprodukte von Festo sind nur zu einem geringeren Teil Sonderausführungen. Denn bis Reinraumklasse 4 ist das Standard-Produktportfolio von Festo in großem Umfang nach dem definierten Qualitätsbegriff reinraumtauglich. Mit einer Einschränkung: Zwar sind die Produkte der Reinraumklasse 4 nicht auf Lager, aber dennoch in kürzester Zeit beim Kunden. Die Maxime: So seriennah wie möglich, so individuell wie nötig.

Soll es bis Klasse 1 nach den harten, standardisierten Kriterien der VDI Richtlinie 2083 Blatt 8 gehen, werden die Produkte nach den speziellen Anforderungen des Kunden gefertigt. Ein extra dafür geschaffenes Competence Center für Cleanroom Technology bei Festo Singapur bietet die notwendige Infrastruktur zur Produktion von Reinraumpneumatik.

In Summe spart diese Produktstrategie bares Geld. Denn wo andere zu Sonderausführungen greifen, setzt Festo in vielen Fällen auf Standardkomponenten. Höchste Wirtschaftlichkeit also in drei Varianten, die wie geschaffen ist für Halbleiter- und Lebensmittelindustrie, Pharmazie, Medizintechnik, Optik, Mikrosystemtechnik und Umwelttechnik.



Aus der Praxis



+----- Reinraumtaugliche ...



+----- ...Pneumatikprodukte



Unser Ziel: gemeinsam mit Ihnen gewinnen



Kundenspezifische
Lösungen



Produktentwicklung



Nachhaltigkeit



Wo Technikbegeisterung und Effizienz ineinander fließen, entstehen Produkte mit neuen Inhalten.

Wo der Kunde im Mittelpunkt steht, entsteht Service nach Maß.



Ihr Vorteil: Services & Products
Nicht nur für Special Applications interessant: die Services von Festo. Denn eine neue Dimension der Servicequalität generiert den höchstmöglichen Nutzen für unsere Kunden. Entwickelt aus Ihren Wertschöpfungsstrukturen, damit Sie sicher sein können: Wo immer sich in Ihrer Wertschöpfungskette Produkte von Festo befinden, ob im Engineering, in der Beschaffung, der Montage und Inbetriebnahme oder in der Betriebsphase – Festo hat die Services auf den Punkt gebracht.

Dabei hat Festo die Total Cost of Ownership-Philosophie immer im Blick.

Und ist stets in Ihrer Nähe: Mit über 250 Regionalbüros und 53 Gesellschaften garantiert Festo in 176 Ländern Ihren Vorsprung durch persönliche und kompetente Beratung. Mit Beratung und Service durch über 1.000 Projekt- und Fachberater. Oder Sie sichern sich Ihren Vorsprung 24 Stunden am Tag durch www.festo.com – den „elektronischen“ Berater mit Katalog und Auswahlhilfen.

