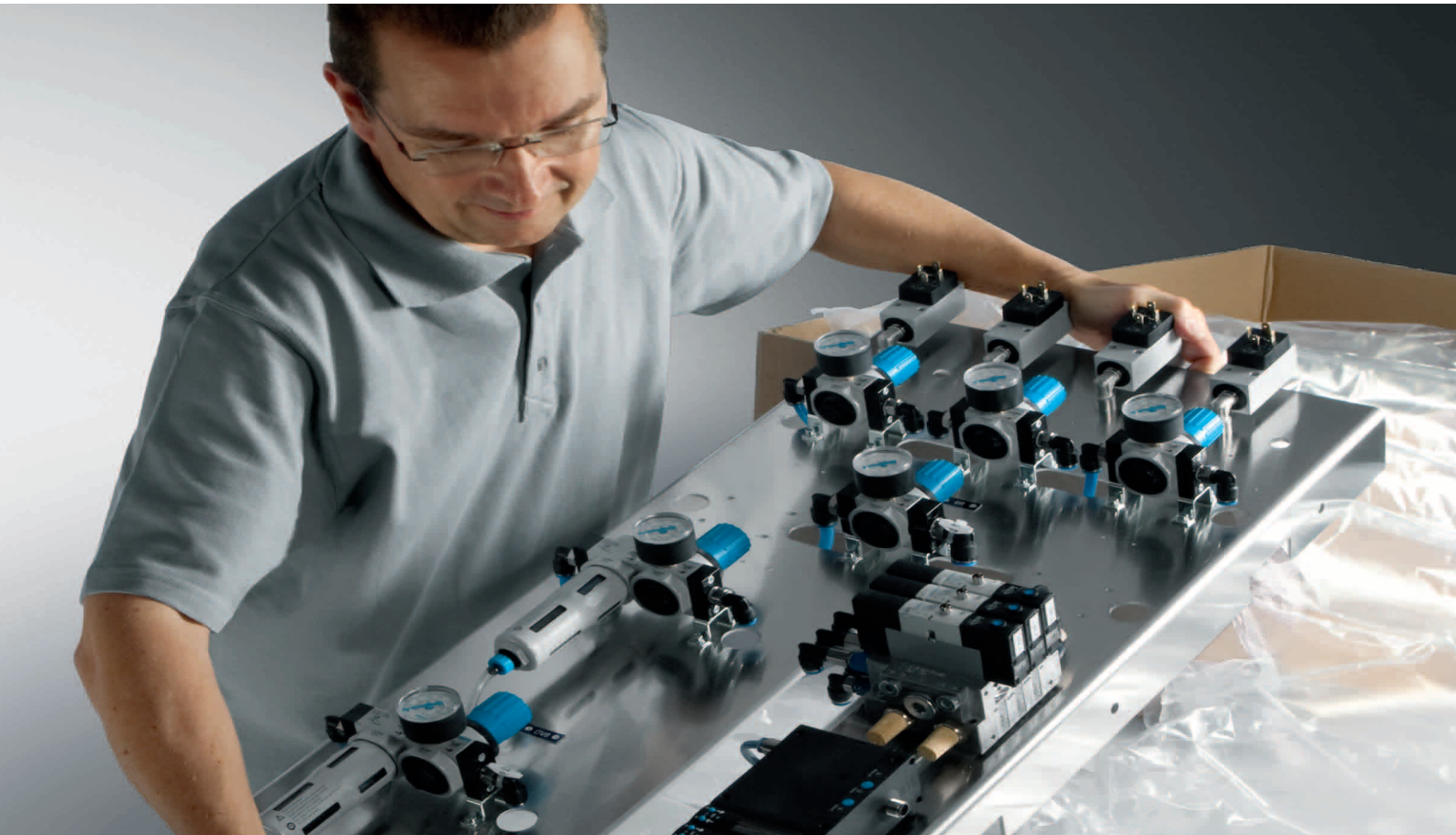
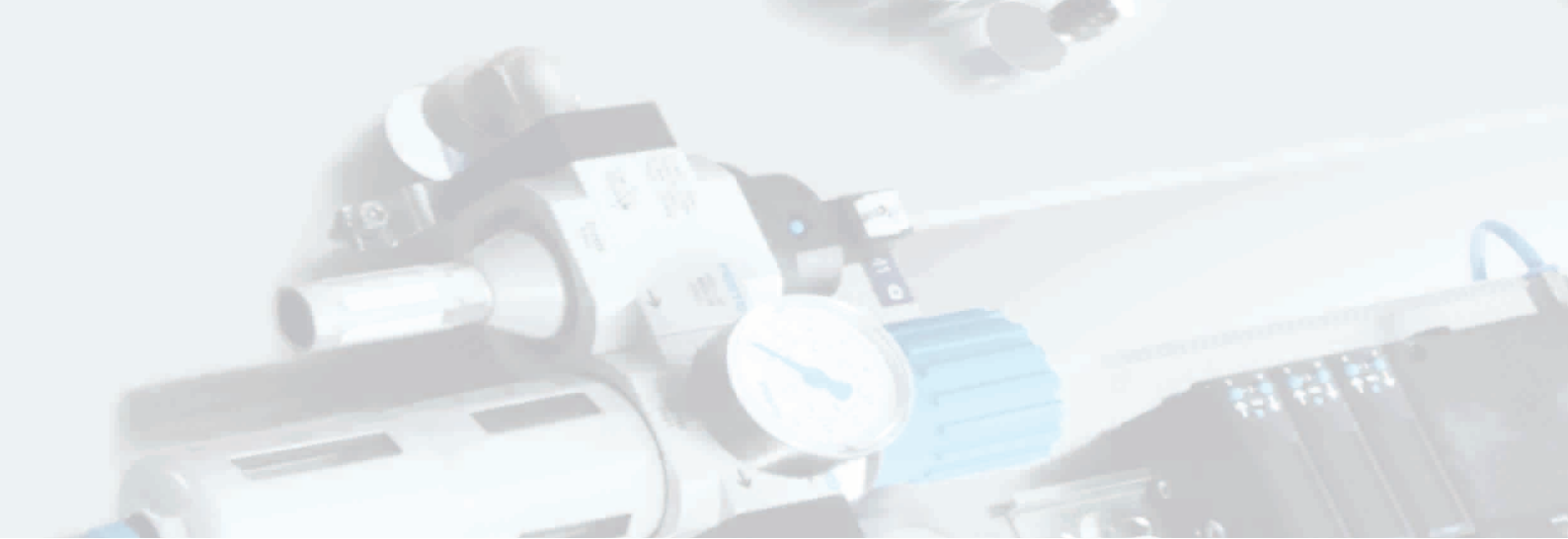


# Einbaufertige Lösungen

**FESTO**





<b>Mehrwert</b>	Einbaufertig – Ihre Vorteile ..... 4
	Kunden berichten ..... 6
<hr/>	
<b>Universelle Anwendungen</b>	Schaltschränke ..... 12
	Fabrikautomatisierung
	Prozessautomatisierung
	Montageplatten ..... 16
	Baugruppen ..... 18
	Integrationslösungen ..... 20
	Kanalplatten
	Cartridge-Lösungen
	Sondergehäuse und Blechkonstruktionen
	Funktionsblöcke
	Profillösungen
	Handling Systeme ..... 30
	mit passendem Schaltschrank
<hr/>	
<b>Spezifische Anwendungen</b>	Hallen- und Roboterinstallationsplatten ..... 34
	ATEX-Lösungen für explosionsgefährdete Bereiche ..... 35
	Sicherheitsgerichtete Lösungen..... 36
<hr/>	
<b>Unsere Lösungen</b>	Unsere Lösungen in der Praxis..... 37
	Ihre Applikation bestimmt die Lösung ..... 45

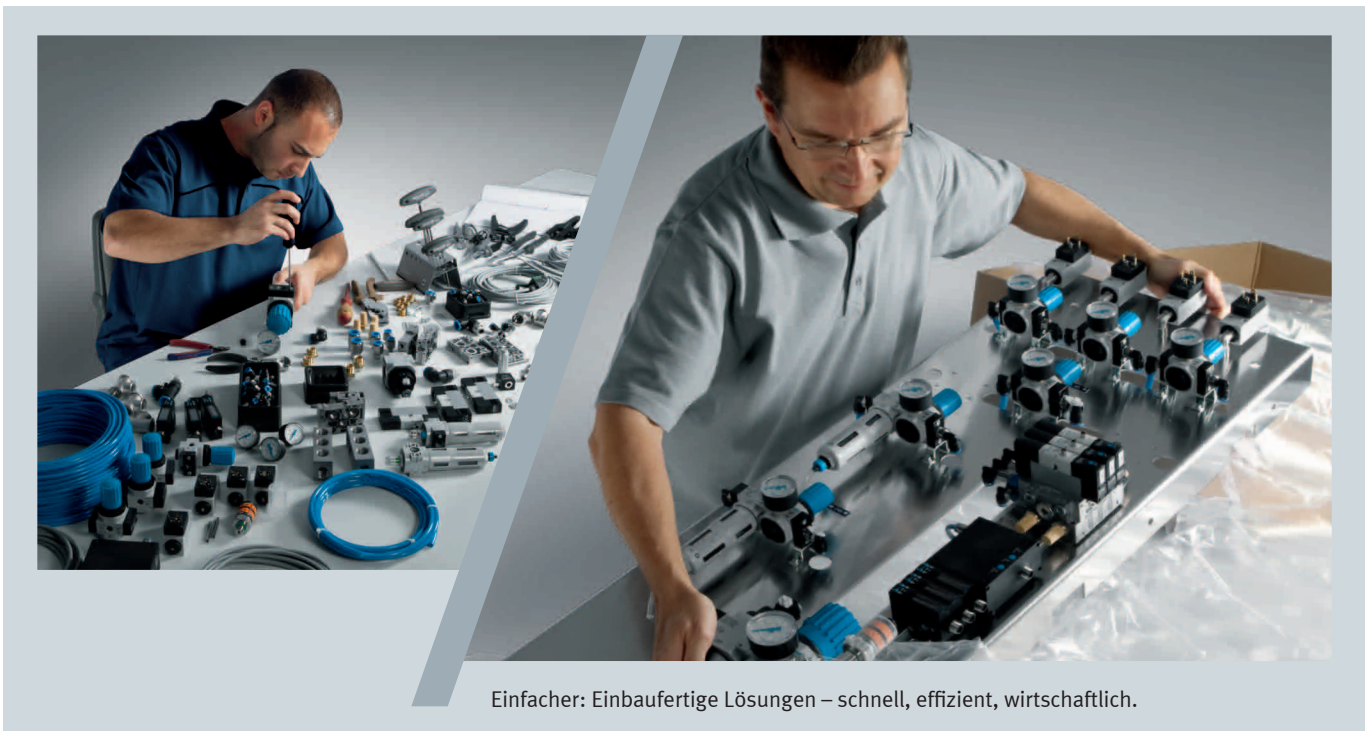


## **Schneller am Ziel, effektiver im Betrieb!**

**Beschleunigen Sie Ihre Automatisierung. Von der Konzeption – bis zum Betrieb.**

**Konzentrieren Sie sich auf Ihre Kernkompetenzen. Gewinnen Sie Zeit, senken Sie Kosten und steigern Sie die Prozesssicherheit in Ihrer Produktion.**

**Möglich mit Einbaufertigen Lösungen von Festo.**



**Einfacher: Einbaufertige Lösungen – schnell, effizient, wirtschaftlich.**



## Schnell, effizient, wirtschaftlich!

Je früher Sie sich an unsere Experten wenden, desto mehr profitieren Sie. Bis zu 50 % Einsparpotenzial warten auf Sie, wenn Sie uns von vornherein in Ihr Projekt einbeziehen und sich die Lösungen komplett montiert liefern lassen. Und Sie sind sicher, dass alles passt – 100 % geprüft und dokumentiert.

Von der Konzeption bis zur Inbetriebnahme: Festo erledigt das für Sie. Damit verkürzen ...



### 1. Beratung und Konzeption

- Systematische Unterstützung von Anfang an
- Experten-Know-how inklusive
- Berücksichtigung Ihrer anwendungsspezifischer Anforderungen (z.B. Einbau- und Umgebungsbedingungen)

### 2. Angebot und Bestellung

- Detailliertes Angebot mit Engineering-Konzept
- Einfache Bestellabwicklung: nur eine einzige Bestell-Nummer für die gesamte Lösung
- Ein Liefertermin

### 3. Engineering

- Engineering-Aufwand entfällt für Sie
- Individuelle Lösung entsprechend Ihren applikations-spezifischen Anforderungen
- Lösung nach neuesten technologischen Standards
- Technologieneutrale Lösungen = beste Lösungen
- Bereits integriert: Sicherheitstechnik

### 4. Beschaffung und Logistik

- Reduzierte Kosten durch Single-Sourcing
- Beschaffungs- und Logistikaufwand für die Einzelkomponenten entfällt



**Wer auf Einbaufertige Lösungen von Festo setzt, gewinnt.**

- Zeit für die Konzentration auf die Kernkompetenzen
- Freie Ressourcen
- Prozesssicherheit
- Vorsprung gegenüber Wettbewerbern
- Und nicht zuletzt: Geld.

**... Sie die einzelnen Prozessschritte erheblich und sparen bis zu 50 % der Gesamtkosten.**

**5.** Fertigung,  
Montage

**6.** Prüfung,  
Testlauf

**7.** Dokumentation

**8.** Lieferung,  
Inbetriebnahme

**... und sparen Sie über die gesamte Wertschöpfungskette!**

**5. Fertigung und Montage**

- Reduzierte Fertigungstiefe durch Wegfall der eigenen Fertigung
- Einbau von Drittanbieter-Komponenten: Beschaffung, Integration, Prüfung, Dokumentation
- Servicefreundlicher und übersichtlicher Aufbau der Lösung

**6. Prüfung und Testlauf**

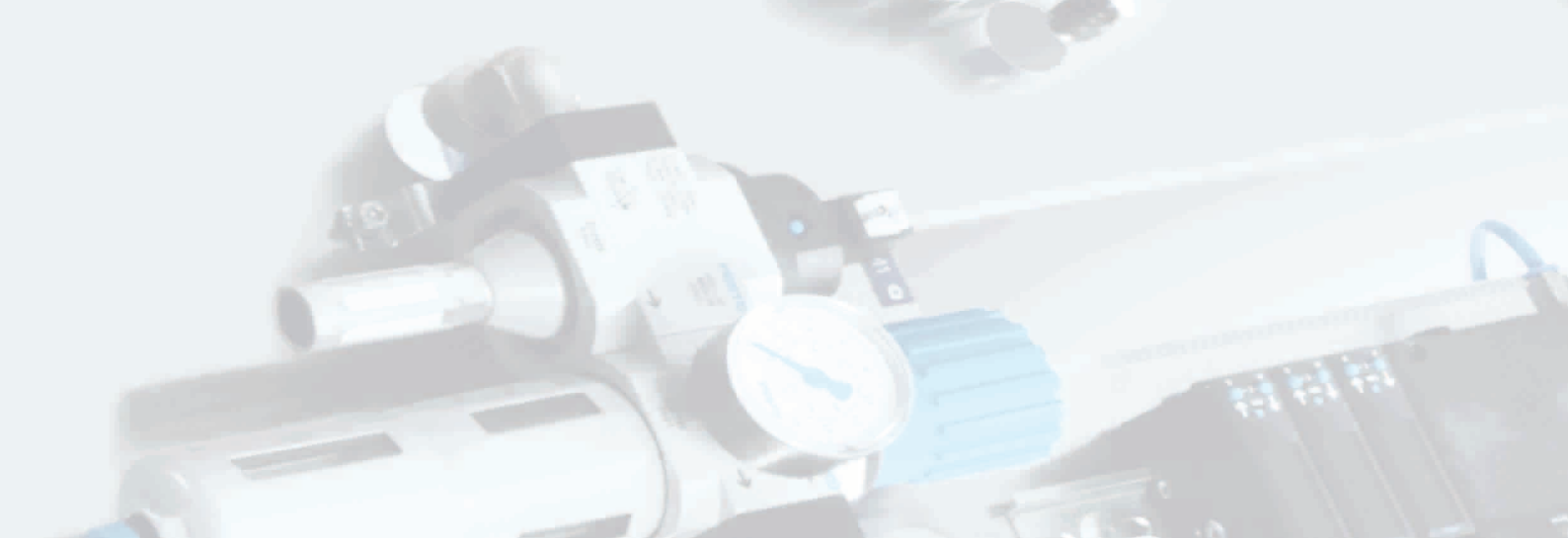
- Die Lösung ist 100 % geprüft für maximale Sicherheit in punkto Funktion und Qualität
- Mit Prüfzertifikat
- Normen- und Richtlinien-Knowhow inklusive

**7. Dokumentation**

- Auf Wunsch: Vollständige Dokumentation
  - Stückliste
  - Schaltpläne (ePLAN)
  - Bedienungsanleitungen der Komponenten
  - Optional: Zusammenbauzeichnung
- Schnell integrierbar in die Gesamtdokumentation

**8. Lieferung und Inbetriebnahme**

- Auf Wunsch: Lieferung direkt an den Einsatzort
- Minimaler Montage- und Installationsaufwand mit Festo plug and work®:
  - Einfachste Montageprinzipien
  - Definierte Schnittstellen
  - Teach-in- oder Parametrierfunktionen
- Auf Wunsch: Inbetriebnahme



## Einbaufertige Schaltschränke als Erfolgsrezept



**Standardisierte Pneumatik in der Biotech- und Pharmaproduktion:** Im Werk PfiEFFewiesen der B. Braun Melsungen AG ist die modernste Infusionslösungsfertigung Europas angesiedelt, die „Leading Infusion Factory Europe“. Einbaufertige Schaltschränke von Festo mit ausgefeilter Ventilinsel-Technologie sind wichtiger Bestandteil des erfolgreichen Konzeptes.

### Prozesssicherheit wesentlich erhöht

Aus gutem Grund: Erstmals kann B. Braun den gesamten Herstellungsprozess lückenlos und papierlos vollautomatisch dokumentieren – eine Grundvoraussetzung, um gesetzliche Normen wie z.B. die der US-amerikanischen FDA zu erfüllen.

### Standardisierte Automatisierung als Leitidee

Möglichst viele Maschinen und Anlagen – vom Ansatzsystem über Abfüllung, Sterilisatoren und Inspektionsmaschinen – sollten über die gleichen Automatisierungslösungen verfügen. Ob

Fabrik- oder Prozessautomatisierung: Erstmals wollte man in der neuen Life-Nutrition-Anlage die Standardisierung über den Primär- und Sekundärbereich der Pharmaproduktion erstrecken – also über die komplette Wertschöpfungskette.

### Kosten gesenkt, Arbeitskomplexität reduziert

Cristina Molina, Projektleiterin bei B. Braun, schätzt auch die weiteren Vorteile dieser Lösung: „Unsere Anlagen sind weniger komplex. Wir benötigen weniger Ersatzteile, reduzieren unseren Trainingsaufwand für das Wartungspersonal und haben durch



Gleicher Aufbau, unterschiedliches Innenleben: Standardisierte Automation ist der Leitgedanke bei der Herstellung der Infusionslösungen in der Life-Nutrition-Anlage. Die modular immer gleich aufgebauten Schaltschränke erleichtern Wartung und Diagnose.



Single Sourcing nur noch einen Ansprechpartner für die Pneumatik.“

Ein gemeinsames Team leistete die planerische Vorarbeit und koordinierte die Abstimmung mit allen beteiligten Unternehmen. B. Braun erstellte schließlich eine Produktfreigabeliste; Festo projektierte, baute und lieferte 45 einbaufertige Ventilinsel-schränke gemäß Projektstandard direkt an die Anlage – fix und fertig zusammengebaut und auf Funktion geprüft.

#### **Einbauen und Vergessen als Ziel**

Die Komplettlösungen entlasten das Fachpersonal, halten den Konstruktionsaufwand gering, erleichtern den Beschaffungsprozess und senken sogar die Prozesskosten. Auch helfen sie, die Kosten für Wartung und Instandsetzung, die in Summe



über den Lebenszyklus oftmals merklich höher sind als die eigentliche Investition, zu senken – z.B. durch eine Reduzierung des Lagerbestandes für Ersatzteile. „Bei Schaltschränken“, meint Cristina Molina aus dieser Erfahrung heraus, „ist weit mehr als Verkaufen gefragt. Wir haben eine umfassende Beratung bekommen – vom 3-D-Modell bis zur Funktionsabstimmung.“

In der Leading Infusion Factory Europe betreibt B. Braun konsequentes Single Sourcing und Standardisierung.



„Gerade bei dem Termindruck, der im Anlagenbau herrscht, sind Einbaufertige Lösungen ideal.“

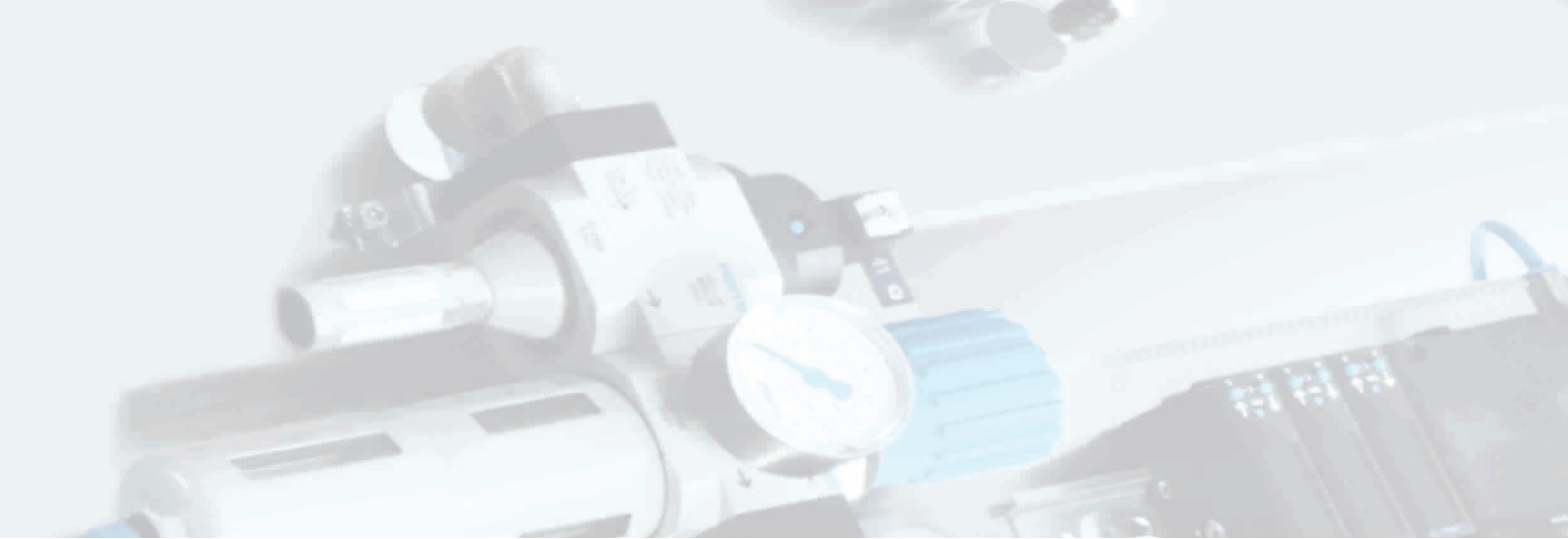
Cristina Molina, Projektleiterin bei B. Braun

#### **Vorteil einheitliche Produkttechnologie**

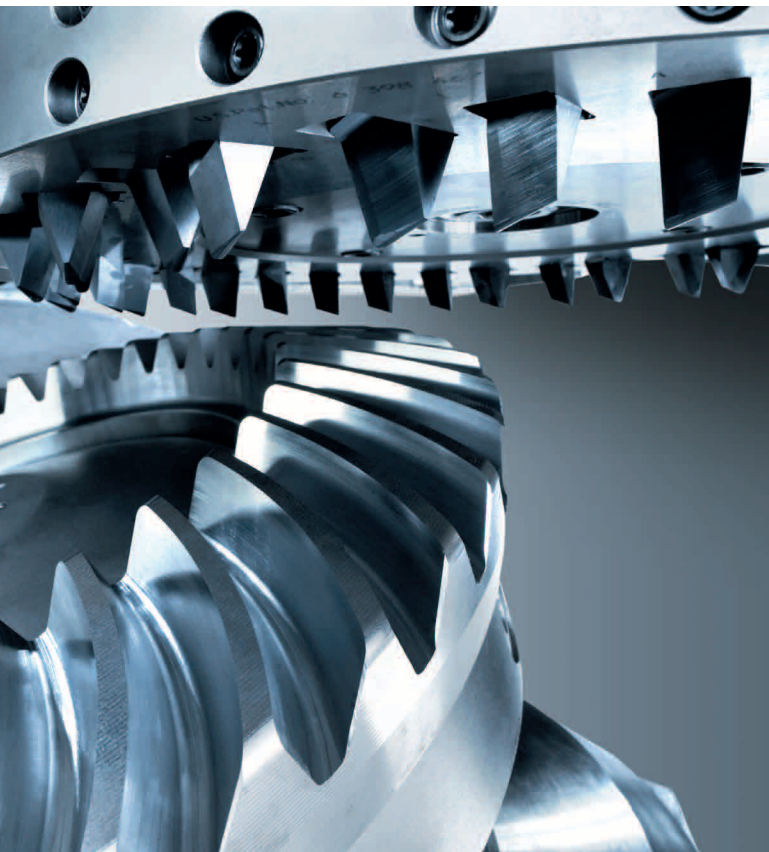
Als Kernstück der Automatisierung auf der Sensor-Aktor-Ebene steuern Ventilinseln CPX-MPA im Schaltschrank bis zu 4000 Membran- und andere Prozessventile.

Ebenfalls verbaut und in der Produktfreigabeliste gelistet: Druckluftaufbereitung durch die MS-Reihe, Durchflusssensor MS6-SFE, Normzylinder, Drosselrückschlagventile, Verschraubungen, Schläuche und Zylinderschalter.





## Spart wertvolle Zeit: Einbaufertige Lösungen



**Bei der Produktion von modernen Maschinen für die Fertigung von Zahnrädern in Lkw- und Pkw-Getrieben der Klingelberg AG sorgt Einbaufertige Pneumatik von Festo für mehr Sicherheit und extrem verkürzte Montagezeiten.**

### **Zeit sparen im Maschinenbau**

Bei der Produktion dieser Maschinen spielt Zeit eine enorme Rolle – aber auch ein Maximum an Präzision der Bearbeitungsmaschine. Ausgereifte Produktionsprozesse sind deshalb unerlässlich. Aus diesen beiden Gründen setzt das Maschinenbauunternehmen Klingelberg in seinen neuesten Kegelrad-Wälzfräsmaschinen auf Einbaufertige Lösungen von Festo.

Neben der hinzugewonnenen Sicherheit bietet die Einbaufertige Pneumatiklösung einen deutlichen Zeitgewinn. Die vor-

konfektionierte Einheit wird einfach von den Mitarbeitern bei Klingelberg montiert und in Betrieb genommen. Der Arbeitsaufwand von einst mehreren Tagen verkürzt sich auf wenige Stunden. Mittlerweile wurden in mehr als 30 Maschinen Einbaufertige Lösungen von Festo verbaut. In Summe ein entscheidender Vorteil, bei einer kompakten Herstellungsdauer von teilweise nur sieben Wochen pro Maschine.

### **Technologieführer**

Die Klingelberg AG aus Zürich, mit den Standorten Hückeswagen und Ettlingen

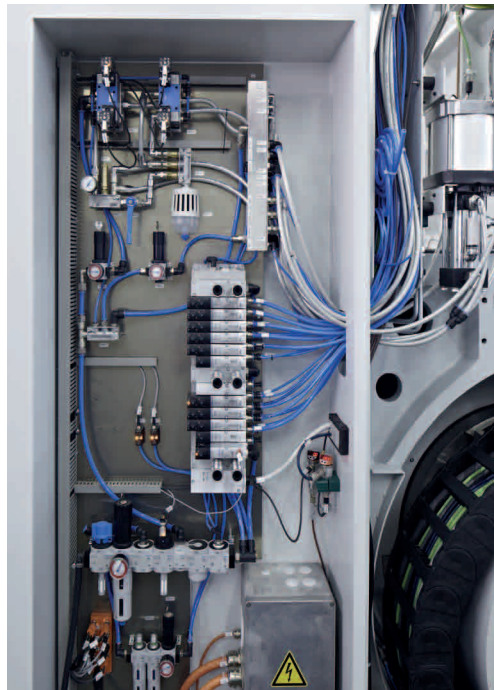


Auch Einbaufertige Pneumatik von Festo macht die weltweit gefragten Kegelrad-Fräsmaschinen der Klingelberg AG hoch präzise.

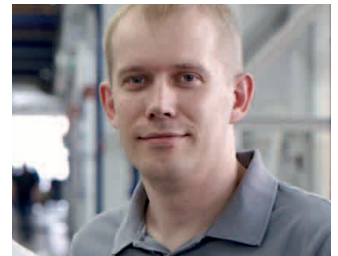




in Deutschland, ist Weltmarkt- und Technologieführer für Maschinen zur Produktion von spiralverzahnten Kegelrädern, Messgeräten für rotationssymmetrische Objekte aller Art sowie Fertigung hochpräziser Getriebe-komponenten im Kundenauftrag.



Das Innenleben der Einbaufertigen Schaltschränke. Die Ventilinsel VTSA bietet mehr Sicherheit für die Mitarbeiter, da die Funktion zur manuellen Inbetriebnahme deaktiviert ist.

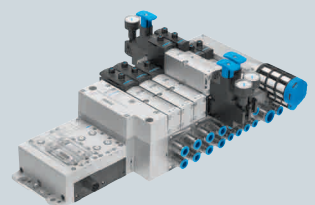


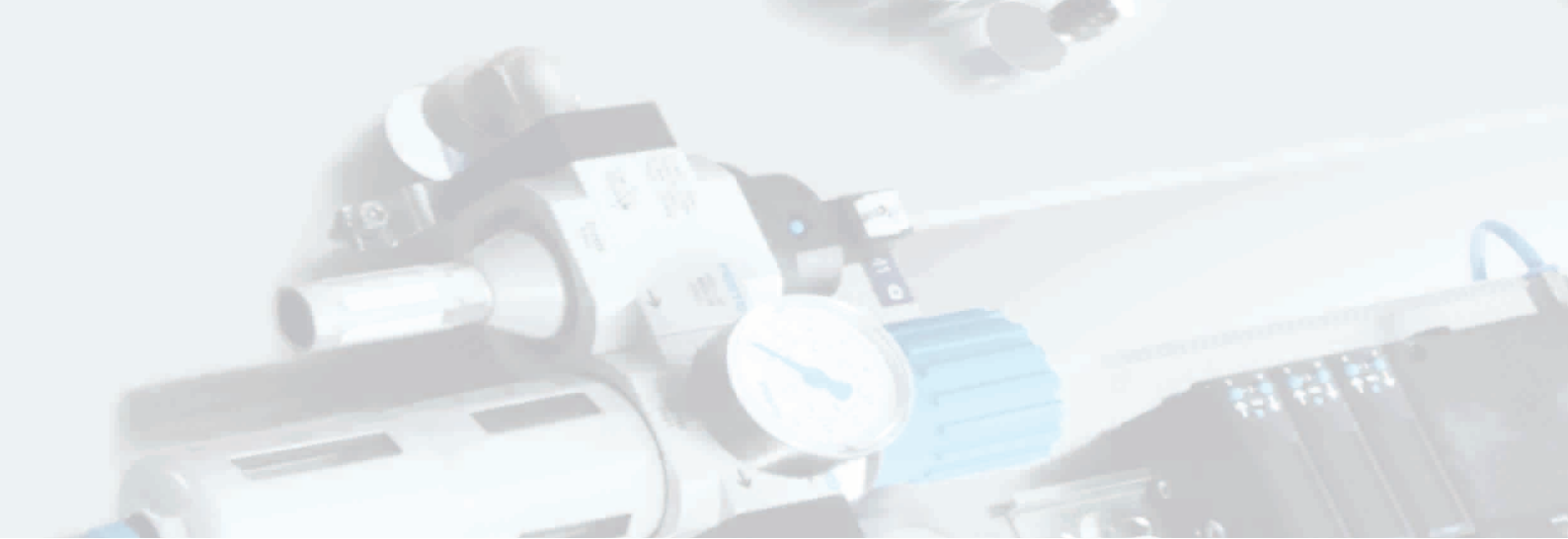
„Die vorkonfektionierte Einheit brauchen unsere Mitarbeiter nur noch zu montieren und in Betrieb zu nehmen“

Produktmanager Konstruktion bei Klingenberg AG

#### Zentrales Element: Normventilinsel VTSA

Wegen ihrer integrierten pneumatischen Funktion und dem Mix von vier Ventilgrößen baut die Ventilinsel VTSA sehr klein – ist aber hoch effizient. Und damit nach einer Feintuning und der Integration von Sicherheitsmaßnahmen ideal für die Kegelrad-Fräsmaschinen C29 und C50.





## Einbaufertige Schaltschränke: neue Standards für die Bio-Technologie



**Im Merck Serono Biotech Center am Genfer See in der Schweiz wird seit 2012 das Krebsmittel „Erbitux“ produziert. Mit dabei: Standardisierte Einbaufertige Schaltschränke von Festo. Eine zukunftsstrahlende Kombination.**

### **Vielfacher Durchsatz möglich**

Mit Automatisierung lässt sich die Produktionskapazität vervielfachen. „Ohne zuverlässige Automatisierungstechnik ist der Betrieb der Bioreaktoren in Größen bis 15.000 Litern undenkbar,“ erklärt Dr. Kelly, verantwortlich für den Aufbau der Pufferanlagen im neuen Schweizer Werk. Außerdem werden die Umweltbedingungen im Bioreaktor permanent überwacht und geregelt.

### **Verringerter Aufwand in Planung und Betrieb**

Zum Bau des Werks hat Merck Serono verschiedenste Pharma-Anlagenbauer beauftragt – eine

enorme Koordinationsaufgabe. Sehr hilfreich war dabei die Standardisierung der Schaltschränke. „Für Festo war es kein Problem, die Anlagenlieferanten aus allen Teilen Europas in unserem Sinne zu beraten und mit den richtigen Schaltschränken für die Anlagen auszustatten“, sagt Kelly. Kelly erläutert weiter „Für uns hat diese Standardisierung nur Vorteile. Unsere Anlagen sind dadurch weniger aufwändig in der Instandhaltung. Wir benötigen weniger Ersatzteile, der Trainingsaufwand für das Wartungspersonal geht zurück und wir haben nur einen Ansprechpartner für die Pneumatik“. Dies gilt nicht nur für die Planungs-



200 komplett anschlussfertige Edelstahl-Schaltschränke von Festo mit rund 5000 Ventilfunktionen für knapp 80 Ansatzbehälter und Bioreaktoren.



Zukunftsträchtige Kombination: Bioreaktoren und Automatisierungstechnik mit CPX/MPA Ventilinseln von Festo im einbaufertig gelieferten Schaltschrank.



„Für uns hat die Standardisierung der Schaltschränke nur Vorteile.“

Dr.-Ing. Sven Kelly, verantwortlich für den Aufbau der Bioreaktoren und Pufferanlagen bei Merck Serono

und Installationsphase des Projekts, sondern vor allem für den zu verlässigen Betrieb.

**Lückenlos überwacht und dokumentiert**

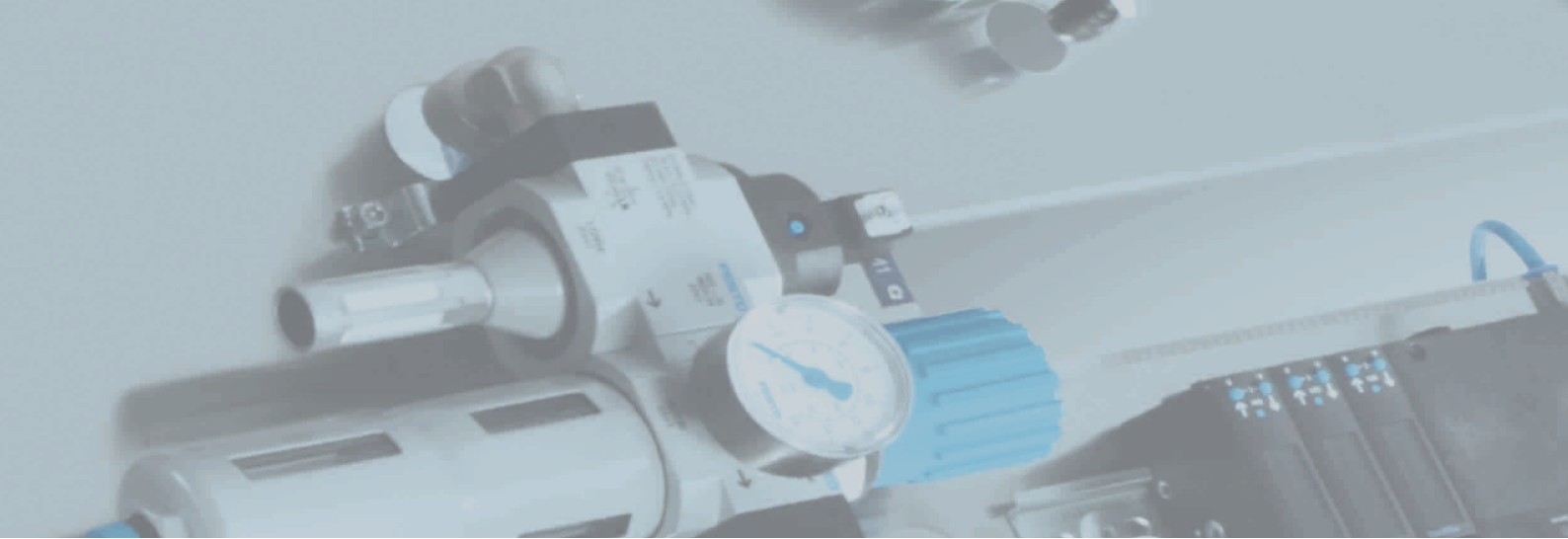
Die Validierung der Prozesse ist essenziell, um gesetzliche Rege-

lungen wie die der europäischen EMA, Swissmedic und der US-amerikanischen FDA zu erfüllen. Mit der Automatisierung kann der gesamte Herstellprozess erstmals lückenlos und ohne Papier vollautomatisch kontrolliert werden.

**Komplettlösung Schaltschrank**

Individuell auf Ihre Applikation zugeschnitten, konstruiert und gebaut sind neueste Produkte und Technologien enthalten. Kernstück der Automatisierung auf der Sensor-Aktor-Ebene ist die Ventilinsel CPX-MPA.





## Schutz und Struktur: Schaltschränke für die Fabrikautomatisierung

**Schaltschränke bieten Schutz:** vor äußeren Einflüssen wie Feuchtigkeit, Stäuben, Spannung und Gasen oder extremen Temperaturen. **Und Sicherheit für Mensch und Umwelt:** zum Beispiel bei hohen Spannungen. **Als abschließbare Schaltschränke** schützen sie vor Manipulation.

Mit ihnen sind alle pneumatischen, elektrischen und elektronischen Komponenten geschützt untergebracht.

Individuell auf Ihre Applikation zugeschnitten, konstruiert und gebaut, enthalten Sie neueste Produkte und Technologien. Natürlich berücksichtigen wir auch Ihre besonderen Anforderungen:

- Spezifische Branchenbedürfnisse, z. B. Hygienevorschriften in der Nahrungsmittelindustrie
- Besondere Standortbedingungen wie Wetter und Klima

Profitieren Sie von der langjährigen Erfahrung und dem Know-how unserer Spezialisten und beschreiben Sie uns Ihre Aufgabenstellung! Den Rest erledigen wir für Sie.

### Schaltschränke auch für besondere Anforderungen

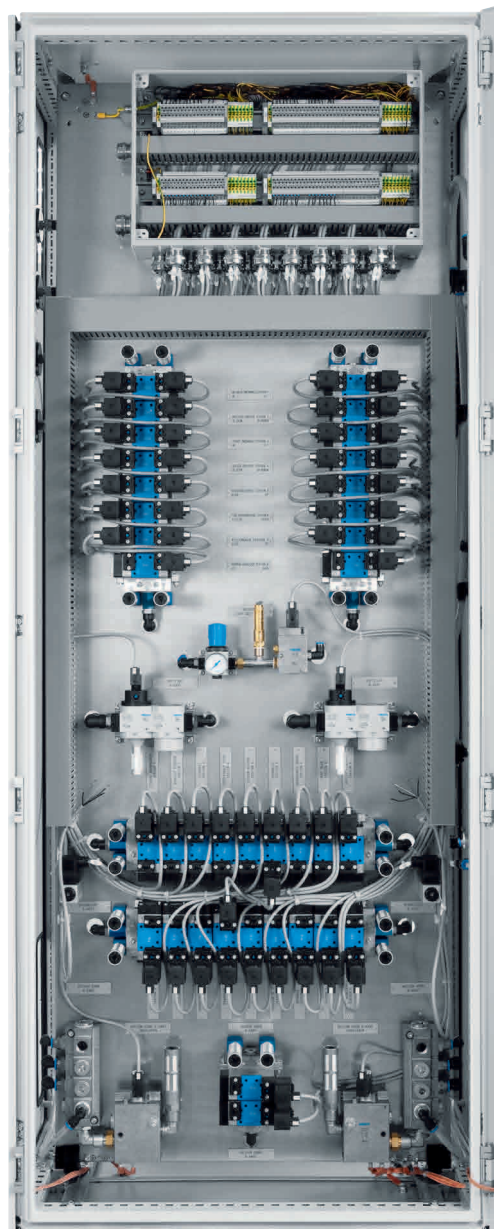
Ausführung entsprechend:

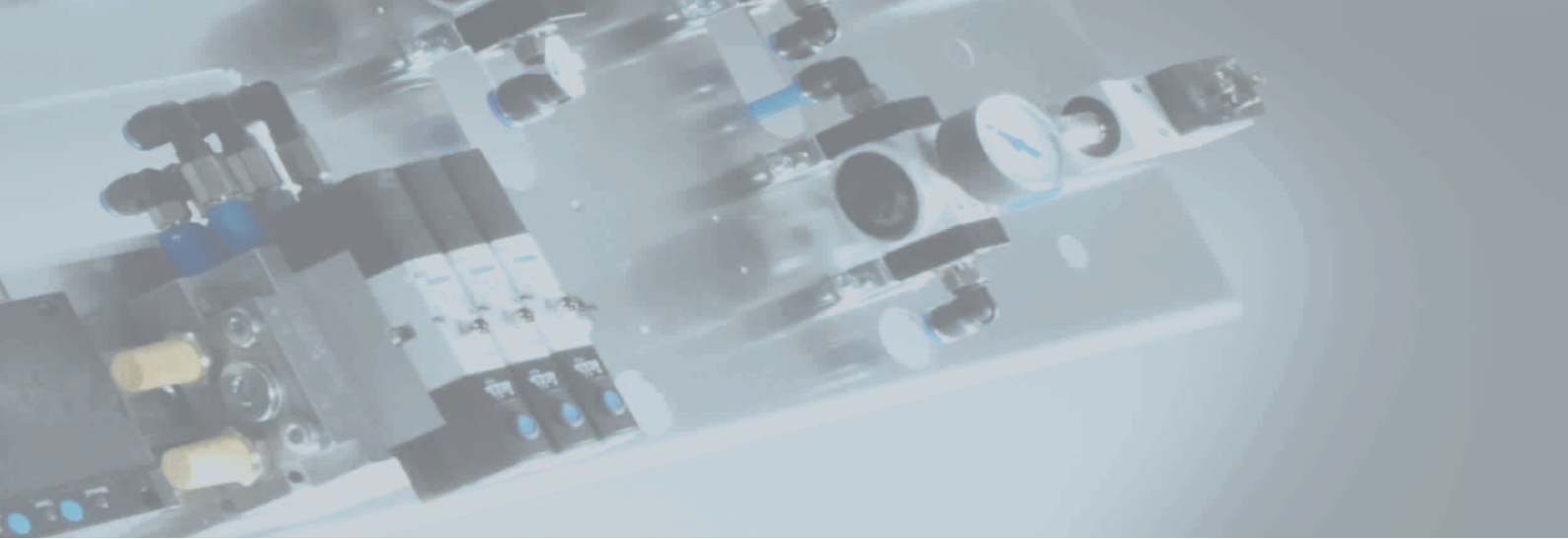
- EN 60204-1
- ATEX Zone1 und 21
- ATEX Zone 2 und 22
- UL-508A
- EN ISO 13849

### Dokumentation für Ihre Sicherheit

Vollständige Dokumentation – schnell integriert in Ihre Anlagendokumentation:

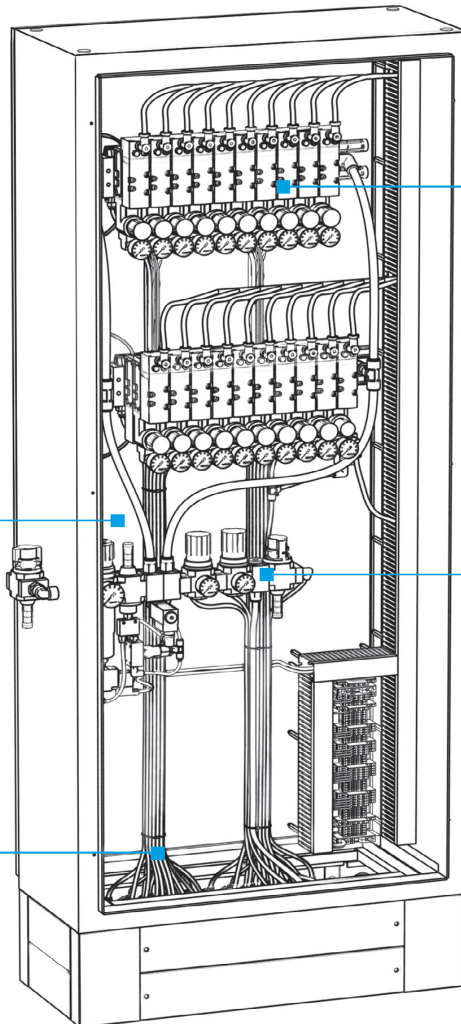
- Stückliste
- Schaltpläne (ePLAN)
- Optional: Zusammenbauzeichnung



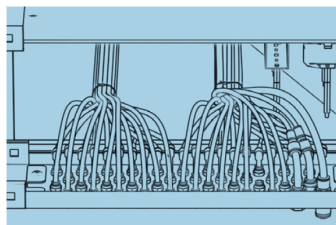


**Mehr Nutzen für Sie: unser Know-how bis ins Detail.**

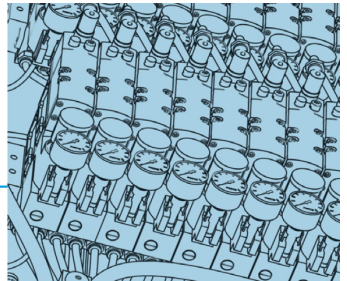
Profitieren Sie vom Know-how unserer Spezialisten: Ein Schaltschrank von Festo ist stets aufgeräumt, übersichtlich und wartungsfreundlich aufgebaut. Viele weitere Details machen Ihnen die Arbeit ebenfalls leichter.



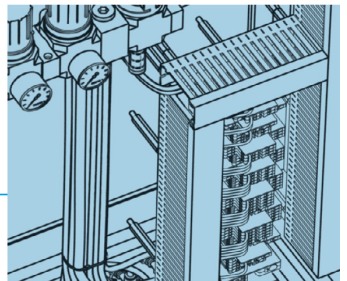
**Sicherheit und Überwachung**  
Sichtschilde bieten Schutz und ermöglichen Kontrollen ohne Öffnen des Schrankes



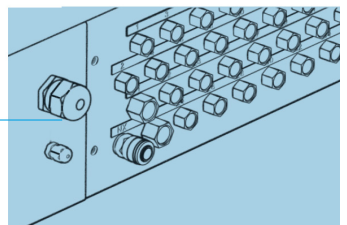
**Wartungsfreundlich**  
Schnelle und einfache Wartung dank übersichtlicher Verschlauchung



**Hot-Swap**  
Wechsel einzelner Ventile unter Druck

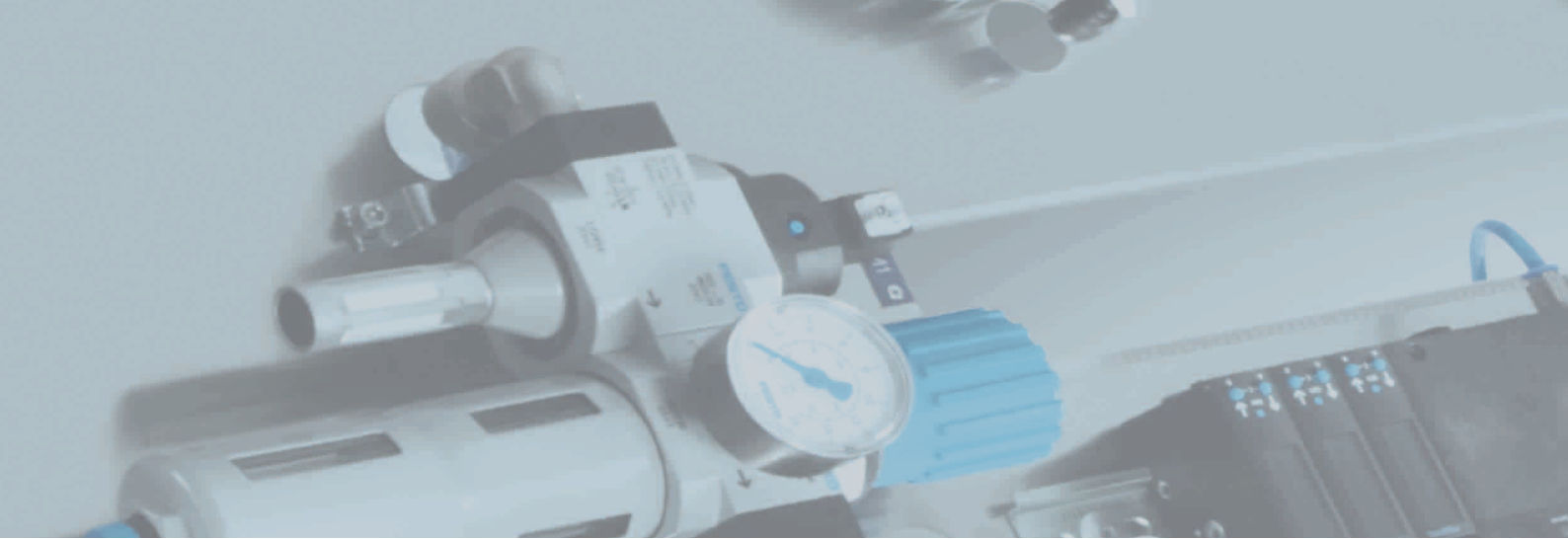


**Einbaufertig**  
Pneumatik und Elektrik komplett ausgelegt, montiert, verdrahtet, verschlachtet und geprüft



**Schnell installiert**  
Schneller und einfacher Anschluss an die Anlage dank definierter Schnittstellen – beschriftet laut Kundenvorgabe

Zum Starten von 3D-Animationen bitte Mausklick auf die Menüpunkte:



## Schutz und Struktur: Schaltschränke für die Prozessautomatisierung

**Maßgeschneidert: die Schaltschränke für die Prozessautomatisierung. Mit ihnen sind alle pneumatischen, elektrischen und elektronischen Komponenten geschützt. Häufig sind die Schaltschränke von Festo die „Kommandozentralen“ aus Steuerung, Ventilinseln und Druckluftaufbereitung. Damit werden diese zum Kern von kompletten Automatisierungslösungen.**

Meist mit eingebaut: Mehrwert zum gleichen Preis. Ob mehr Funktionen, eine höhere Leistung als Reserve für die Zukunft oder eine schlankere Lösung mit gleicher Leistung, das Know-how unserer Spezialisten führt oft zu Lösungen, welche die eigentlichen Anforderungen übertreffen. Zu Ihrem Vorteil.

Profitieren Sie von der langjährigen Erfahrung unserer Experten und beschreiben Sie uns Ihre Aufgabenstellung! Den Rest erledigen wir für Sie.

Individuell auf Ihre Applikation hin zugeschnitten, konstruiert und gebaut, enthalten Sie neueste Produkte und Technologien.

Natürlich berücksichtigen wir auch Ihre besonderen Anforderungen:

- Spezifische Branchenbedürfnisse, z. B. ATEX, SIL, UL, Hygienevorschriften in der Nahrungsmittelindustrie
- Besondere Standortbedingungen wie Wetter und Klima
- Größtmögliche Standardisierung für reduzierte Lagerhaltung, geringere Kosten und weniger Schulungsbedarf.



### Schaltschränke für nahezu alle Umgebungsbedingungen

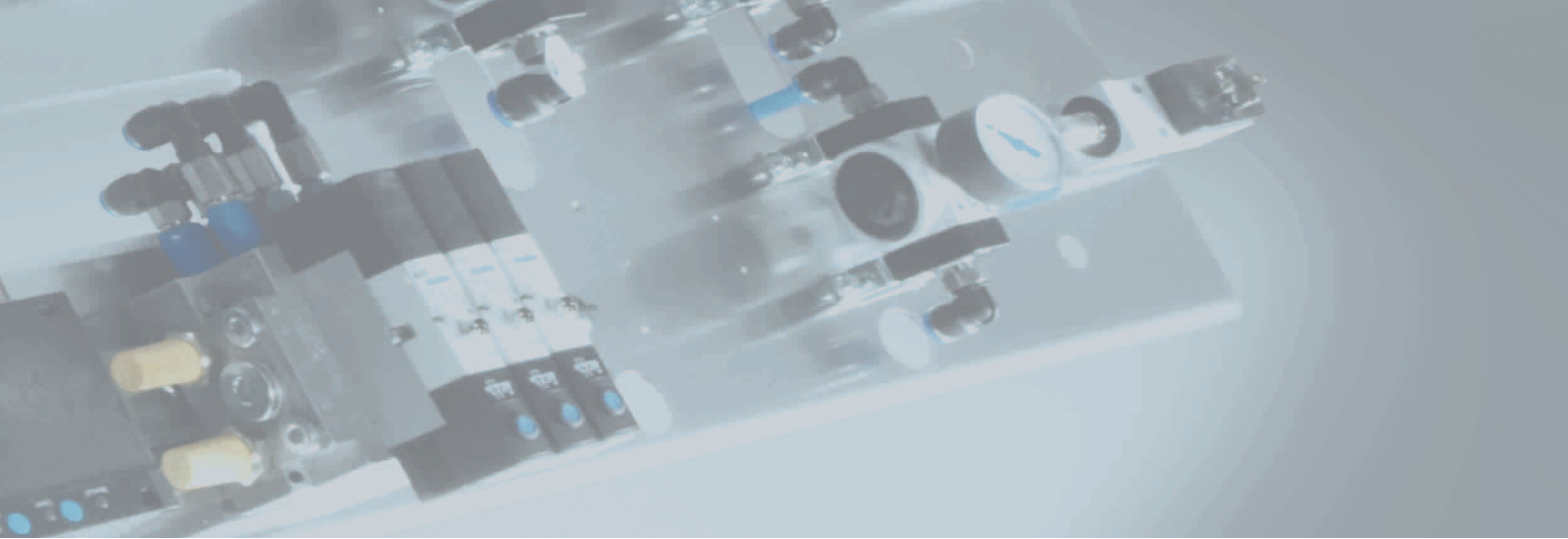
Ausführung entsprechend:

- EN 60204-1
- ATEX Zone 1 und 21
- ATEX Zone 2 und 22
- UL-508A
- EN ISO 13849

- Einhaltung besonderer Reinheits- und Hygieneanforderungen
- Spezielle Werkstoffe, z.B. Edelstahl
- Geschützt vor Flüssigkeiten und Fremdkörpern
- Heiz- oder Kühlelemente
- Für Reinräume: nach außen geführte Abluft

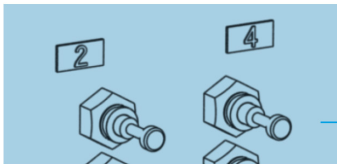
- Eigensichere Ventilinseln
- Hot-Swap Funktion: Wechsel einzelner Ventile der Insel im laufenden Betrieb
- Sicher durch Schlosssystem: Um abzuschalten, müssen alle Verantwortlichen ihr Schloss entfernen.
- Unterschiedliche Arbeitsspannungen

Bei Bedarf: kundenspezifische Dokumentation

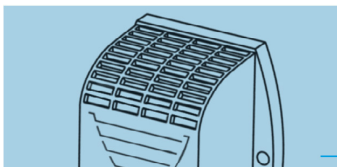


**Mehr Nutzen für Sie: unser Know-how bis ins Detail.**

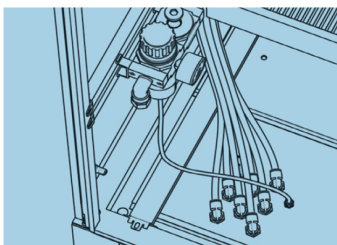
Aufgeräumt, übersichtlich, schnell erfassbar für Ihre Mitarbeiter: diese Vorteile sind in Schaltschränken von Festo immer mit eingebaut. Ebenso wie viele weitere Details, die Ihnen die Arbeit leichter machen.



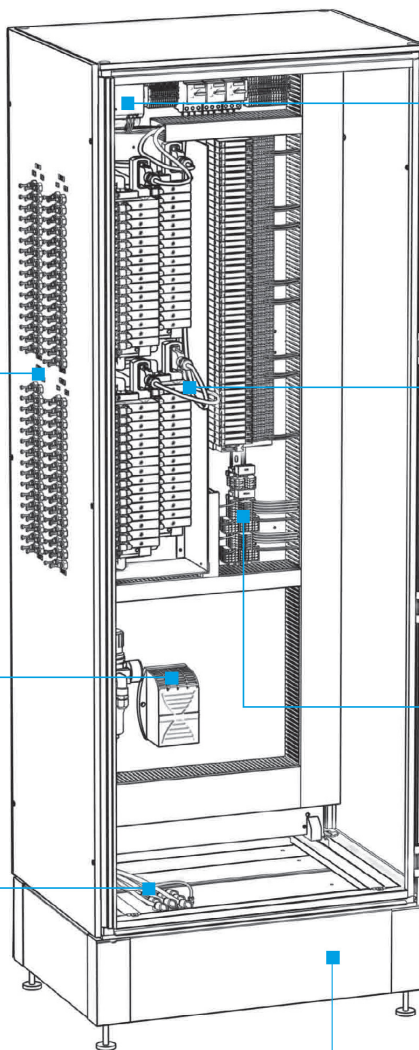
**Schnelle und einfache Inbetriebnahme** durch abgestimmte Schnittstellen, beschriftet nach Kundenvorgabe



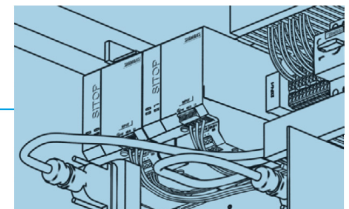
**Für Innen und Außen,** auch in kalten oder feuchten Produktionsbereichen bzw. Regionen durch applikationsspezifisch ausgelegte Heizung



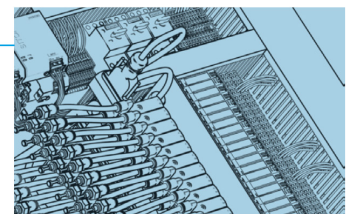
**Schnelle und einfache Wartung** durch übersichtliche, kompakte Verschlauchung



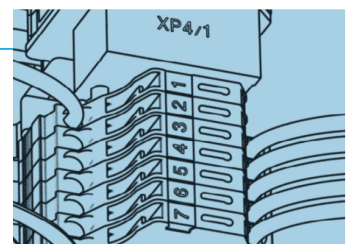
**Einhaltung von Hygienevorschriften** und Schutzarten dank Edelstahl-Schrank



**Bündelung aller Funktionen im Schaltschrank,** auch durch Beschaffung und Einbau von Drittanbieter-Komponenten

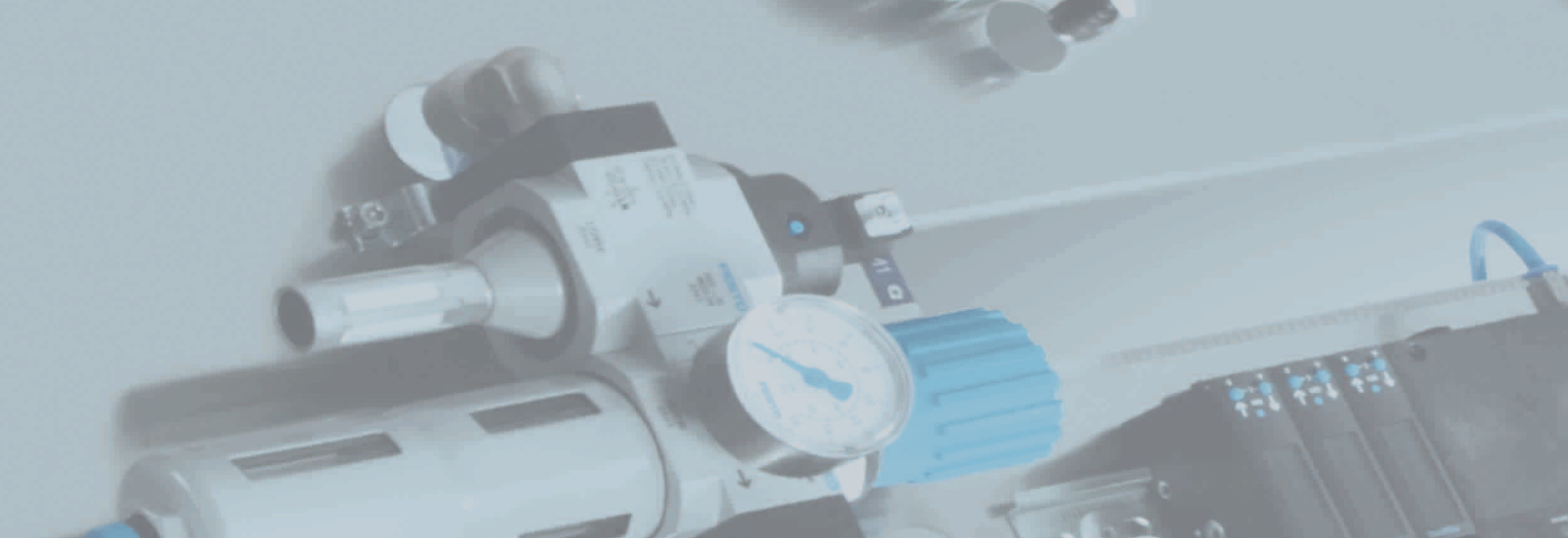


**Einbaufertig**  
Pneumatik und Elektrik komplett ausgelegt, montiert, verdrahtet und geprüft



**Beschriftung nach Kundenwunsch**  
Einheitliche, übereinstimmende Beschriftung der Anschlüsse im Schaltschrank und in der Dokumentation – ideal für schnelle Inbetriebnahme

Zum Starten von 3D-Animationen bitte Mausklick auf die Menüpunkte:



## Passend, sicher, funktionsgenau: Montageplatten

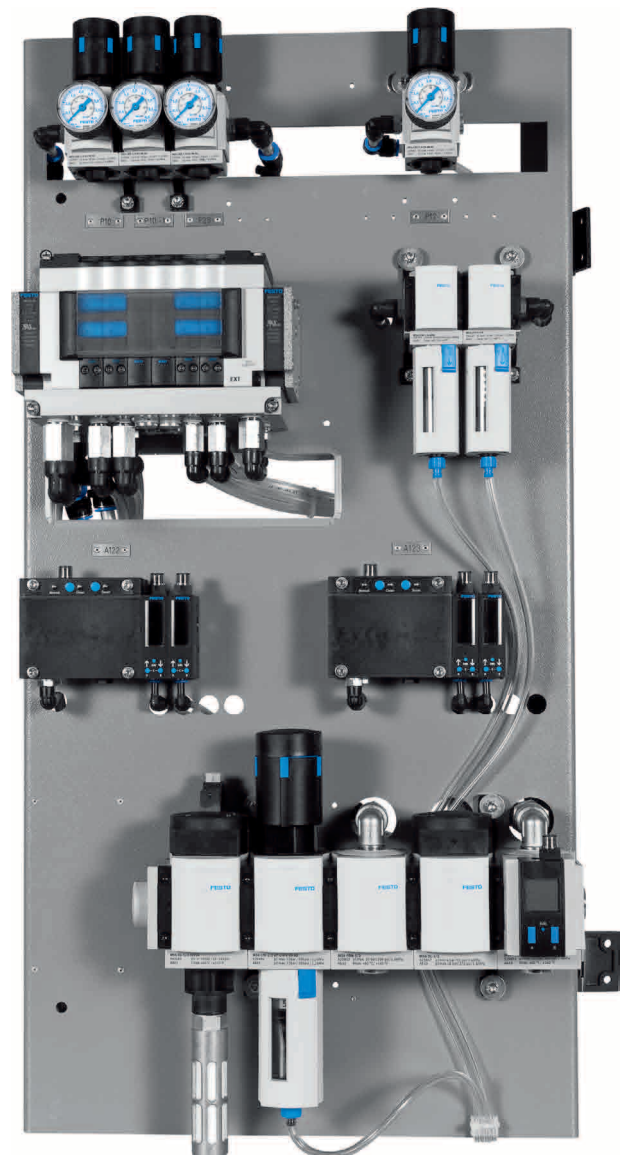
**Auf Montageplatten von Festo sind pneumatische und elektrische Komponenten funktionspezifisch vormontiert. Sie dienen als tragendes Element der einzelnen Komponenten und werden direkt ins Anlagenkonzept integriert.**

Individuell auf Ihre Applikation hin zugeschnitten, konstruiert und gebaut, enthalten sie neueste Produkte und Technologien.

Natürlich finden auch die besonderen Anforderungen Ihrer Branche Berücksichtigung, wie z.B. Hygienevorschriften in der Nahrungsmittelindustrie.

Neben Festo Komponenten werden bei Bedarf auch Drittanbieter-Komponenten verbaut – einschließlich Prüfung und Dokumentation.

Profitieren Sie von der langjährigen Erfahrung und dem Know-how unserer Spezialisten und beschreiben Sie uns Ihre Aufgabenstellung! Den Rest erledigen wir für Sie.



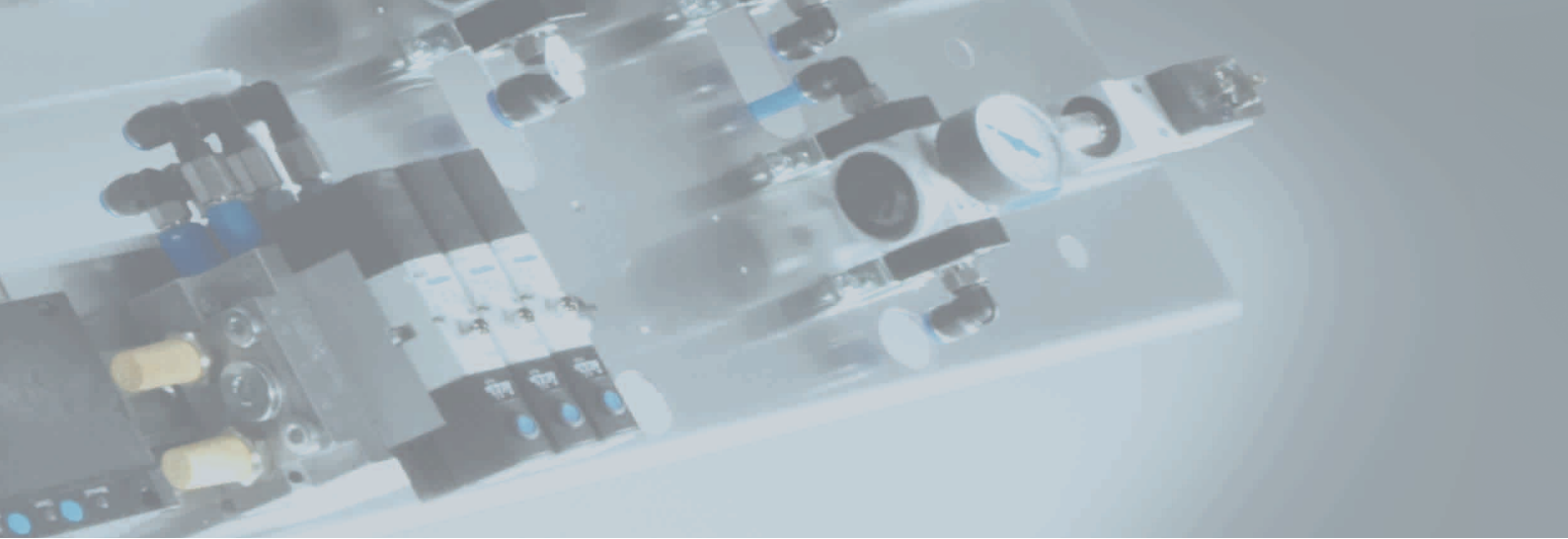
### **Vielfalt für unterschiedliche Aufgaben**

- Kundenspezifisch geformte Trägerplatte
- Trägerplatte in unterschiedlichen Materialien
- Für unterschiedlichste Branchen Anwendungen

### **Einfache Integration**

- Definierte Schnittstellen – zur direkten Integration in die Anlage
- Komplett verschlachtet und verdrahtet
  - Mit Befestigungselemente an bzw. in der Trägerplatte
  - Mit allen Schnittstellen an die Pneumatik und Elektrik

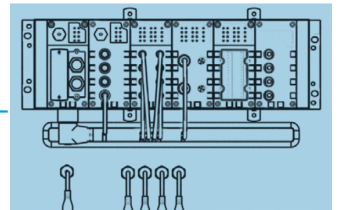
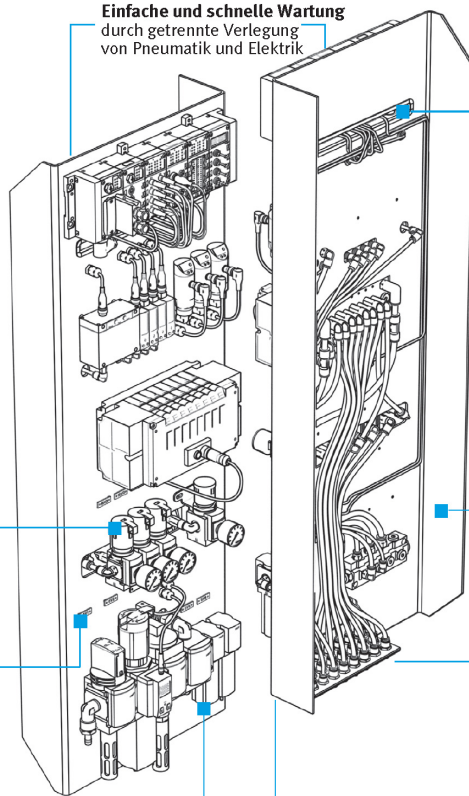




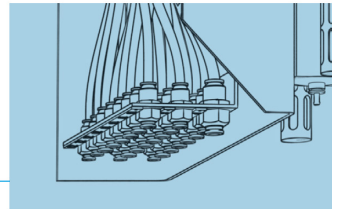
**Einfach Mehrwert für Sie: unser Know-how bis ins Detail.**

Die Montageplatten sind übersichtlich angeordnet. Unsere Experten überlassen nichts dem Zufall, so dass Sie immer sofort im Bild sind. Und sie suchen stets die kostengünstigste passende Lösung.

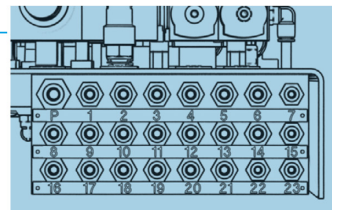
**Einfache und schnelle Wartung**  
durch getrennte Verlegung von Pneumatik und Elektrik



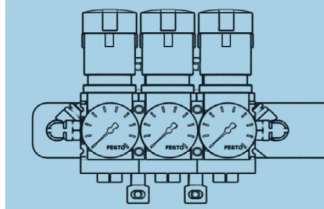
**Optimale Schlauch- und Kabelführung**  
durch passgenauen Ausschnitte in der Trägerplatte



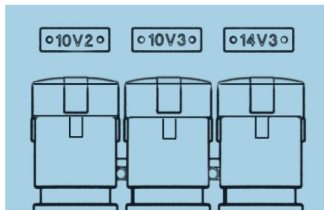
**Perfekte Anpassung an den Bauraum**  
durch individuell geformte Trägerplatte



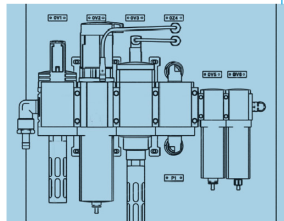
**Schneller und einfacher Anschluss**  
an die Anlage durch definierte Schnittstellen und exakte Beschriftung



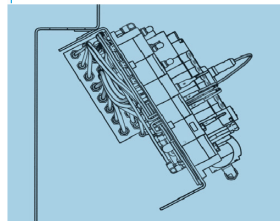
**Platzsparende Bauweise**  
durch Batterieaufbau – Einzelverschlauchung entfällt



**Einfaches und fehlerfreies Bedienen**  
durch eindeutige Beschriftung entsprechend Kundenvorgabe

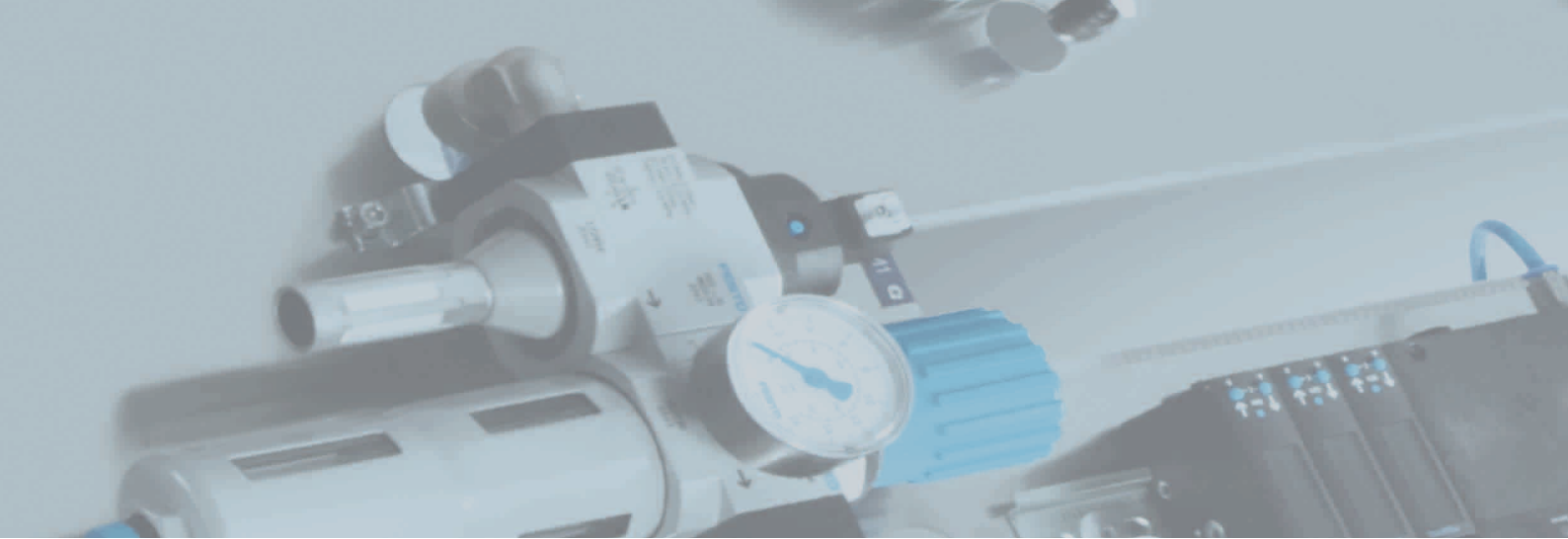


**Kostenoptimierung**  
durch Modulverkleinerung: Verbindung von zwei verschiedenen Baureihengrößen



**Einfache und schnelle Wartung**  
durch Scharnier zum Aufklappen der Montageplatte

Zum Starten von 3D-Animationen  
bitte Mausklick auf die Menüpunkte:



## Verschlanen die Prozesse: Baugruppen

**Das Produktportfolio von Festo umfasst rund 30000 Einzelkomponenten, die je nach Funktion zu einer Baugruppe vormontiert werden können – entsprechend Ihren applikationsspezifischen Anforderungen. Das übernehmen wir für Sie.**

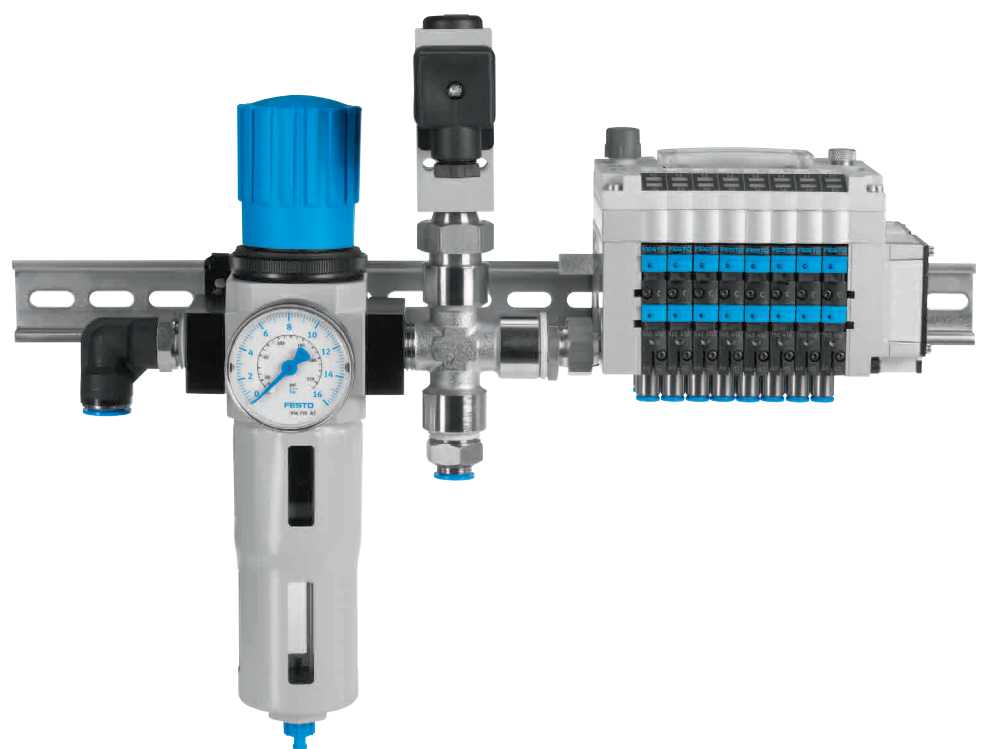
Eine Baugruppe kann aus unterschiedlichsten pneumatischen und elektrischen Komponenten bestehen.

Gängige Kombinationen sind:

- Zylinder-Ventil-Kombinationen
- Elemente zur Druckluftaufbereitung kombiniert mit Ventilen
- Ventilblöcke

Ebenfalls an die Einheit montierbar: Zubehör wie z.B. Verschraubungen und Anschlüsse. Dadurch lässt sich die Baugruppe

als einbaufertiges Sub-System direkt in Ihre Anlage bzw. das übergeordnete System installieren. Bei Bedarf integrieren unsere Spezialisten Komponenten von Drittanbietern und montieren die Baugruppe auf eine Platte.



### Direkte Integration

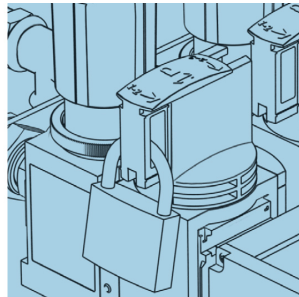
Definierte Schnittstellen – zur direkten Integration in die Anlage

- Komplett verschlachtet und verdrahtet
- Mit Befestigungselementen
- Mit allen Anschlüssen an Pneumatik und Elektrik

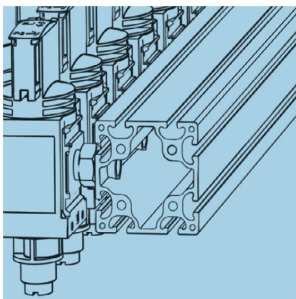


**Mehr Nutzen für Sie – damit alles bis ins Detail passt.**

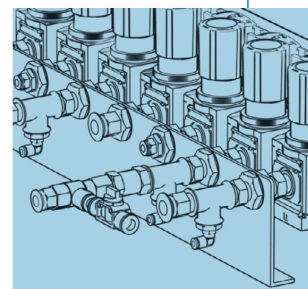
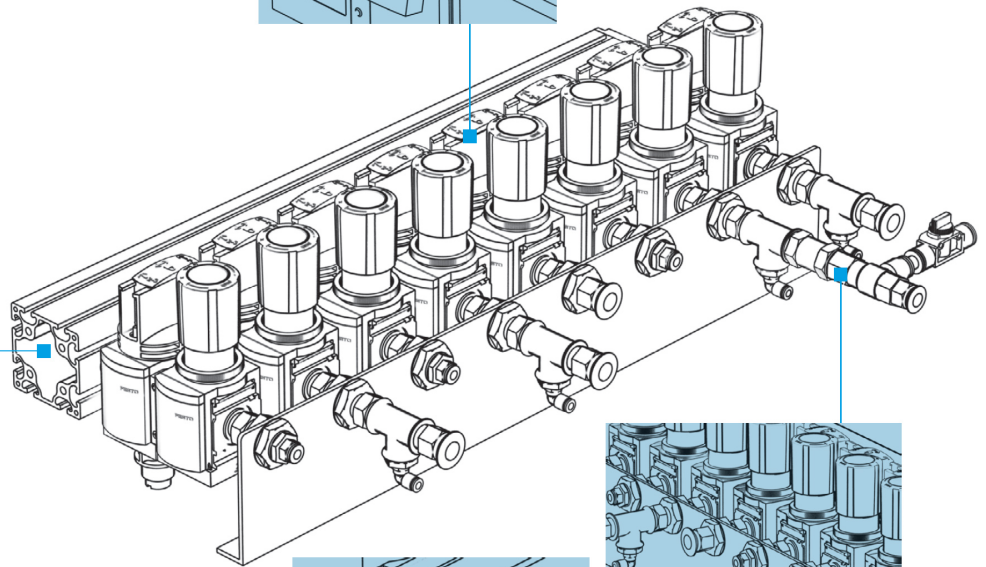
Durchdacht bis ins Detail – unsere Spezialisten passen die Einbaufertigen Baugruppen komplett an Ihre technischen Bedürfnisse an.



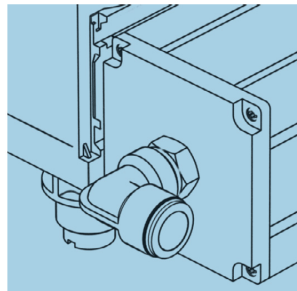
**Sicher**  
durch eingebaute Sicherheitsfunktionen wie z.B. abschließbare Einschaltventile



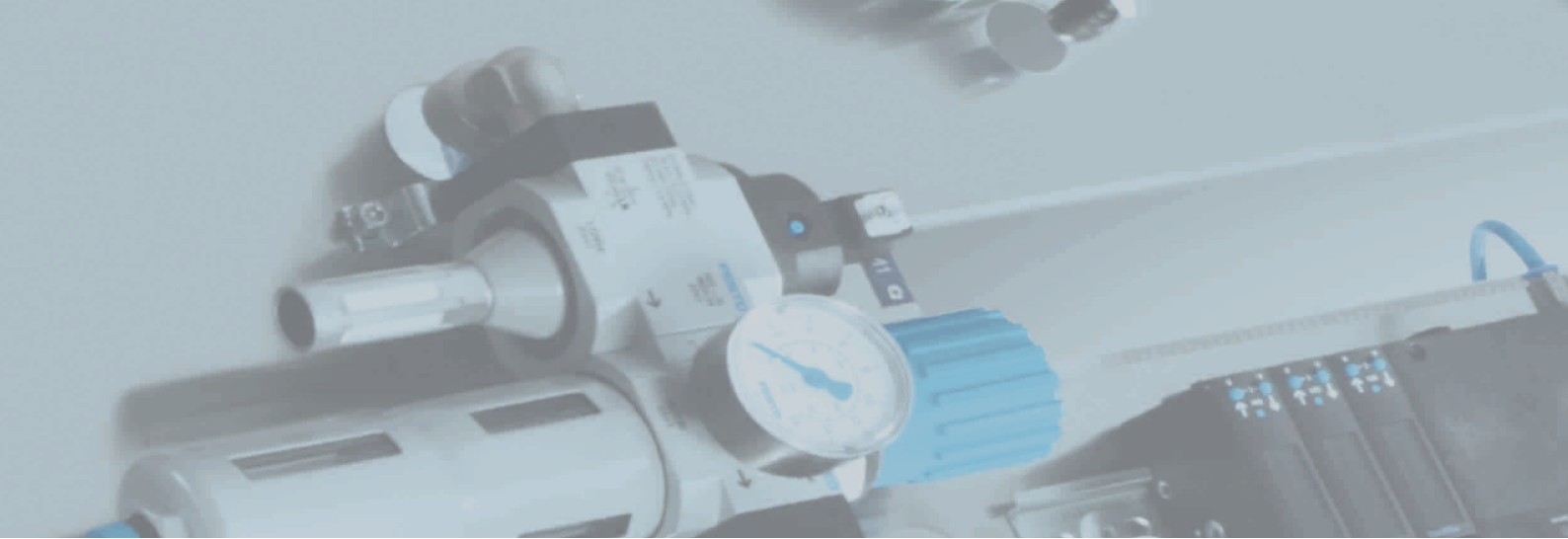
**Schlauchlos, raumsparend und servicefreundlich**  
durch Profillösung zur Luftversorgung und Befestigung der Komponenten



**Flexible Positionierung der Anschlüsse**  
je nach applikationsspezifischem Bedarf



Zum Starten von 3D-Animationen  
bitte Mausklick auf die Menüpunkte:

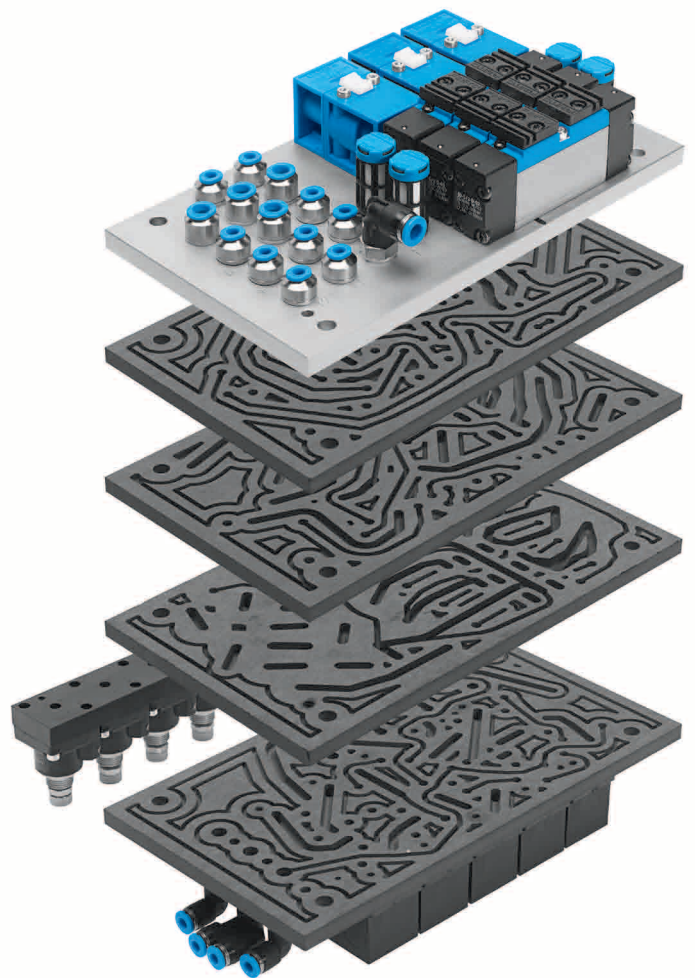


## Robust, bauraumoptimiert, wirtschaftlich: Kanalplatten

**Kanalplatten aus Polyurethan-Hartintegralschaumstoff sind die optimale Lösung für Applikationen mit einer Vielzahl pneumatischer Verbindungen auf engstem Bauraum. Kanalplatten führen die Druckluft über definierte Kanäle zu den einzelnen Komponenten.**

Die konventionelle Einzerschlauchung entfällt vollständig – die Komponenten können auf engstem Raum angeordnet werden. Das spart bis zu 50 % Platz gegenüber konventionellem Aufbau. Dennoch bleiben Anschlüsse, Schrauben etc. gut zugänglich und sorgen für ein Höchstmaß an Wartungsfreundlichkeit.

In Sandwich-Bauweise angeordnet und verklebt ist der gesamte Block dank Multi-Layer-Technologie äußerst robust und absolut dicht. Perfekt für hohen Schutz und geringe Störanfälligkeit.

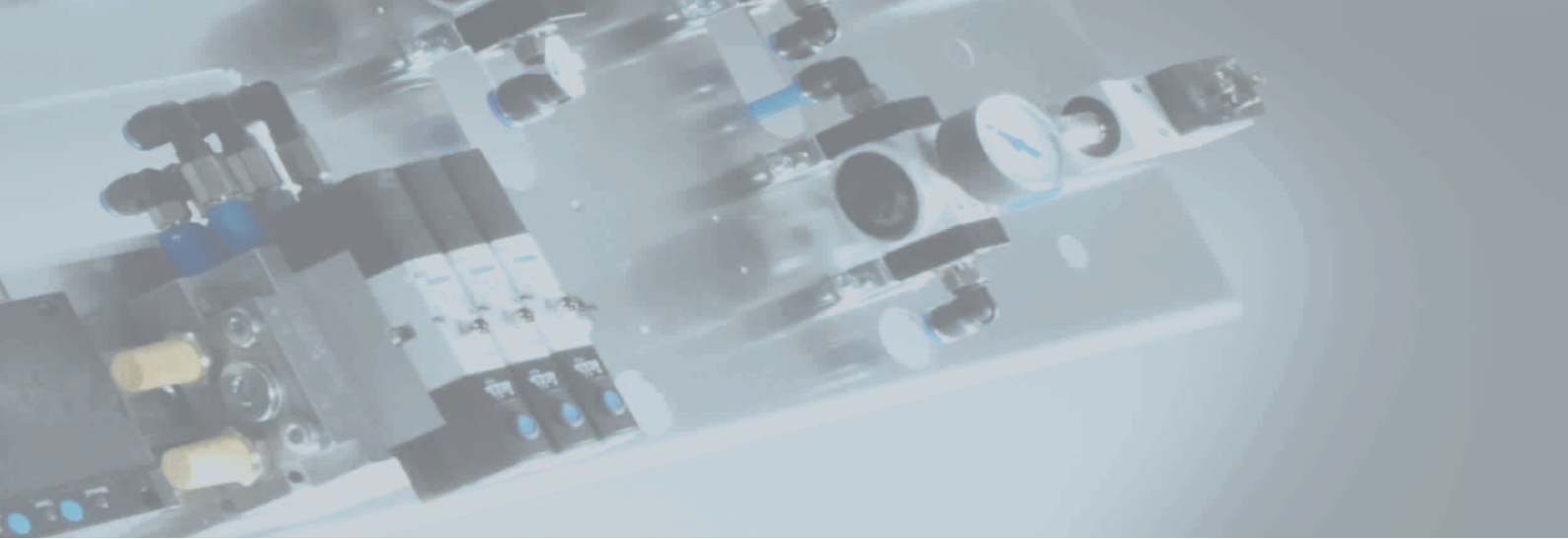


### Ihr Vorteil

- Kleinbauend
- Keine Verschlauchung
- Dicht und geschützt
- Robust
- Servicefreundlich

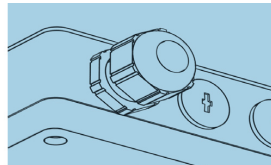
### Safety@Festo

Integrierte Sicherheitsfunktionen zur Erfüllung der Maschinenrichtlinie

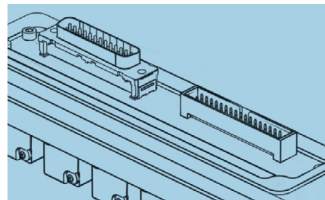


**Nutzen Sie unser Know-how – bis ins kleinste Detail.**

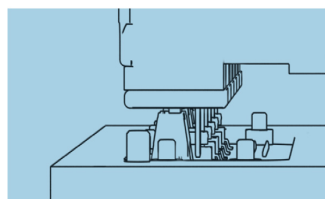
Der Hauptnutzen unserer Kanalplatten spielt sich zwar im Verborgenen ab. Vorzüge wie die kompakte Form oder der servicefreundliche Aufbau sind aber offensichtlich.



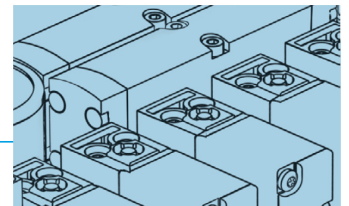
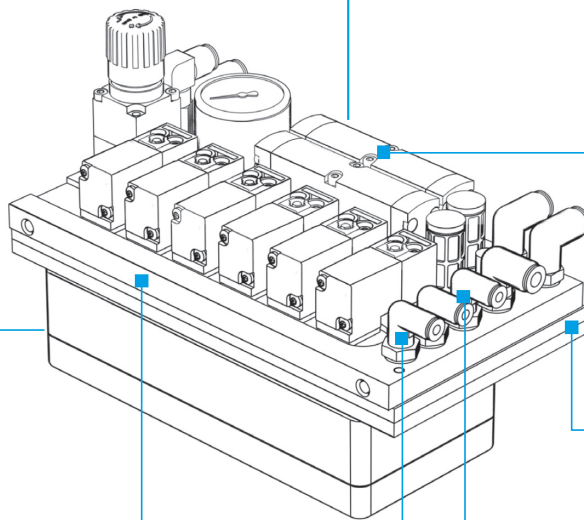
**Dicht und geschützt**  
zur Erfüllung der Schutzart IP65



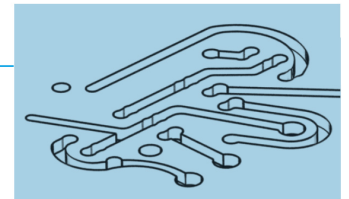
**Zentrale elektrische Schnittstelle**  
für Magnetspulen, Sensoren und externe Signale



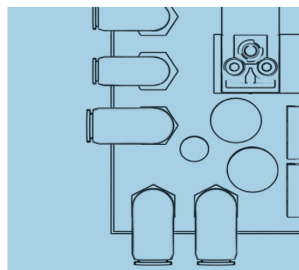
**Kleinbauend und kompakt**  
durch Funktionsintegration, wie z. B. hier Drucksensoren und Anschluss der Magnetspulen von Ventilen



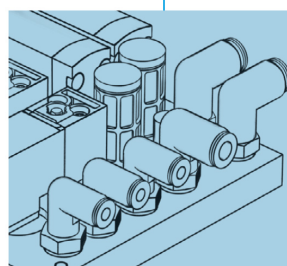
**Servicefreundlich**  
durch freien Zugang zu Schrauben, Befestigungselementen, etc.



**Sicher und robust**  
durch geschützte, schlauchlose Pneumatikverbindungen in Form von Kanälen

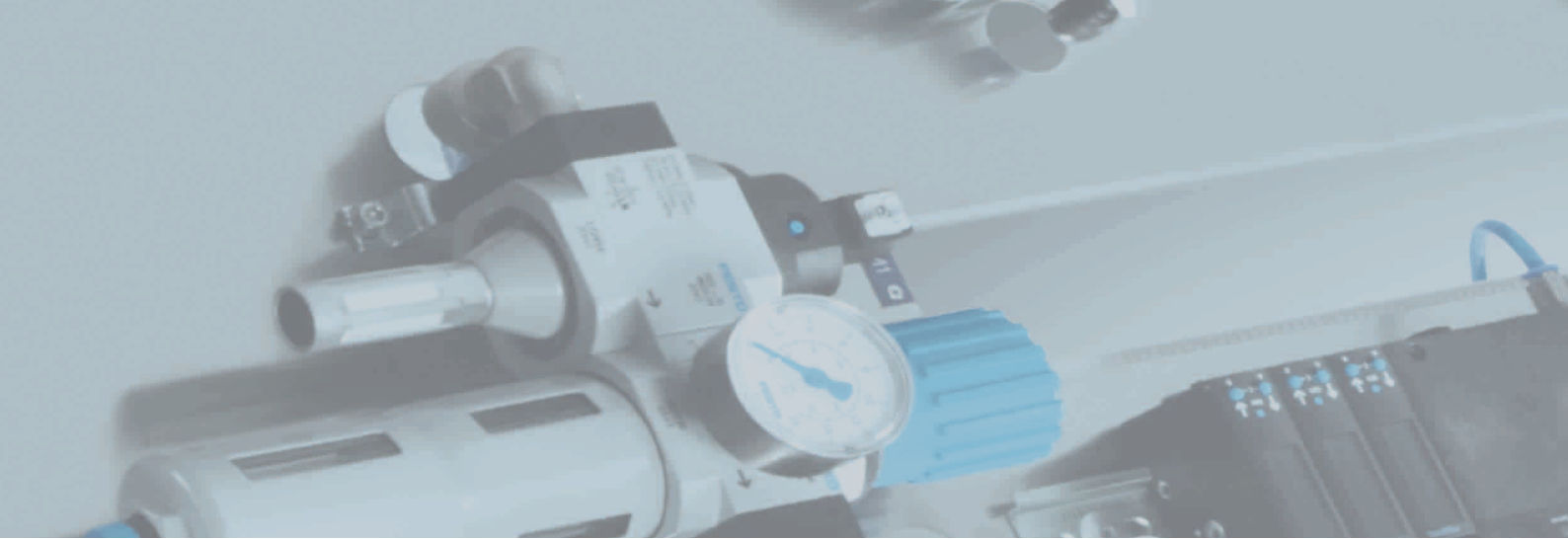


**Passgenau**  
Form, Abmessungen und Lage der Anschlüsse frei wählbar entsprechend der Applikation



**Schnell installiert**  
dank vormontierter und geprüfter Anschlüsse an die Anlage

Zum Starten von 3D-Animationen  
bitte Mausklick auf die Menüpunkte:



## Hochkompakt und bestens geschützt: Cartridge-Lösungen

**Cartridge-Lösungen sind ideal dort, wo hochkompaktes Design und geschützte Bauteile zählen – bei nur wenigen pneumatischen Funktionen. Sie integrieren eine oder mehrere pneumatische Funktionen in einer kompakten, geschlossenen Einheit. Der Einbauraum reduziert sich erheblich. Einzelgehäuse entfallen, da das „Innenleben“ der Komponenten vom Bauteil selbst aufgenommen wird.**

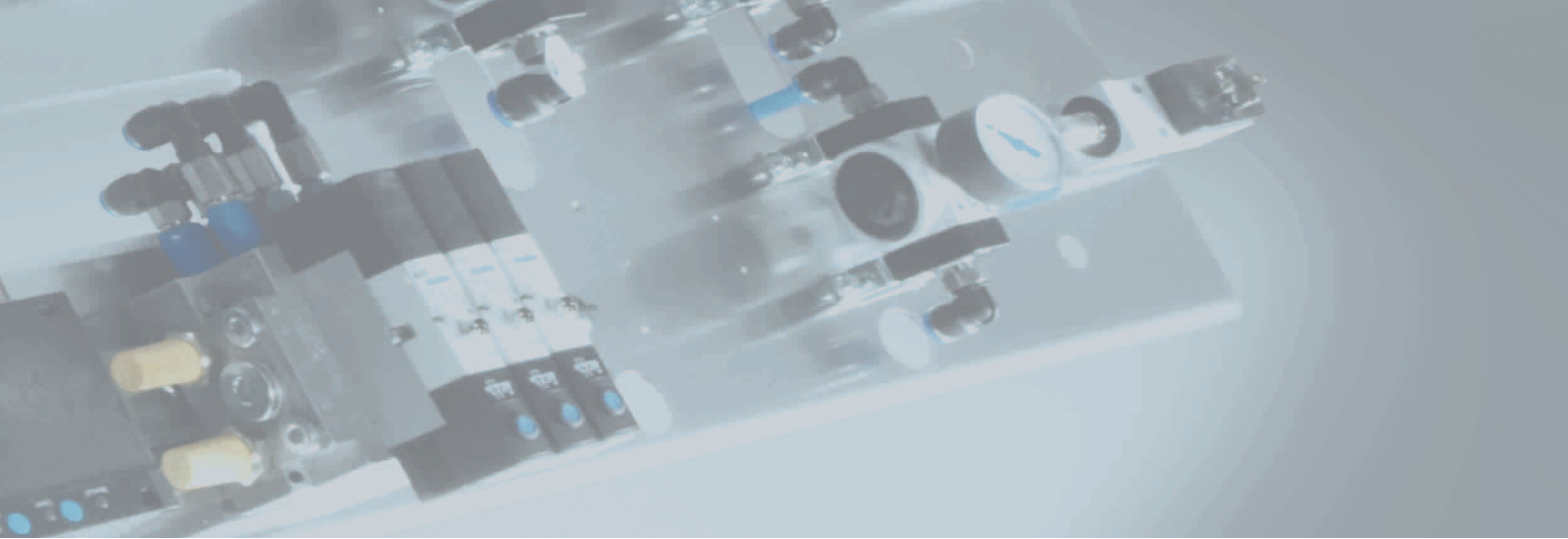
Funktionalitäten aus der Serientechnik wie z.B. Drosseln, verschwinden vollständig im Gehäuse – und sind so vollständig geschützt. Das Gehäuse wird kundenspezifisch, entsprechend

individueller Applikations-Anforderungen konstruiert, so dass sich die Cartridge-Lösung an nahezu jeder Stelle der Maschine an- oder einbauen lässt.



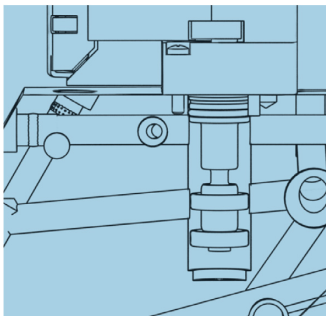
### Ihr Vorteil

- Raumsparend
- Kein Verschlauchungsaufwand
- Variable Integrationsmöglichkeiten an und innerhalb der Maschine
- Robustes Design
- Glatte Oberflächen



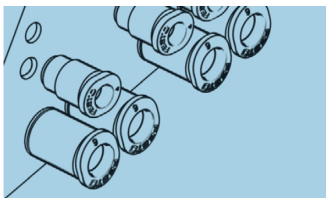
**MehrWert für Sie: unser Know-how bis ins Detail.**

Nennen Sie uns einfach Ihre Anforderungen. Mit Cartridge-Lösungen erhalten Sie eine hohe Packungsdichte der pneumatischen Funktionen.



**Cartridge**

Einbau vieler Komponenten möglich, die zur Umsetzung des Schaltplans erforderlich sind, hier z.B. der Kolben eines 3/2-Wegeventils



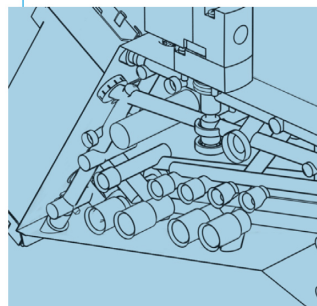
**Schnell installiert**

dank vormontierter und geprüfter Anschlüsse an die Anlage



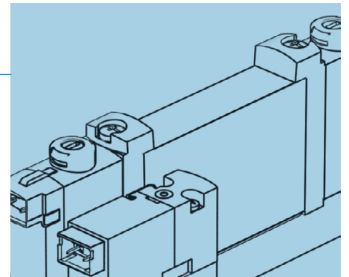
**Passgenau**

Form, Abmessungen und Lage der Anschlüsse – frei wählbar entsprechend der Applikation



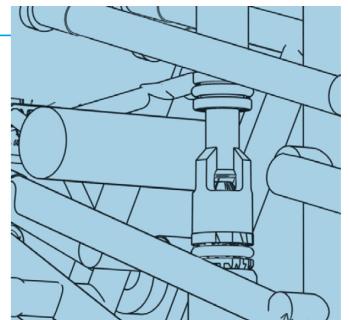
**Sicher und geschützt**

durch innenliegende Pneumatikfunktionen, die mit gebohrten Kanälen verbunden sind



**Servicefreundlich**

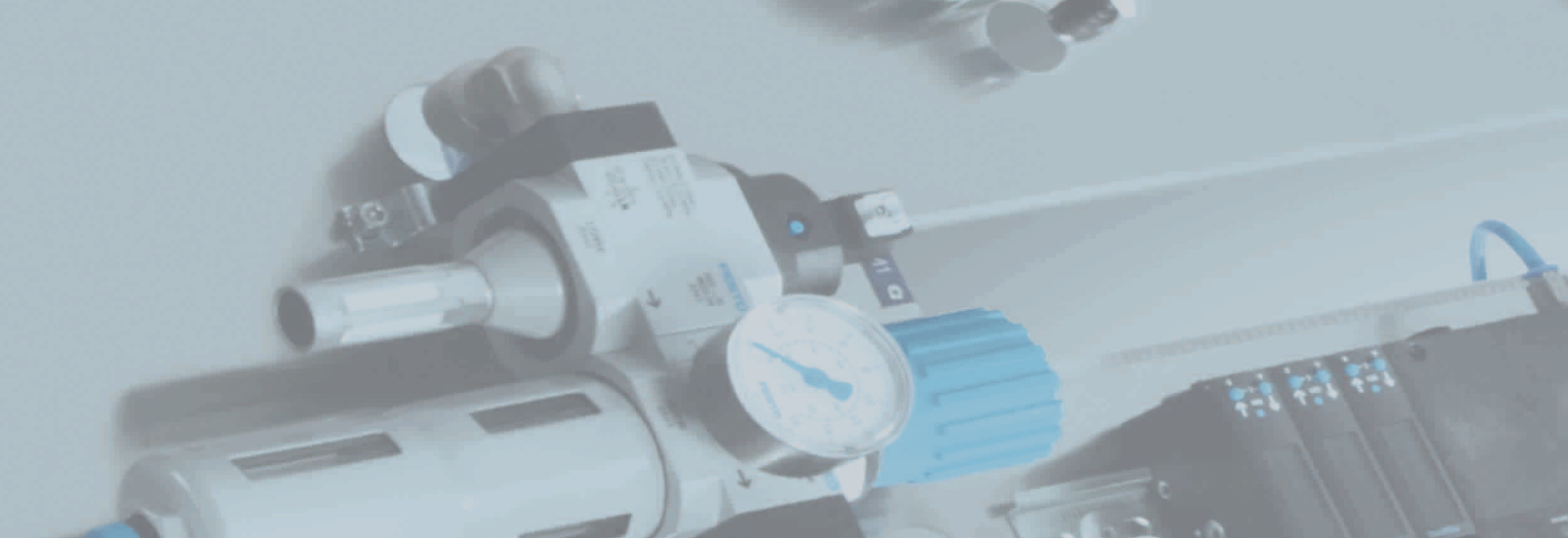
dank freiem Zugang zu Schrauben, Befestigungselementen, etc.



**Kleinbauend und kompakt**

durch Integration der Pneumatikfunktionen ins Gehäuse, hier z.B. Vakuumdüse

Zum Starten von 3D-Animationen  
bitte Mausklick auf die Menüpunkte:



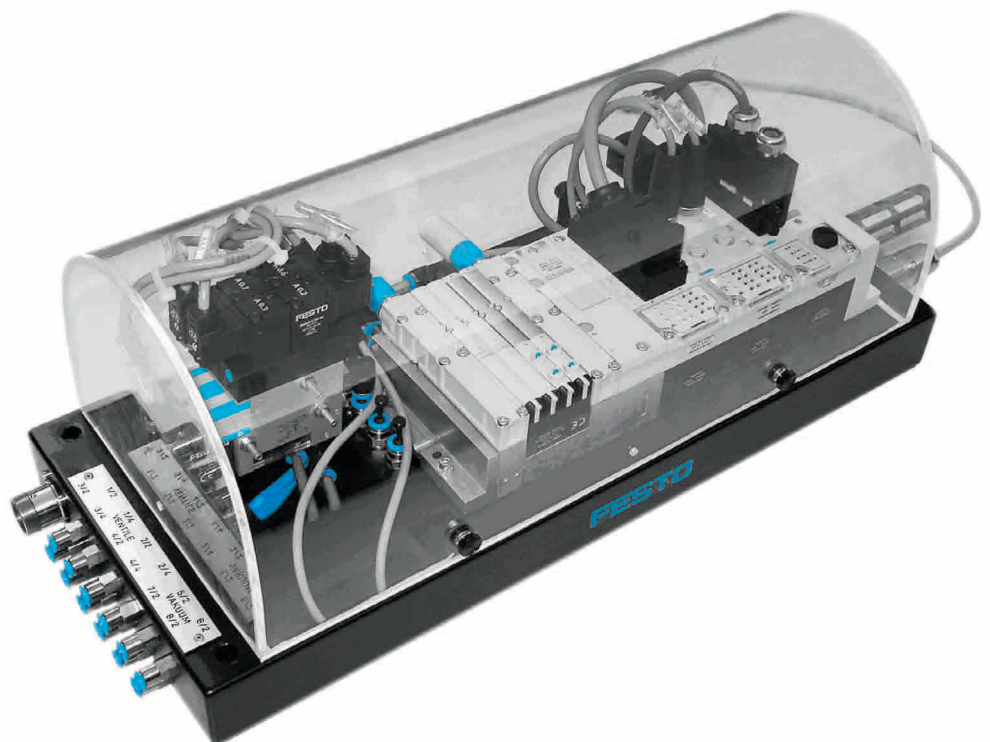
## Kompakt, leicht, sicher: Sondergehäuse und Blechkonstruktionen

Durch ihre durchdachte Formgebung nutzen Blechkonstruktionen als Träger pneumatischer und elektrischer Komponenten das eingesetzte Material bestmöglich aus. Aufgerichtete Blechteile übernehmen die Funktion von Montagewinkeln, was Bauteile und Gewicht einspart. Das gesamte System wird zu einer kompakten Einheit.

Sondergehäuse schützen elektrische und pneumatische Komponenten vor Umgebungseinflüssen und unbefugtem Zugriff. Sie werden applikations-spezifisch in bauraumoptimiertem Design entwickelt.

Schaltschrank, den man direkt in oder an der Applikation anbringen kann. Die dadurch erzielten kurzen Schlauch- und Kabellängen verkürzen die Schaltzeiten deutlich.

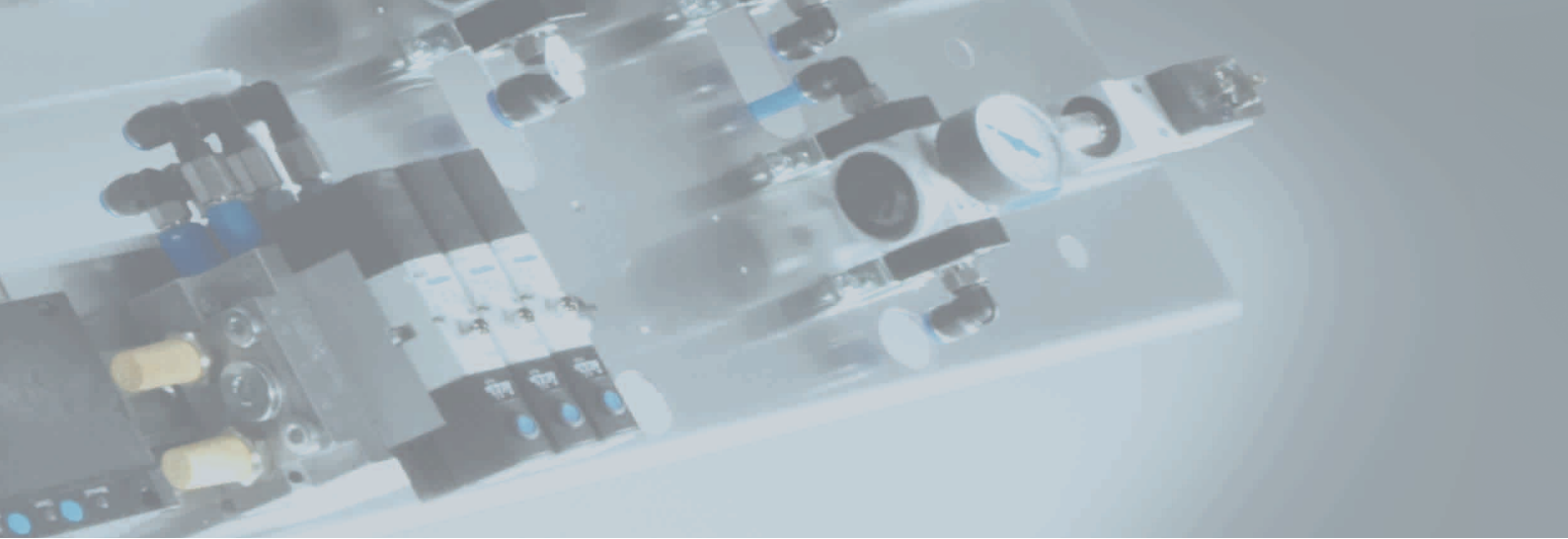
Durch Kombination von Blechkonstruktionen und Sondergehäusen entsteht ein kleiner



### Ihr Vorteil

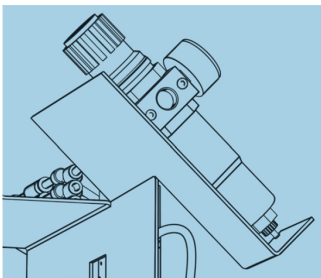
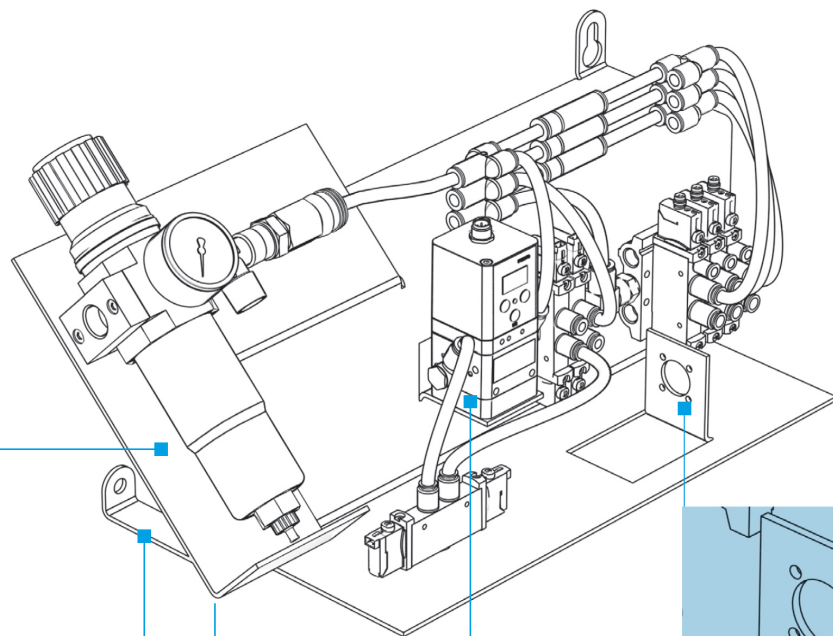
- Reduziertes Gewicht
- Reduzierte Bauteile
- Verkürzte Schaltzeiten
- Geschützte Einheit
- Attraktives Design



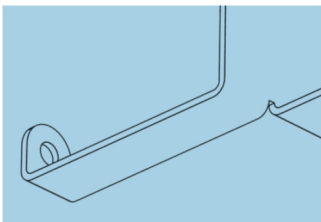


**MehrWert – für Sie eingebaut.**

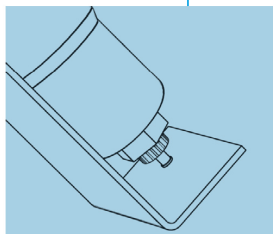
Warum Sondergehäuse und Blechkonstruktionen nicht mit weiteren Funktionen versehen? Ob als Schutzelement vor Umwelteinflüssen, als Maschinenelement, Schaltschrankfunktionen – unsere Spezialisten wissen, wie's geht.



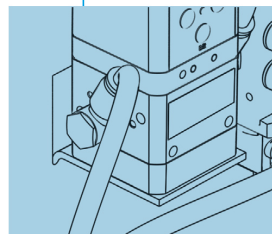
**Funktion als Maschinenelement**  
Das gewinkelte Blechteil kann als Teil der Maschinenabdeckung, Türelement, o.ä. dienen



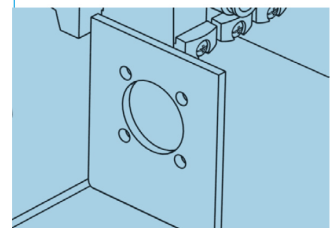
**Passgenau**  
Die Befestigungsbohrung ist passgenau für die Integration in die Anlage positioniert



**Perfekt geschützt**  
Der Winkel schützt den Kondensatablass des Filterreglers vor Umgebungsinflüssen

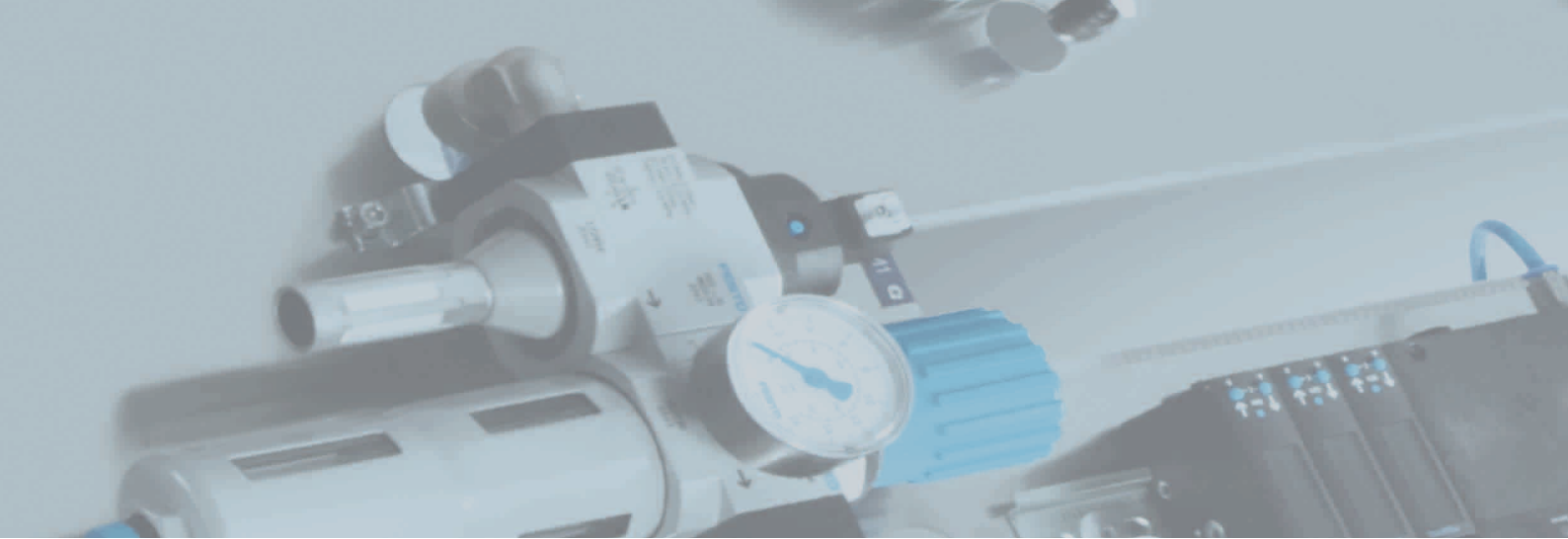


**Bauteil- und Gewichtsreduzierung**  
Das aufgerichtete Blechteil dient als Halter – der separate Montagewinkel entfällt



**Schnell installiert**  
durch integrierte Bohrungen und Befestigungselemente

Zum Starten von 3D-Animationen bitte Mausklick auf die Menüpunkte:



## Passend und kompakt: Funktionsblöcke

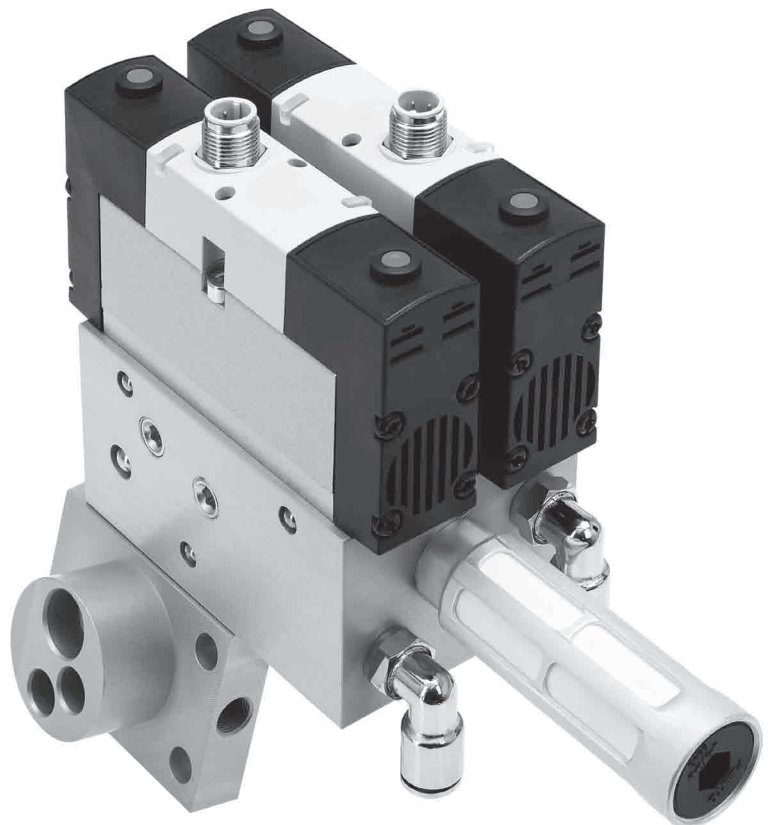
Funktionsblöcke mit gebohrten Kanälen sind überall dort interessant, wo bei wenig Bauraum nur eine geringere Anzahl pneumatischer Komponenten verbaut werden soll. Sie stellen eine sinnvolle Alternative zu Kanalplatten dar – vorausgesetzt, die Lage der Anschlüsse ist flexibel und keinen besonderen Forderungen unterworfen.

Selbst bei kleinen Stückzahlen sind sie äußerst wirtschaftlich. Im servicefreundlichen Funktionsblock werden die Verbindungen zur Luftführung mittels sich schneidender Bohrungen herge-

stellt – Einzelanschlussplatten sind nicht mehr notwendig. Direkt auf den Funktionsblock montiert: die Komponenten, wodurch auch die Verschlauchung entfällt.

### Ihr Vorteil

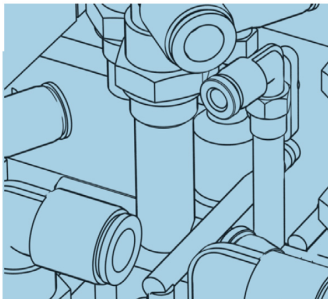
- Einzelanschlussplatten entfallen
- Verschlauchung entfällt
- Kleinbauend
- Servicefreundlich
- Äußerst wirtschaftlich, selbst bei kleinen Stückzahlen



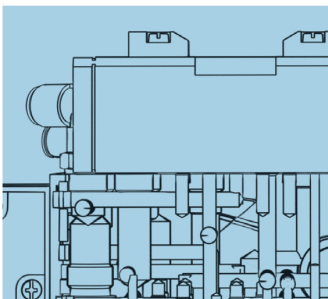


**Mehr Nutzen für Sie – damit alles bis ins Detail passt.**

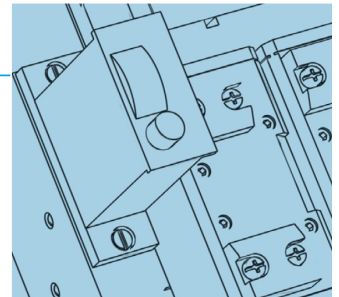
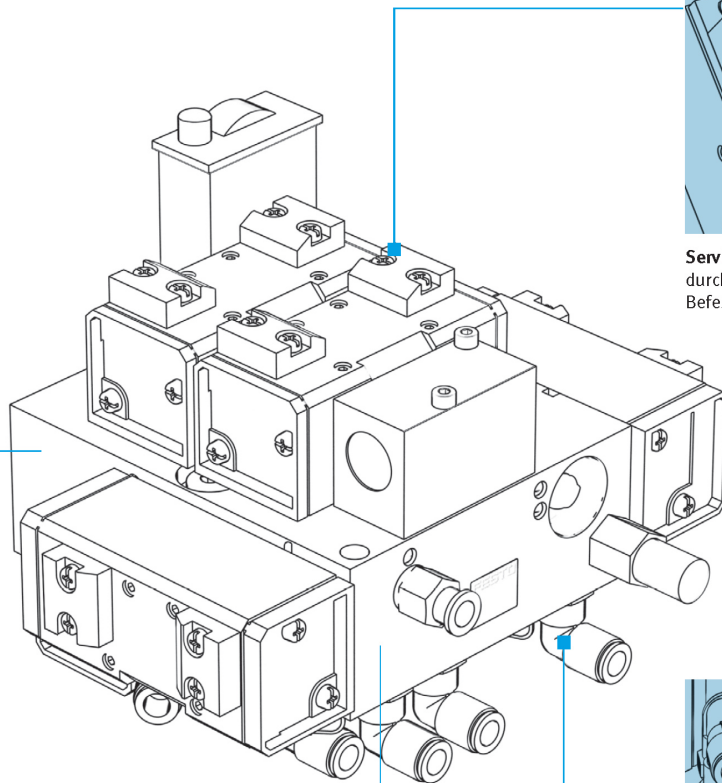
Profitieren Sie von der langjährigen Erfahrung unserer Experten und lassen Sie sich beraten: Damit Sie auch bei Funktionsblöcken die beste Lösung erhalten. Mit Details, die einen klaren Mehrwert bilden.



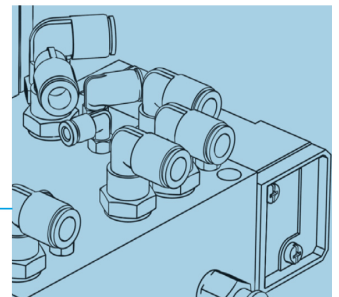
**Sicher und robust**  
durch geschützte, schlauchlose Pneumatikverbindungen in Form von Kanälen



**Kleinbauend und kompakt**  
durch Wegfall der Verschlauchung

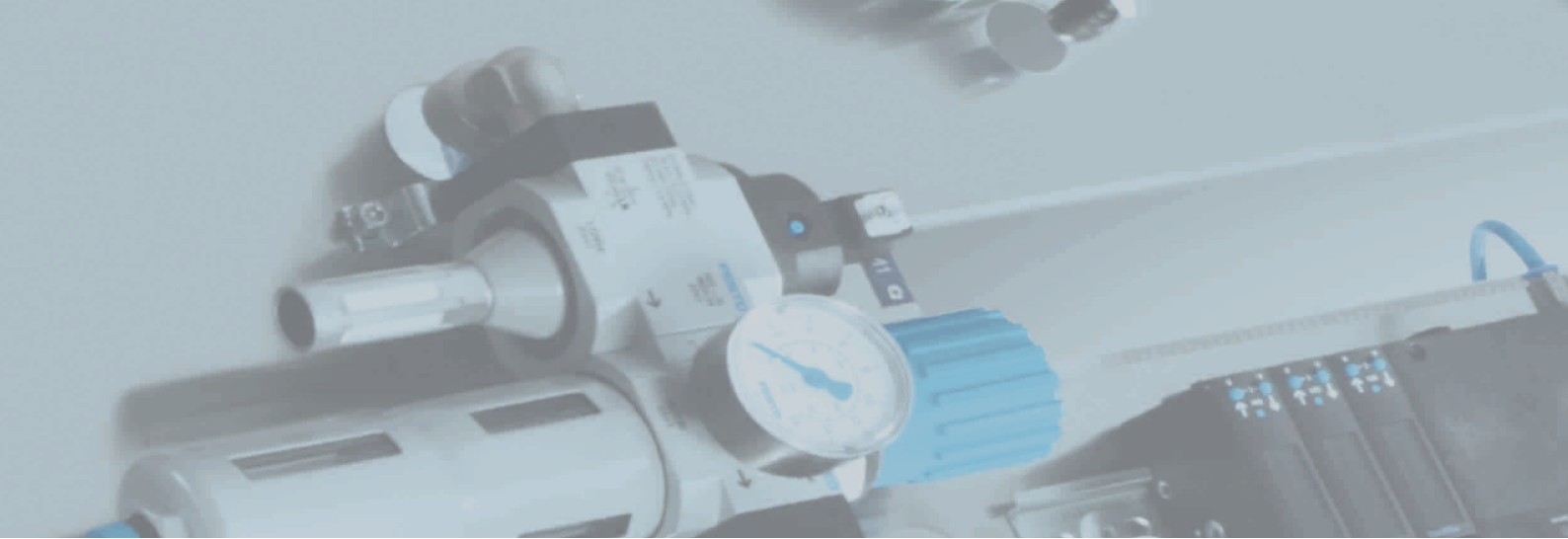


**Servicefreundlich**  
durch freien Zugang zu Schrauben, Befestigungselementen, etc.



**Schnell installiert**  
dank vormontierter und geprüfter Anschlüsse an die Anlage

Zum Starten von 3D-Animationen  
bitte Mausklick auf die Menüpunkte:

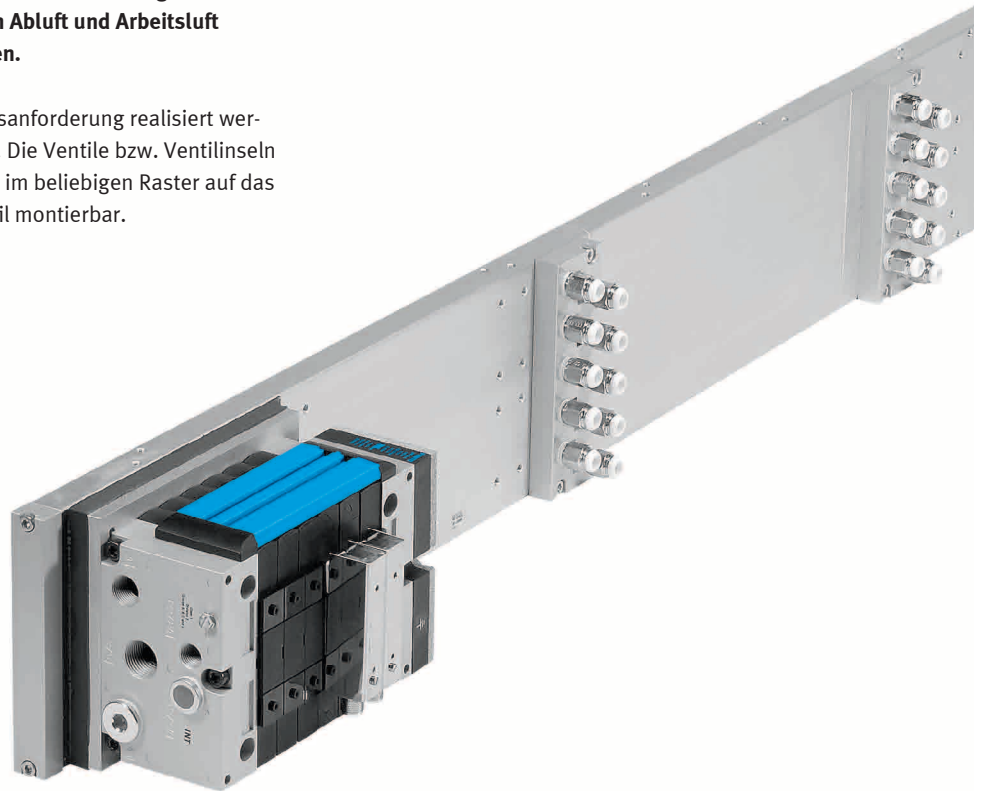


## Für ideal angepasste Ventilinsel-Konzepte: Profillösungen

Mit Profillösungen lassen sich Ventilinsel-Konzepte an das Maschinendesign anpassen. Die Druckluft strömt in integrierten Kanälen. So kann die Bündelung von Abluft und Arbeitsluft schlauchlos über lange Strecken erfolgen.

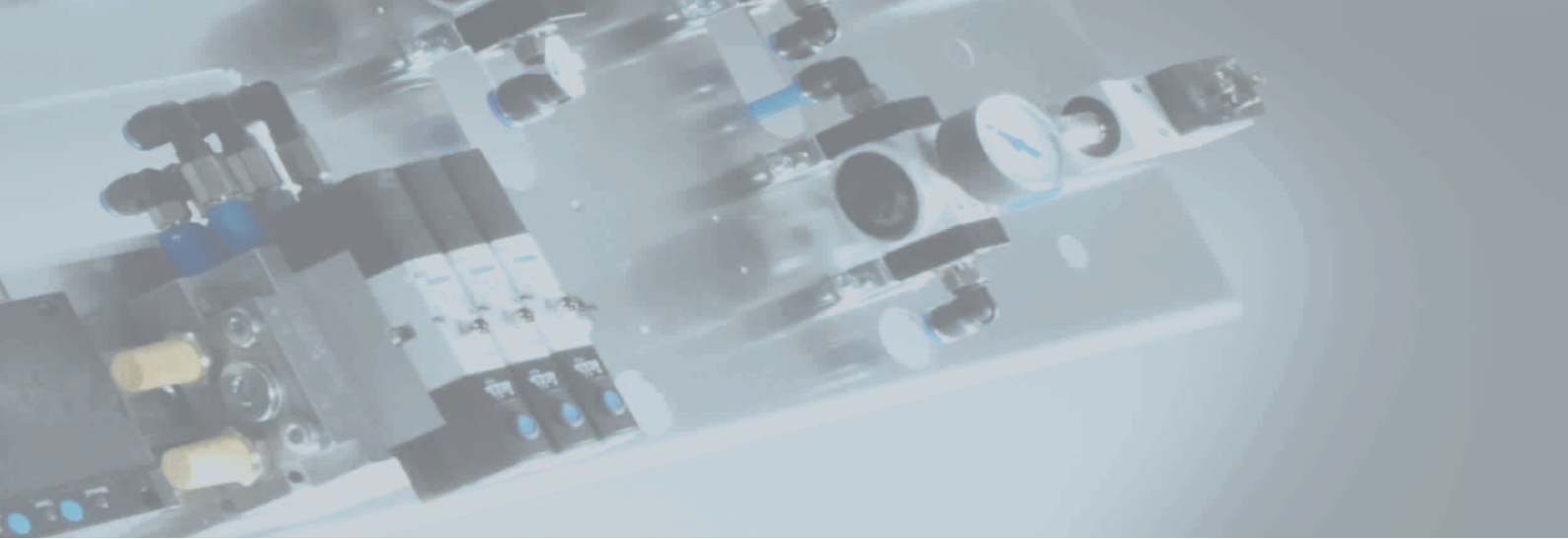
Mehrere Ventile bzw. Ventilinseln werden gemeinsam über einen Kanal versorgt. Die Druckluft wird dann je nach individuellem Bedarf an unterschiedlichen Stellen abgegriffen. Durch unterschiedliche Querschnitte und Längen kann fast jede Applika-

tionsanforderung realisiert werden. Die Ventile bzw. Ventilinseln sind im beliebigen Raster auf das Profil montierbar.



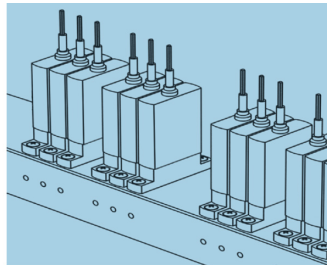
### Ihr Vorteil

- Beliebiges Ventilraster
- Bauraumoptimierung
- Hohe Leistungsdichte
- Optimale Luftverteilung innerhalb der Anlage
- Reduzierter Verkabelungsaufwand

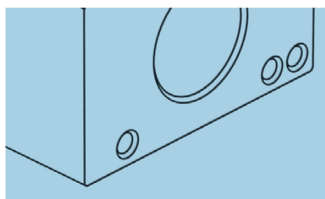
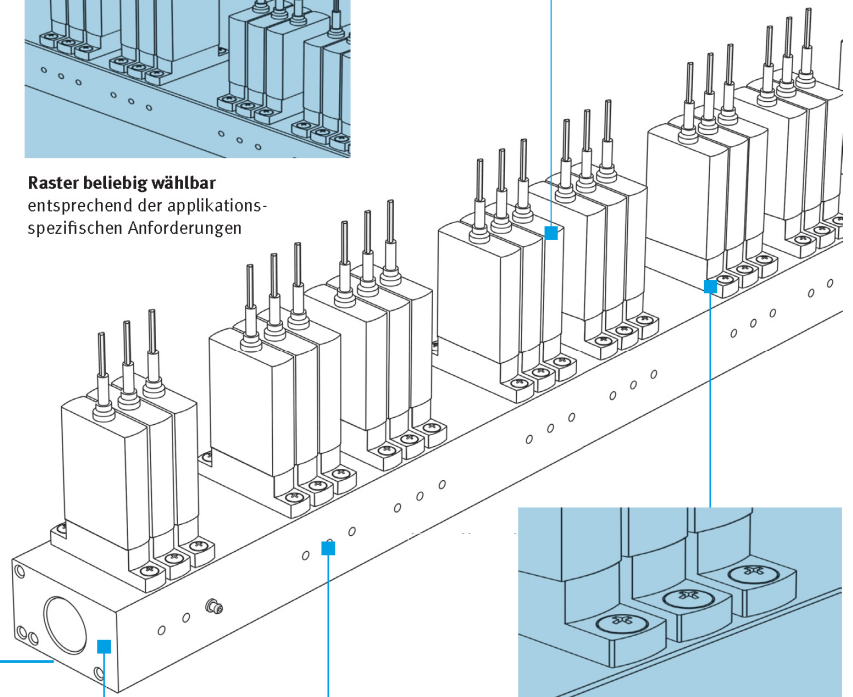


**Nutzen Sie unser Know-how – für Mehrwert bis ins Detail.**

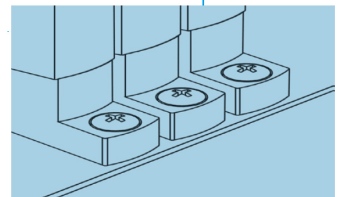
Um von den Vorzügen unserer Profillösungen richtig zu profitieren, sollten Sie das Know-how unserer Experten nutzen. Diese finden immer eine exzellente Lösung für Ihre Aufgabe.



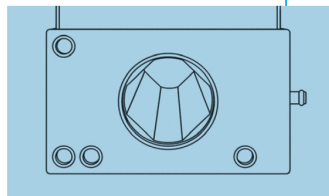
**Raster beliebig wählbar**  
entsprechend der applikations-spezifischen Anforderungen



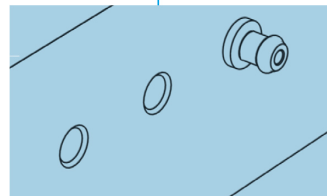
**Variable Befestigungsmöglichkeiten**  
wie z.B. Gewinde oder Hutschienen-befestigung



**Servicefreundlich**  
dank freiem Zugang zu Schrauben, Befestigungselementen, etc.

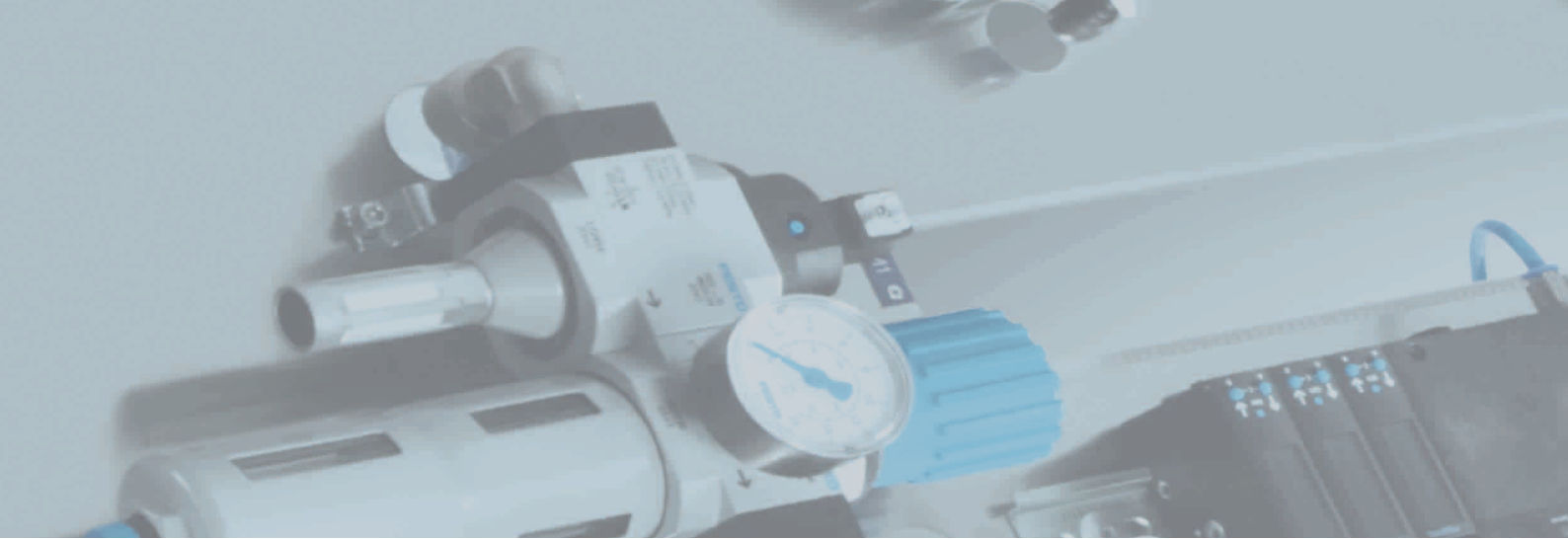


**Frei wählbare Geometrie**  
nach Bedarf Verwendung von Serien- oder kundenspezifischen Profilen



**Variable Luftausgänge**  
gestaltbar als Düse, Gewinde oder Anschlussgeometrie

Zum Starten von 3D-Animationen  
bitte Mausklick auf die Menüpunkte:



## Komplette Lösungsvielfalt in 2D und 3D: Handling Systeme

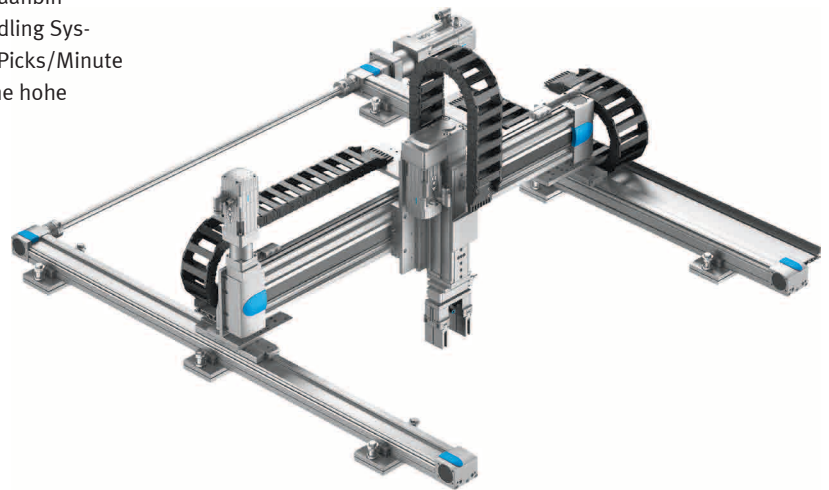
**Die Vielfalt an Standard Handling Systems ist nahezu unbegrenzt. Aber: Ob Pick and Place oder Handlingmodul, ob 2D oder 3D Raumportal – Standard Handlings von Festo sind für den entsprechenden Einsatz ideal gerüstet.**

Die Kombination unterschiedlicher Technologien, elektrisch und pneumatisch oder sogar servopneumatisch, mit diversen Mechaniken ergibt bei Festo die bestmögliche Bewegungslösung für die geforderte Anwendung. Abgerundet wird diese Vielfalt durch die passende Front Unit mit Greifer und Drehmodul oder mit Vakuumsauggreifer.

### Mit High Speed bewegen

Advanced Handling Systems stehen für höchste Beschleunigung, bei gleichzeitig hoher Nutzlast und optimaler Arbeitsraumabde-

ckung. Als komplettes dezentrales Systempaket mit Kinematik, Steuerungslösung, Schaltschrank und Greiflösungen, sowie einer Systemarchitektur mit und ohne Kameraanbindung bieten die Handling Systeme mit bis zu 150 Picks/Minute die Sicherheit für eine hohe Produktivität.



### Handling Systeme auch für besondere Anforderungen

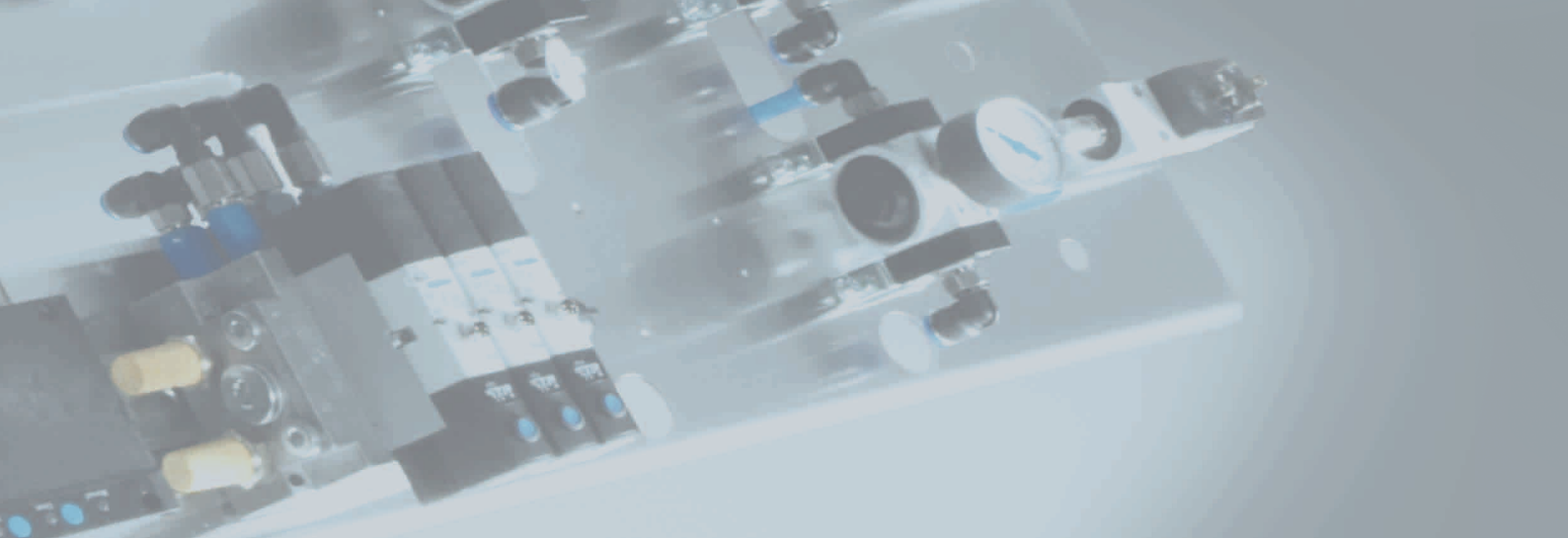
- Safety@Festo mit dem integrierten Steuerungspaket CMCA
- Gesamtpaket bestehend aus Kinematik und Steuerung
- Max. Hub bis 8500 mm
- Max. Lasten bis 50 kg

- Wiederholgenauigkeiten bis 0,02 mm
- High-Speed Pick and Place Module mit 90° oder 180°
- Optional: mit Energieführungsketten

### Inbetriebnahmeservice:

- Überprüfung von Verdrahtung, Anschlüssen, Fahrweg und Energieketten
- Konfiguration und Parametrierung der Achsen
- Optimierung der Regelparameter und Referenzfahrt
- Ansteuerung der Achsen im Testbetrieb

- Datensicherung und Dokumentation
- Einweisung der Maschinenbediener



### Standard Handling Systems aus dem Mehrachsbausystem

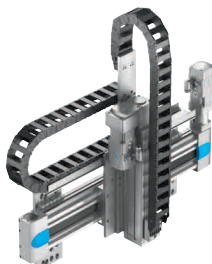
#### Pick and Place

Auslegerachse kombiniert mit Schlitten oder weiterer Auslegerachse für die Z-Bewegung. Immer dort, wo die Greifeinheit aus dem Aktionsraum zurückgezogen werden muss.



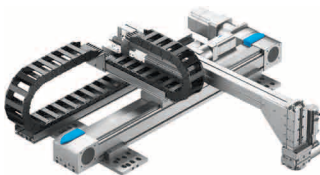
#### Linienportale

Portalachse kombiniert mit Schlitten oder Auslegerachsen für die Z-Bewegung. Robust, für lange Portalhöhe kombiniert mit großen Lasten.



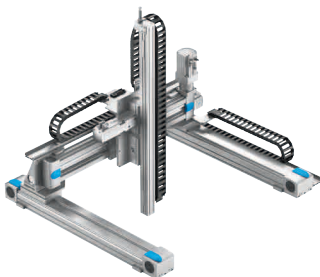
#### Auslegerportale

Zwei parallele Portalachsen plus Pick and Place mit kurzem Z-Hub, vorzugsweise Schlitten. Ideal, wo Raumportale keinen Platz finden oder im Aktionsbereich stören.



#### Raumportale

Zwei Portalachsen plus eine weitere Portalachse quer dazu, sowie ein beliebiger Antrieb für die Z-Bewegung, vorzugsweise Auslegerachsen. Beliebige Bewegungen im Raum 3D – für hohe Lasten und lange Hübe.



### Advanced Handling Systems

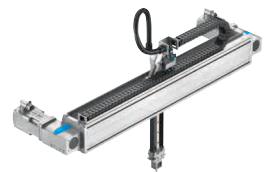
#### H-Portal EXCH

Das kartesische High-speed Handling mit Robotik-Funktionalität ist mit bis 60 Picks/min höchst dynamisch und nutzt den Bauraum optimal. Extrem kompakt und flachbauend, macht der große rechteckige Arbeitsraum beim XY-Flächenportal die Handhabung mit freier Bewegung in der Fläche hoch flexibel. Ergänzt um eine Z-Achse gilt dies auch bei 3D-Anwendungen.



#### T-Portal EXCT

Das kartesische High-Speed Handling mit Robotik-Funktionalität ist mit 80 Picks/min höchst dynamisch und nutzt den Bauraum optimal. Kompakt und schmal bauendes YZ-Linienportal mit rechteckigem Arbeitsraum, ideales Pick and Place-Handling für die flexible Handhabung.

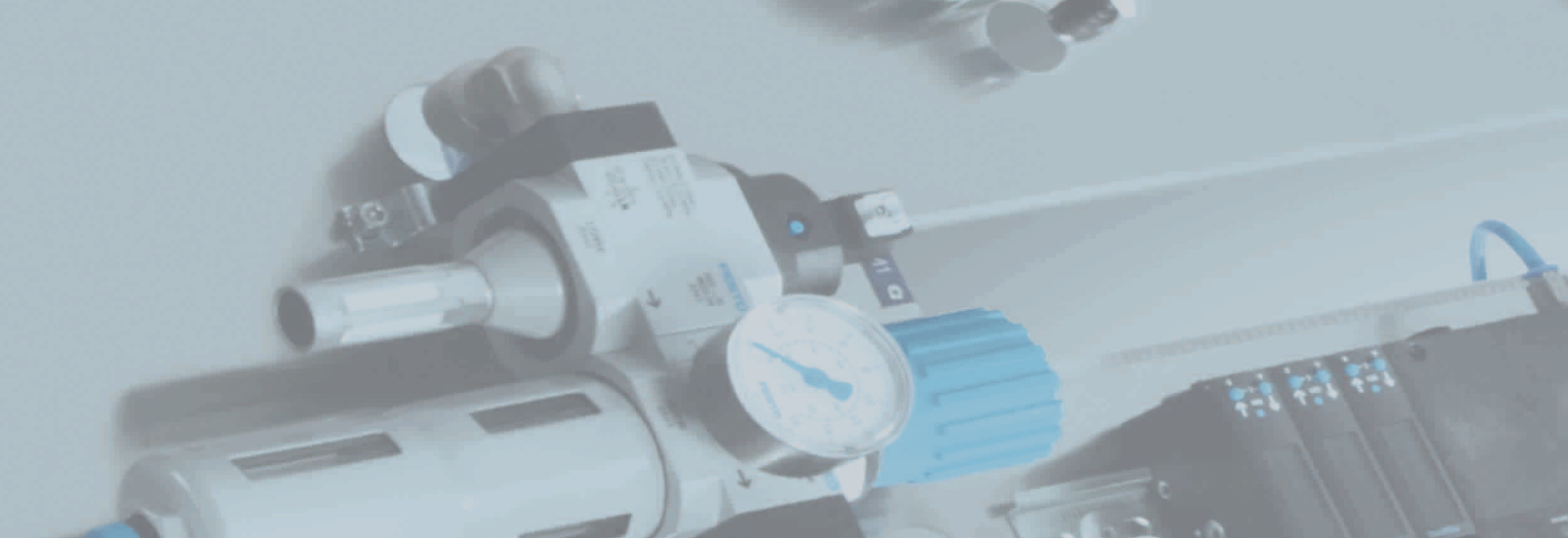


#### Tripod EXPT

Das High-Speed-Handling mit Robotik-Funktionalität für freie Bewegung im Raum, für präzise Bewegung und Positionierung und hohe Dynamik bis 150 Pick/min. Drei steife, fest miteinander verbundene Antriebe und deren Motoren sind statisch angebracht und bewegen sich nicht mit.



Mehr zu Handling Systemen finden Sie im Internet unter: Mechatronic Motion Solutions [www.festo.com](http://www.festo.com)



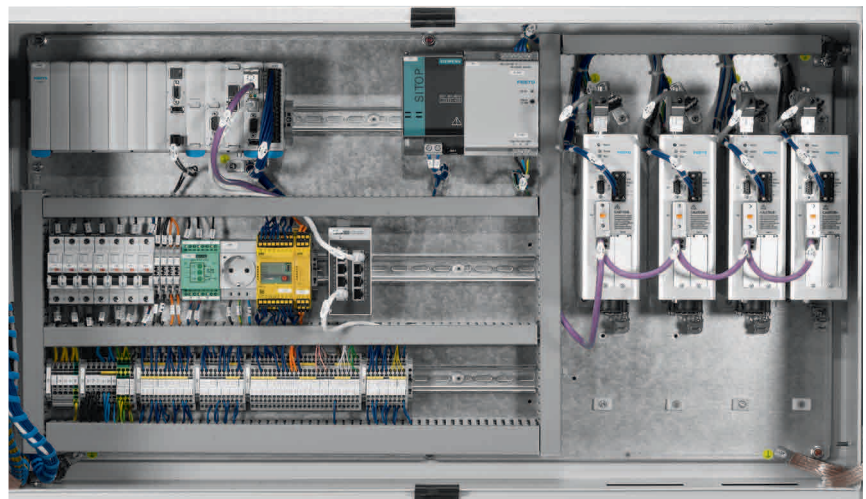
## Handling Systeme sicher steuern: Controller-Schaltschränke

**In Festo Controller-Schaltschränken lassen sich die Steuerkomponenten für Ein- und Mehrachssysteme geschützt unterbringen.**

Ob Systeme für einfache Steuerungsaufgaben oder komplexe Steuerungen einer hochdynamischen Bewegung wie die des Tripods: Individuell auf Ihre Applikation zugeschnitten, konstruiert und gebaut, enthalten Sie neueste Produkte und Technologien.

Natürlich finden auch die besonderen Anforderungen Ihrer Branche Berücksichtigung, wie z.B. Hygienevorschriften.

Profitieren Sie von der langjährigen Erfahrung und dem Know-how unserer Spezialisten und beschreiben Sie uns Ihre Aufgabenstellung! Den Rest erledigen wir für Sie.



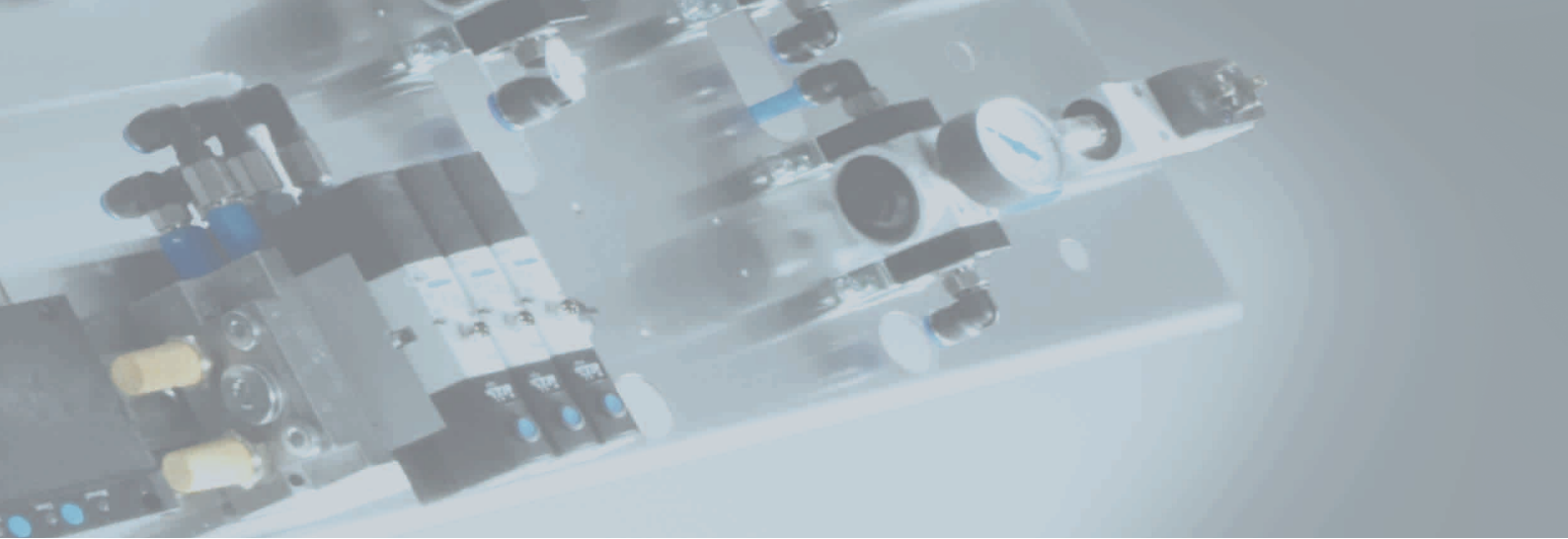
### Schaltschränke für besondere Anforderungen

- Steuerung von 1...31 Achsen
- Ausführung entsprechend:
  - EN 60204-1
  - ATEX Zone1 und 21 (rein pneumatisch)
  - ATEX Zone 2 und 22 (elektrisch und elektro-pneumatisch)
  - UL-508A
  - EN ISO 13849

### Dokumentation für Ihre Sicherheit

- Vollständige Dokumentation – schnell integriert in Ihre Anlagendokumentation:
- Zusammenbauzeichnung
  - Stückliste
  - Schaltpläne (EPLAN/Promis)
  - Bedienungsanleitungen der Komponenten





### Steuerungspaket CMCA – für Advanced Handling Systems

All in one – CMCA ist Robotiksteuerung und Motorcontroller zugleich, inklusive abgestimmtem Sicherheitskonzept. Es komplettiert das anschlussfertige Lösungspaket für alle Advanced Handling Systems. Damit werden auch komplexeste Handlings

sehr einfach: Mit einer Teilenummer erhalten Sie ein anschlussfertiges System. Die Auslieferung erfolgt zusammen mit der gewählten Kinematik und einer Grundparametrierung für das Gesamtsystem.

CMCA bietet die komplette Steuerungsfunktionalität für

anspruchsvolle Applikationen – wahlweise im Schaltschrank oder als Montageplatte.

- 3D Bahnsteuerung, optional mit integrierter SPS
- Programmiersystem CoDeSys
- Ansteuerung von bis zu 4 Achsen

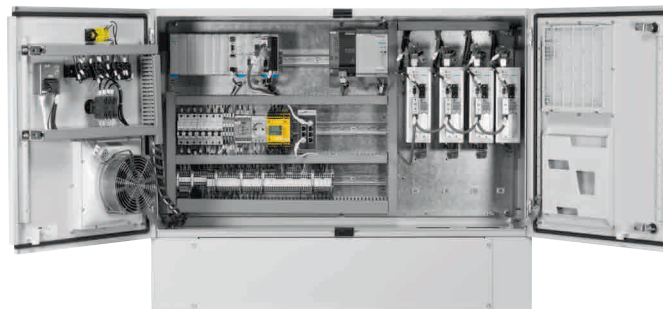
- Einfache Einbindung in die kundenseitige Sicherheits-hierarchie
- Preisattraktive Standardlösung
- Bauraumoptimiert: Passgenau zum Rahmengestell der jeweiligen Kinematik
- Bedien- und wartungsfreundlicher Aufbau des Gesamtsystems



Kompaktkamerasystem SBOx-Q



Handbediengerät CDSA mit Teach-In Funktion



### Leistungsumfang und Optionen

- Komplettsystem zum sofortigen Betrieb – Plug and Work®
- Vorprogrammierte Basisprojekte
- Sicherer Stopp SS1 im Automatikbetrieb mit PL „d“
- Zusätzliche digitale Ein- und Ausgänge optional
- Schutzart IP54

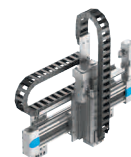
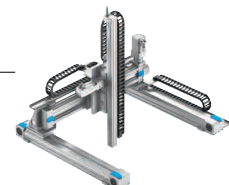


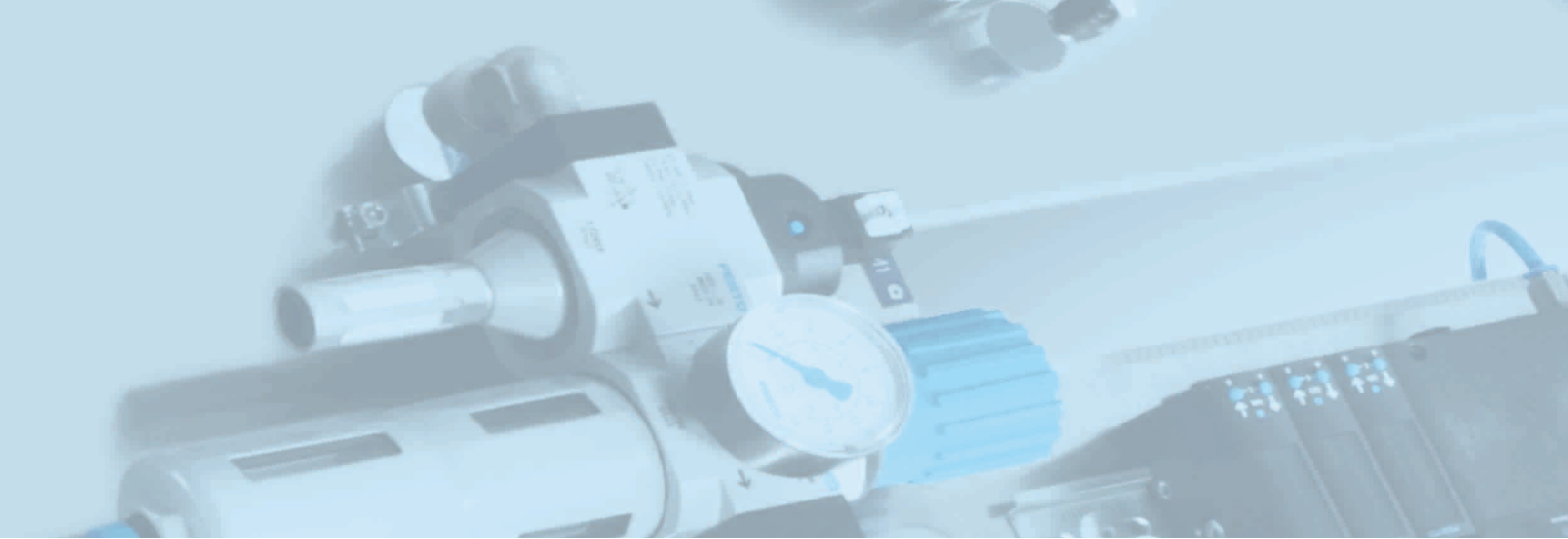
Unterstützte Kinematiken für anspruchsvolle und hochdynamische Handhabungsaufgaben:

- Tripod EXPT
- H-Portal EXCH
- T-Portal EXCT

Unterstützte kartesische Systeme für einfachere Handhabungsaufgaben:

- Raumportale
- Auslegerportale
- Linienportale
- Pick and Place



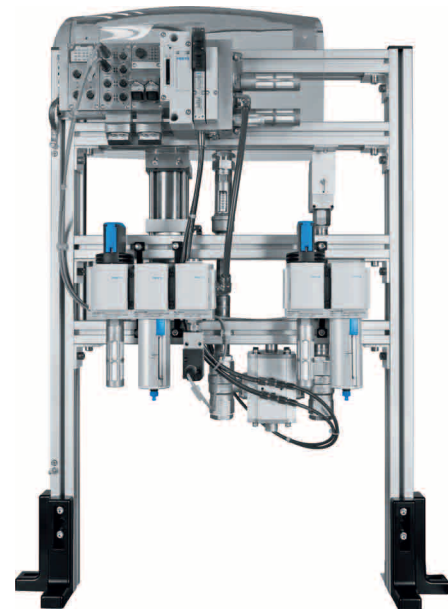


## Ideal für die Automobilproduktion: Hallen- und Roboterinstallationsplatten

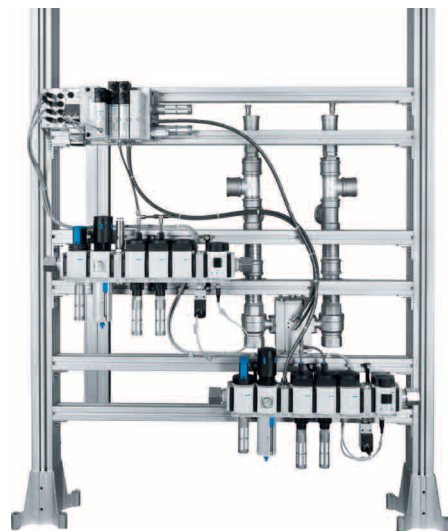
Schweißroboter und Schweißzangen werden im Rohbau der Automobil-Produktion eingesetzt. Sie benötigen Druckluft und eine Wasserkühlung, um störungsfrei zu arbeiten. Hier kommen die Halleninstallationsplatten (HIP) für ganze Linien und Roboterinstallationsplatten (RIP) für einzelne Roboter zum Einsatz. Sie regeln und überwachen die Druckluft- sowie die Kühlwasser-Versorgung der Roboter. Beim Wechseln der Schweißkappen verhindern sie eine Wasserleckage an den Schweißzangen.

Beide Installationsplatten sind ausgestattet mit Komponenten zur Druckluft-Aufbereitung und -Überwachung, Kühlwasser-Prozessventilen zur Steuerung und Sensorik zur Überwachung der Druckluft- und Kühlwasser-

Versorgung. Im Wartungsfall kann man über die HIP eine ganze Linie, über RIP einzelne Roboterzellen abschalten.



Roboterinstallationsplatte (RIP)



Halleninstallationsplatte (HIP)

### Installationsplatten HIP/RIP nach Maß

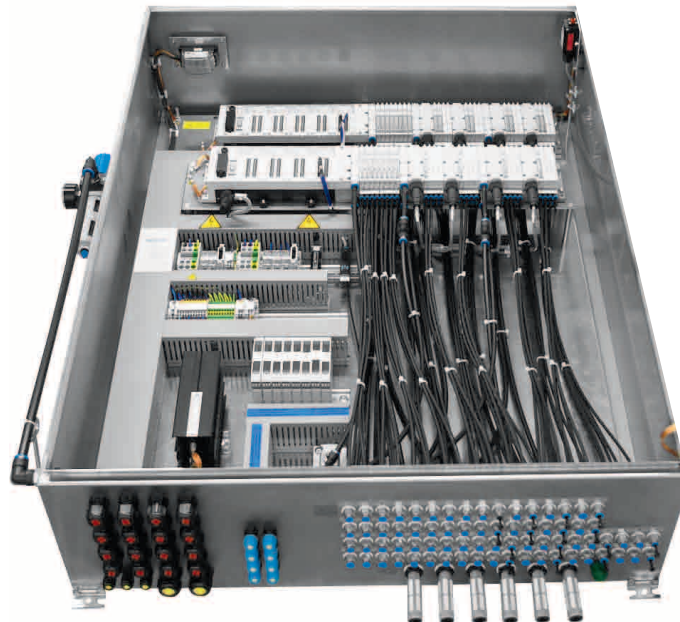
- Einhaltung von Normen und Richtlinien sowie Produktfreigaben und spezifische Anforderungen im Rohbaumfeld
- Technische Ausstattung applikationsspezifisch: von Mindestanforderung

- an die Funktionen bis zu Funktionsintegration mit Prozessüberwachung und Diagnosemanagement
- Exakt angepasste Konstruktion
- Definierte mechanische, pneumatische und elektrische Schnittstellen



## Lösungen für explosionsgefährdete Bereiche

Verlassen Sie sich auf einen 100 %-Partner – auch bei der Ex-Sicherheit. Für jede Ex-Zone gilt: Festo hält geeignete Produkte für die komplette pneumatische Steuerkette bereit. Damit kann man die Richtlinie 94/9/EG so schnell und reibungslos wie möglich umsetzen. Inklusive: umfassende Dokumentation und Konformitätserklärungen im Internet.



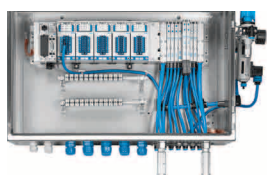
**Ventilinselschrank**  
mit E/A-Ebene, Trennschalt-  
verstärker und Heizung,  
Zone 2/22



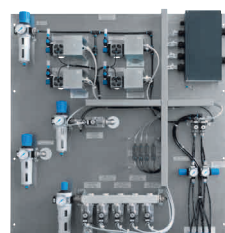
**Ventilinselgehäuse**  
mit eigensicherer Ansteuerung,  
Zone 1



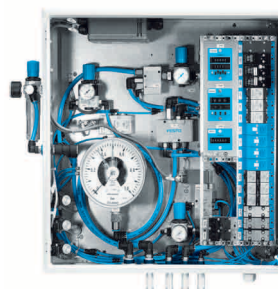
**Wartungskombination**  
Zone 2/22



**Ventilinselschrank**  
mit Eingangsebene für eigensichere  
Rückmeldungen aus der Zone 1/21,  
Einsatz der Steuerung in Zone 2/22



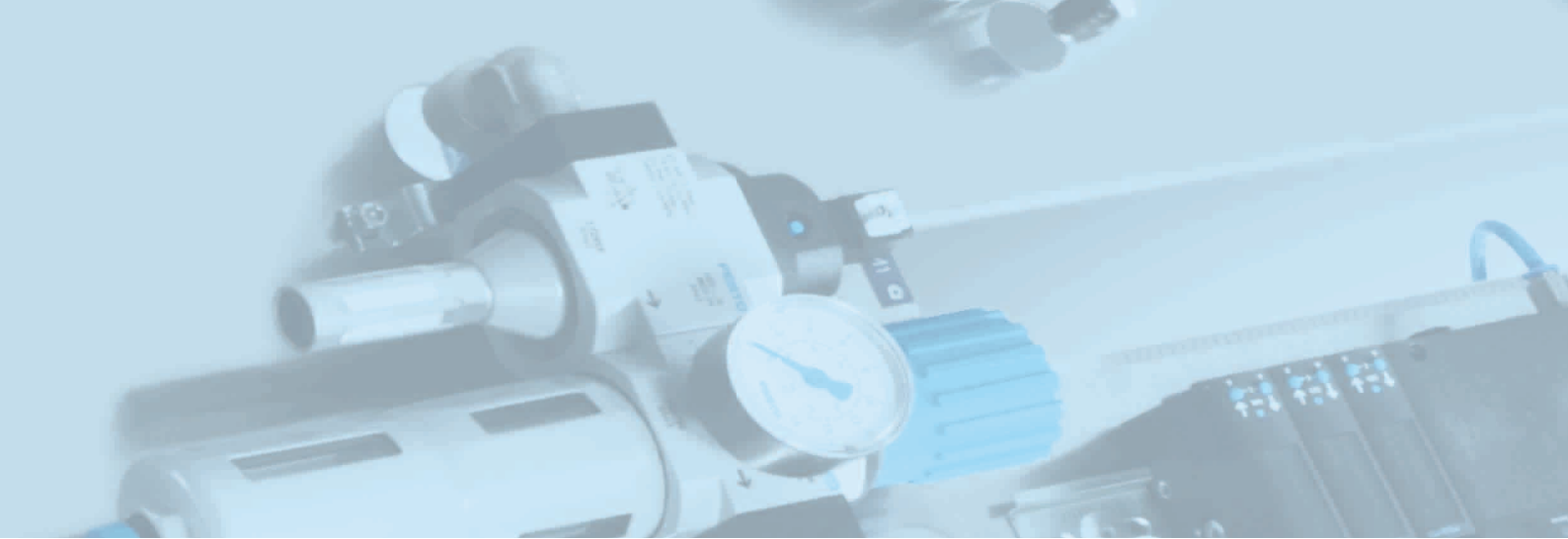
**Montageplatte**  
mit Proportionalventilen und  
elektrischen Druckschaltern,  
Zone 22



**Elektropneumatische Steuerung**  
mit großem Logikanteil, Zone 1



**Magnetventilschrank**  
Zone 1/21



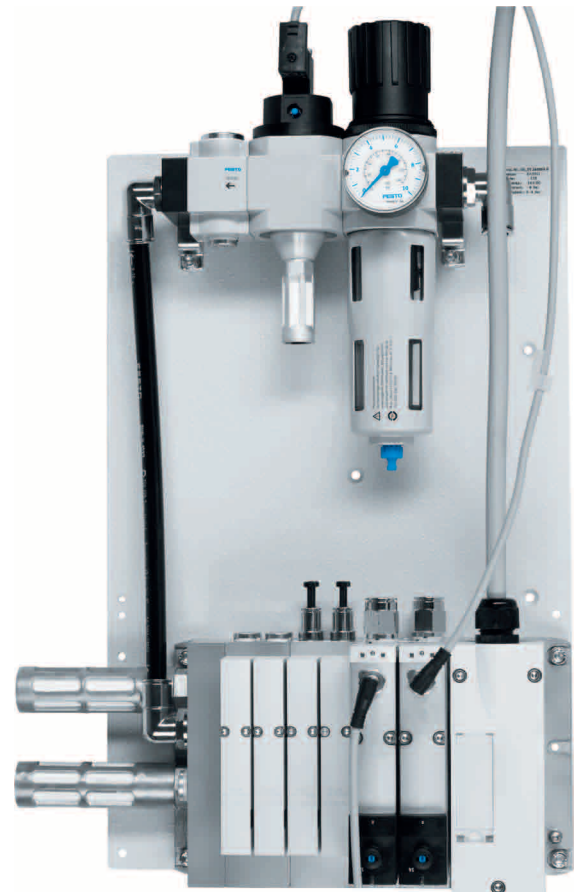
## Safety@Festo : Sicherheitsgerichtete Lösungen

**Qualität besteht für Festo aus vielen Facetten – Sicherheit im Umgang mit Maschinen gehört dazu. Die Konsequenz: unsere sicherheitsgerichtete Automatisierungstechnik. Sie gibt Ihnen die Gewissheit Sicherheitsmaßnahmen konform zur Maschinenrichtlinie umzusetzen.**

Auch die Einbaufertigen Lösungen von Festo integrieren auf Wunsch sämtliche zur Erfüllung der Maschinenrichtlinie notwendigen Sicherheitsfunktionen.

Die Schutzziele werden erreicht mit unterschiedlichen Sicherheitsfunktionen in Form von

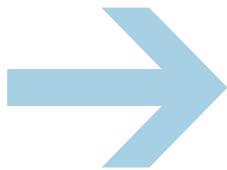
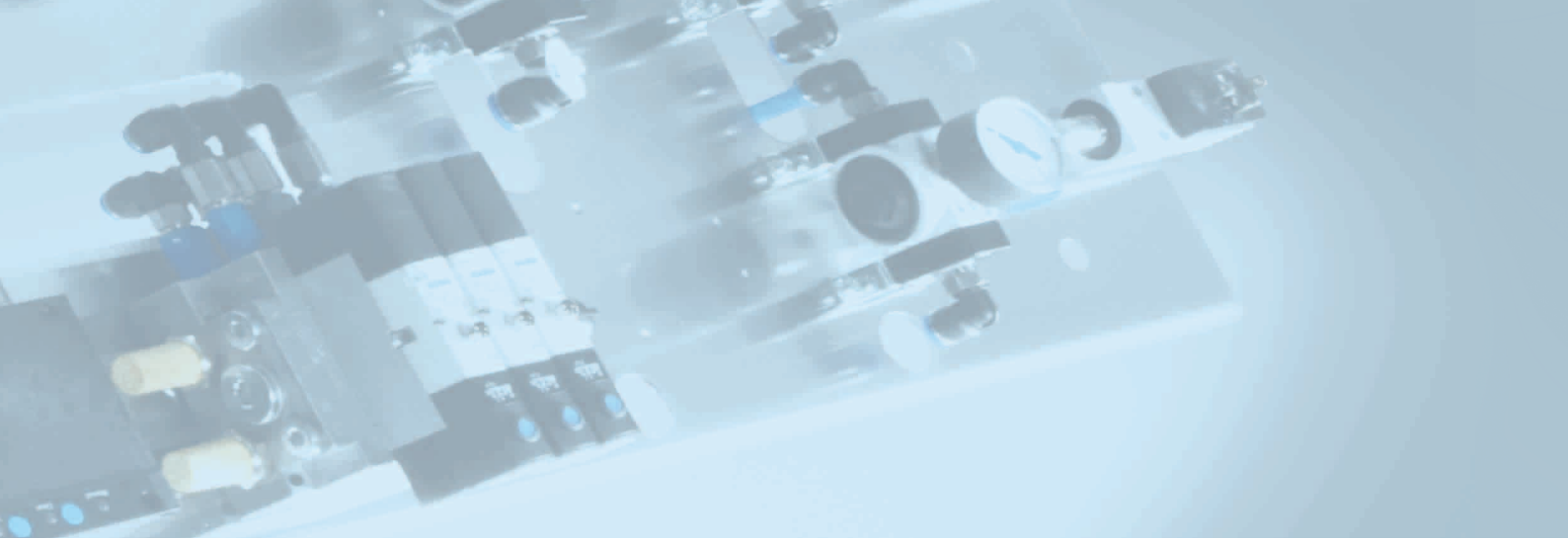
- Bauteilen
- Schaltungen
- Engineering



Umsetzung von Sicherheitsfunktionen auf einer Montageplatte. Eingesetzt wird das Pressensicherheitsventil VOFA.

### **Funktion der abgebildeten Montageplatten**

- Reversieren
- Schutz gegen unerwarteten Anlauf
- Druckluft-Aufbereitung und Filterung, um den Fehler gemeinsamer Ursache zu reduzieren (CCF) – konform zu DIN EN 13849-1.

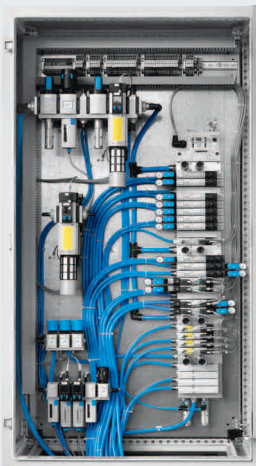


## **Einfach und schnell zu Ihrer Einbaufertigen Lösung**

Machen Sie den ersten Schritt und nennen uns Ihre Anforderungen.  
Den Rest des Weges gehen wir gemeinsam – aber die Arbeit erledigen wir für Sie.

Nehmen Sie einfach Kontakt mit Ihrem Festo Vertriebsingenieur auf!  
**[www.festo.com](http://www.festo.com)**

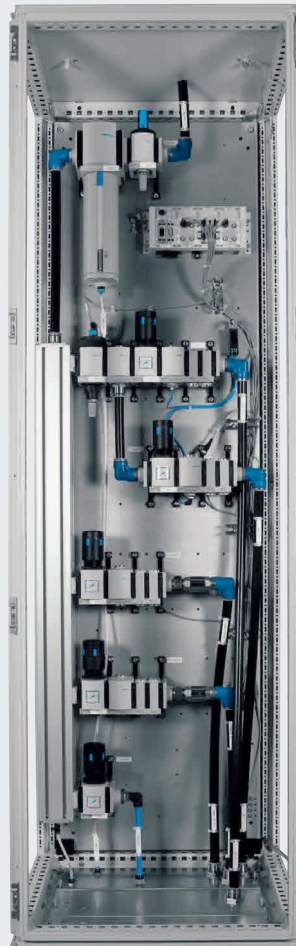
# Ein Blick in die Praxis – Einbaufertige Lösungen für alle Anforderungen



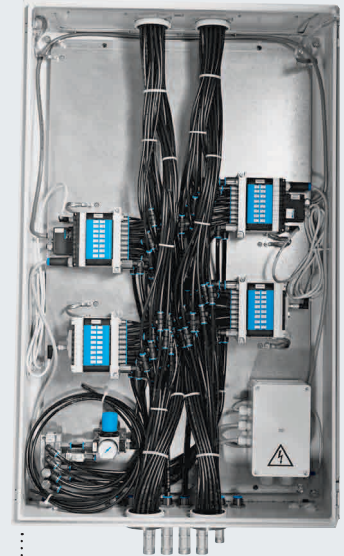
Umfangreiche  
Sicherheitsfunktionen mit  
Ventilinseltechnik



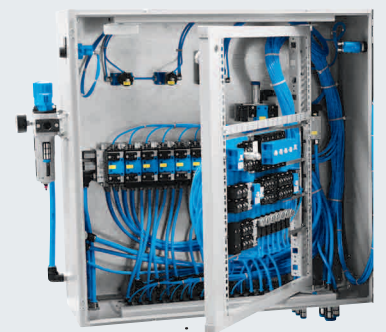
Mit dezentraler  
Steuerung



Für Druckluftaufbereitung  
und -verteilung

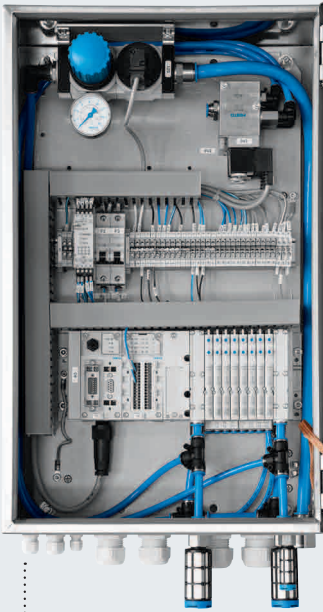


Mit pneumatischem  
Multipol

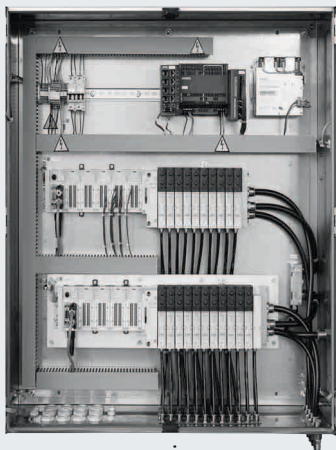


Mit pneumatischer  
Logiksteuerung

Schaltschränke für die Fabrikautomatisierung



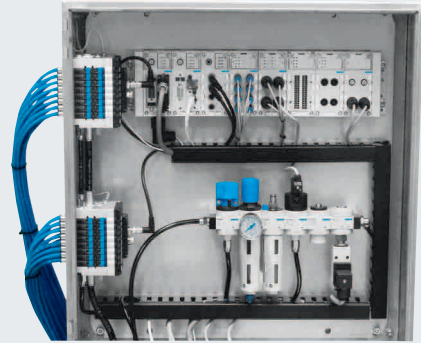
Druckregelung, Elektronik und Ventiltechnik auf engstem Raum



Mit unterbrechungsfreier Stromversorgung (USV) für die Wasserversorgung



Bis zu 500 Ventilen auf engstem Raum für die Pharmaindustrie

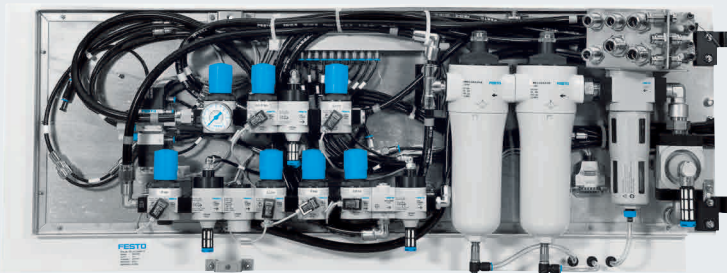


Mit kompakter E/A-Ebene und kompakter Ventilinseltechnik für die Energietechnik



Steuerung über Controller und Touch-Panel für die Wasseraufbereitung

## Schaltschränke für die Prozessautomatisierung

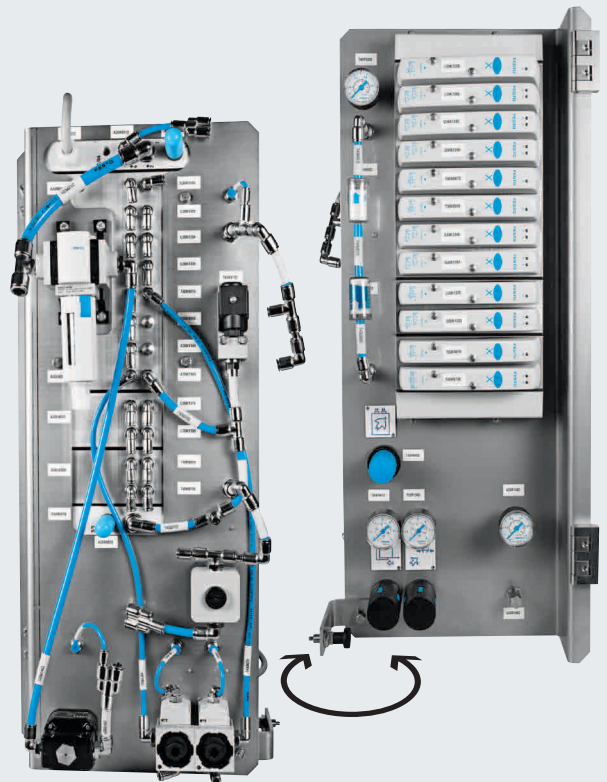


Zur Druckluftauf-  
bereitung in der  
Automobilindustrie

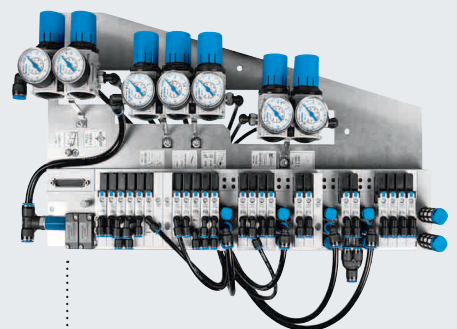


Mit antistatischen  
Schläuchen für die  
Chipprüfung

Direkte Integration  
ins Maschinen-  
konzept



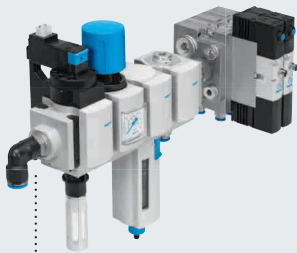
Auf Edelstahl-  
Trägerplatte für  
die Nahrungsmittel-  
industrie



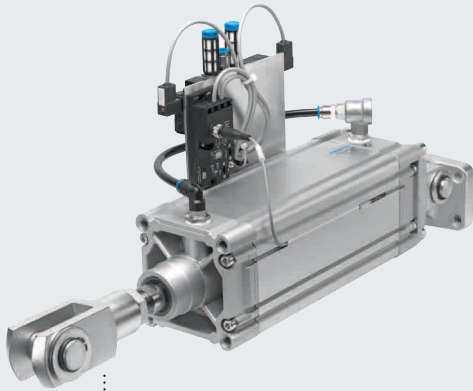
In spezifischer  
Ausformung für  
die Holzindustrie

## Montageplatten





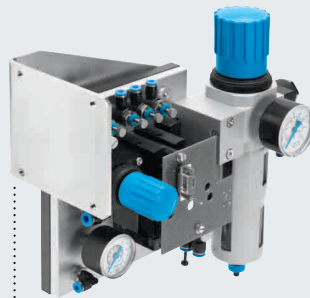
Wartungseinheit  
mit Ventilen



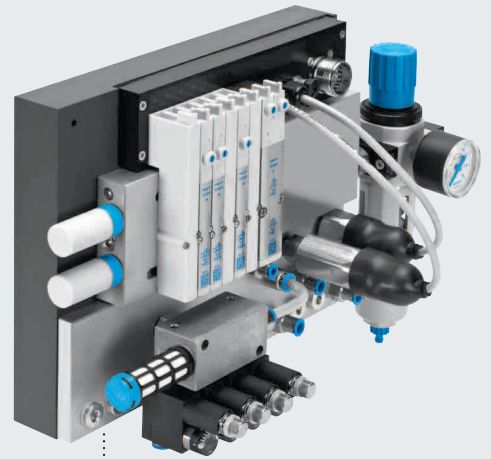
Zylinder-Ventil  
Kombination



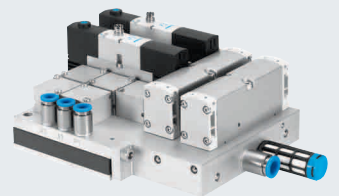
Ventil mit  
Drucksensoren



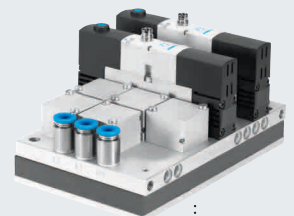
Exakt auf den Einbau-  
raum zugeschnitten



Extrem kompaktes  
Funktionsmodul durch  
Kanalplatte und integ-  
rierte Leiterplatte

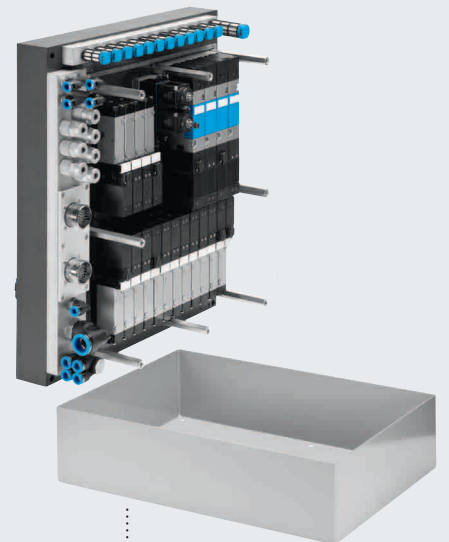
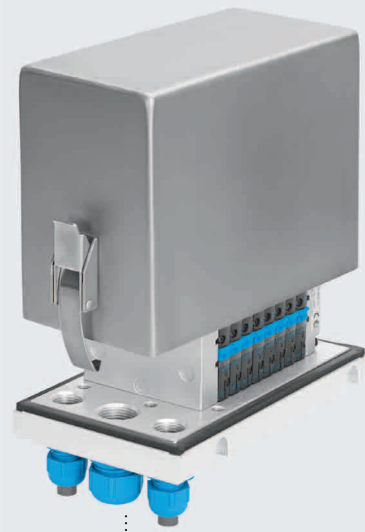
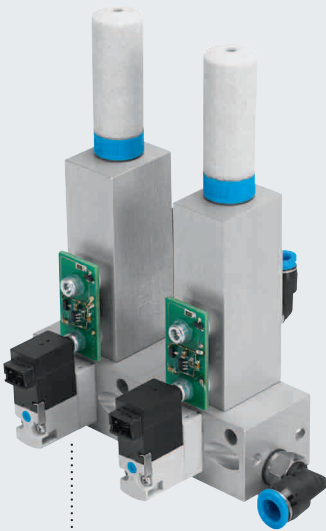
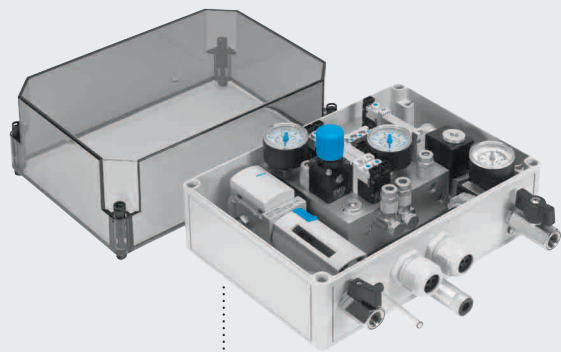
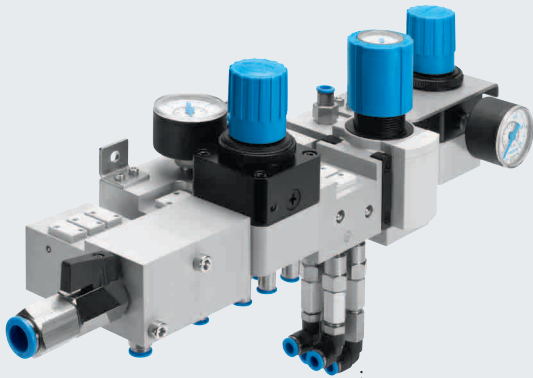


Modularer Aufbau



## Baugruppen

## Kanalplatten



Vakuu-Einheit mit integrierter Saugdüse und Magnetventil. Drucksensor auf Sonderplatine

Integrierte Ventile und Düsen

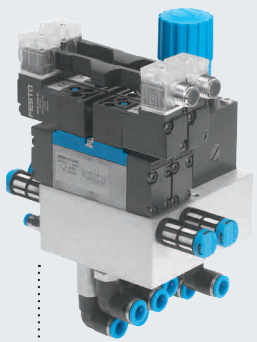
Spritzschutz: Edelstahlgehäuse für Ventilinsel

Gehäuse gemäß Schutzart IP67

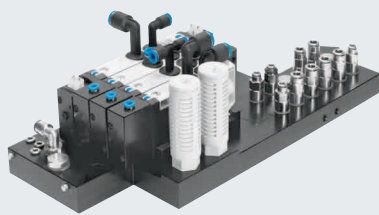
Pneumatik perfekt geschützt

## Cartridge-Lösungen

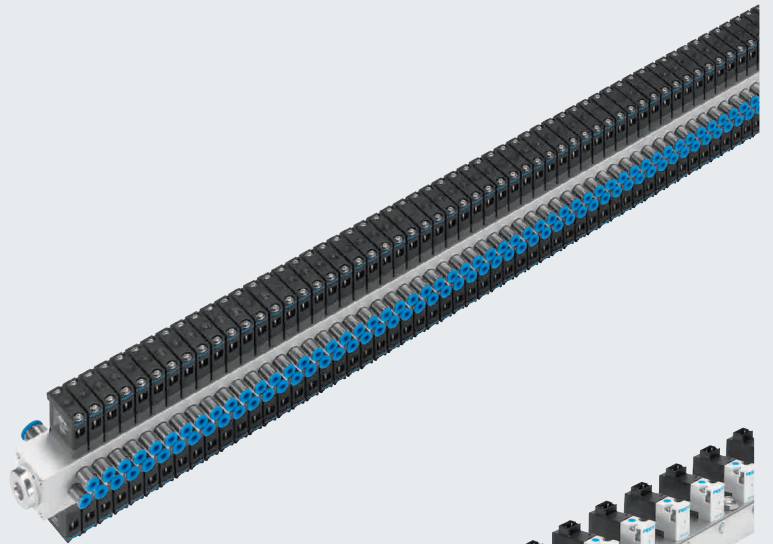
## Sondergehäuse



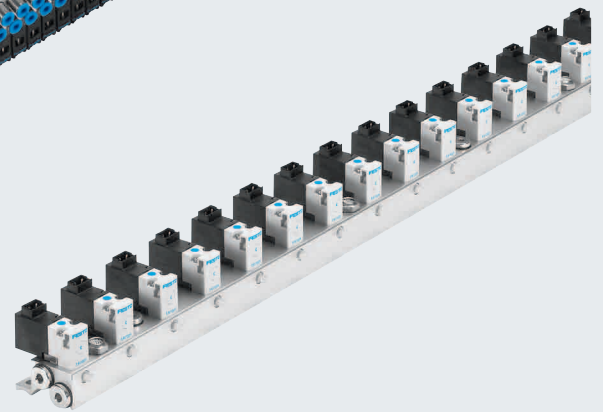
Gehäuse aus Aluminium



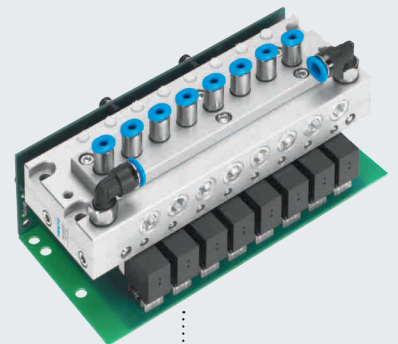
Gehäuse aus POM, passgenau geformt



Sehr hohe Komponentendichte



Pneumatische Schnittstellen für schlauchlosen Anschluss direkt an die Anlage



Bauraumoptimierte Lage der Anschlüsse und Steckerleisten

## Funktionsblöcke

## Profillösungen

# Ihre Applikation bestimmt die Lösung – Wählen Sie aus, was Sie für Ihre Anwendung brauchen

## Gehäuse

- Stahlblech/Edelstahl/  
Aluminium/Kunststoff
- Standardgrößen
- Sondergrößen
- Beleuchtet
- Schaltschrankfarbe RAL  
7035 oder Sonderfarbe
- Beschriftungen

## Kühlung/Heizung

- Aktiv
- Passiv

## Netzteil

- Wandlung  
Wechselspannung/  
Frequenz
- Drehzahlregulierung

## Ausgänge

- Pneumatisch
- Elektrisch
- Multipolschnittstellen

## Ausführung

- Pneumatisch
- Elektrisch
- Kombiniert

## Sicherungen

- Schmelzsicherung
- Leitungsschutzschalter

## Stromversorgung

- 24V DC, bis 20 A
- 48V DC
- Einphasig/dreiphasig
- Steckdosen

## Steuerung

- CMXR, CECX, FED, CPX
- Robotersteuerung
- Steuerungen von Drittanbietern
- Bis zu 6 Achsen
- Sicherheitsrelais

## Bediengeräte

- Mobil: Handbediengerät  
MMI, CDSA
- Integration am Schaltschrank:  
Not-aus, Schlüsselschalter,  
Bedienelemente

## Verkabelung/Verschlauchung

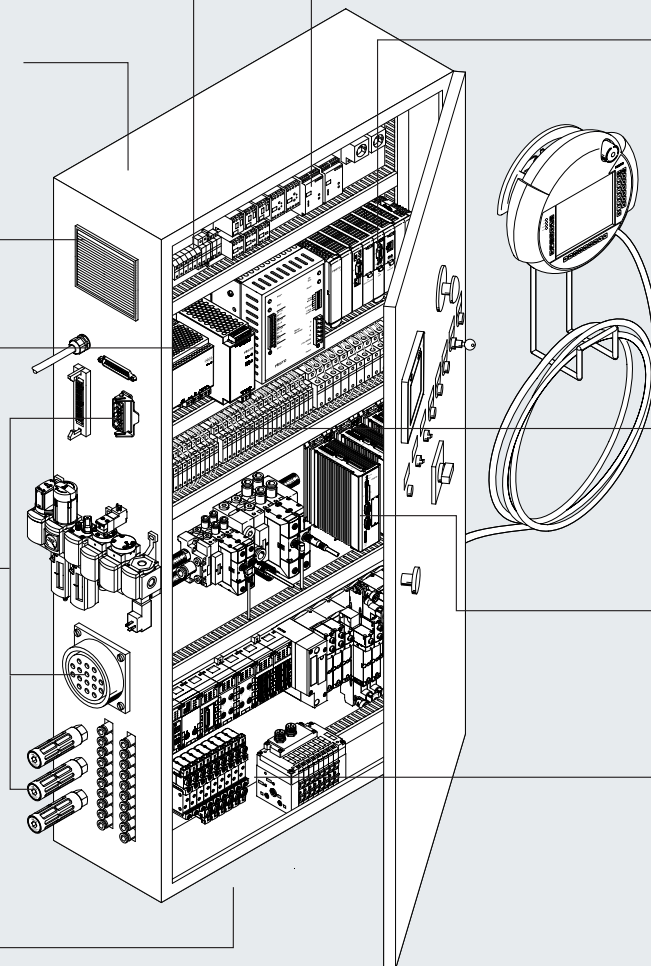
- Adernanzahl
- Querschnitt
- Kabelbaum/Einzelkabel
- Leitungsbeschriftung
- Schlauchdurchmesser
- Schlauchfarbe/-material
- Schlauchbezeichnung

## Controller

- Servomotor
- Schrittmotor
- DC Motor

## Pneumatik

- Ventile/Ventilinseln
- Druckluftaufbereitung
- Druckregler
- Sensorik
- Servopneumatik



Schaltschränke

### Druckluftaufbereitung

- MS-Reihe
- D-Reihe
- Kundenspezifische Anordnung der Module

### Sensorik

- Druck
- Durchfluss
- Position

### Ventile und Ventilinseln

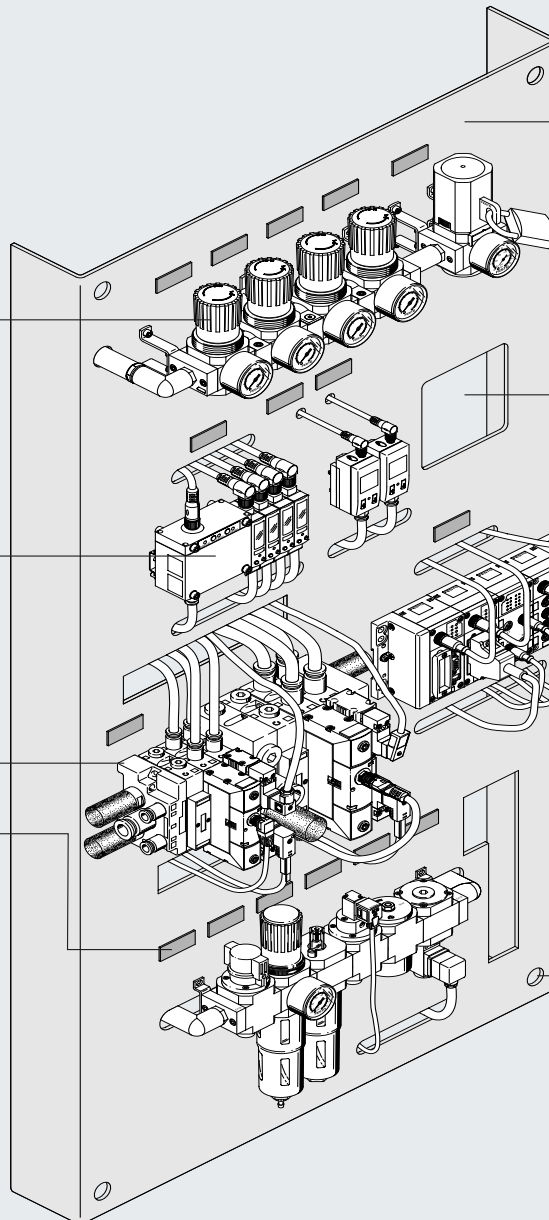
### Individuelle Beschriftungen

### Definierte Schnittstellen zur Maschine

- Schläuche/Kabel in vorgegebener Länge
- Kundenspezifische Kupplung
- etc.

### Elektroinstallation

- Umsetzung elektrischer Schaltpläne in einer Lösung



### Trägerplatte

- Stahlblech/Edelstahl/ Aluminium/ Kunststoff
- Individuell angepasste Plattenform und -größe
- Platte als tragendes Element wird direkt in das Maschinenkonzept integriert
- Beschriftung

### Aussparungen

- Für Schläuche
- Für Anschlüsse
- etc.

### Verkabelung/Verschlauchung

- Adernanzahl
- Querschnitt
- Kabelbaum/Einzelkabel
- Leitungsbeschriftung

### Befestigungsmöglichkeiten

- Zur Montage in die Anlage

### Druckluftaufbereitung

- MS-Reihe
- D-Reihe
- Kundenspezifische Anordnung der Module

### Befestigungsmöglichkeiten

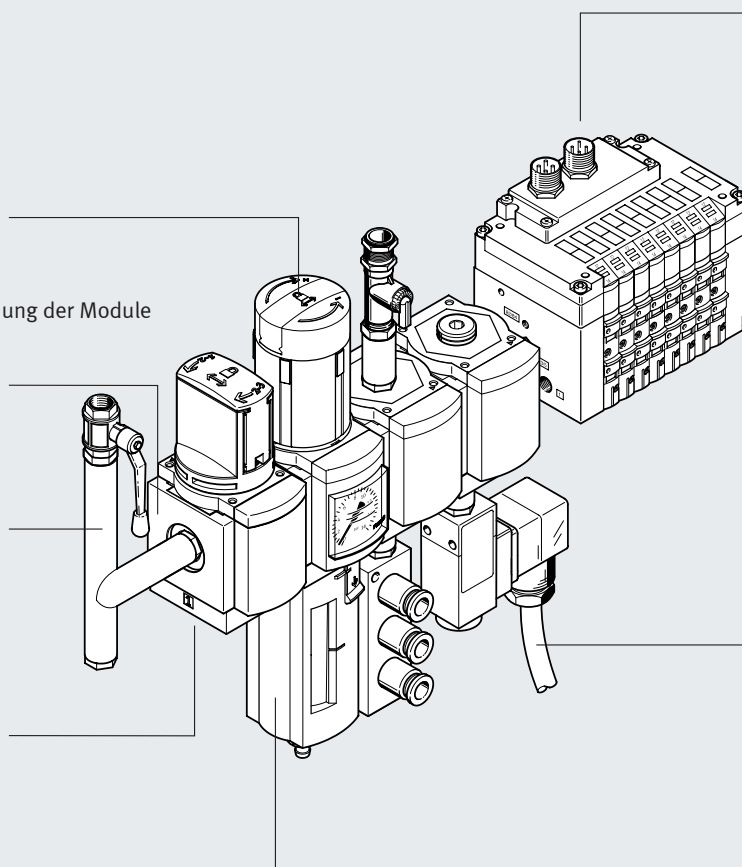
- Zur Montage in die Anlage

### Ausgänge

- Pneumatisch
- Elektrisch
- Multipolschnittstellen

### Ausführung entsprechend:

- EN 60204-1
- ATEX Zone 1 und 21 (rein pneumatisch), ATEX Zone 2 und 22 (elektrisch und elektro-pneumatisch)
- UL-508A



### Ventile und Ventilinseln

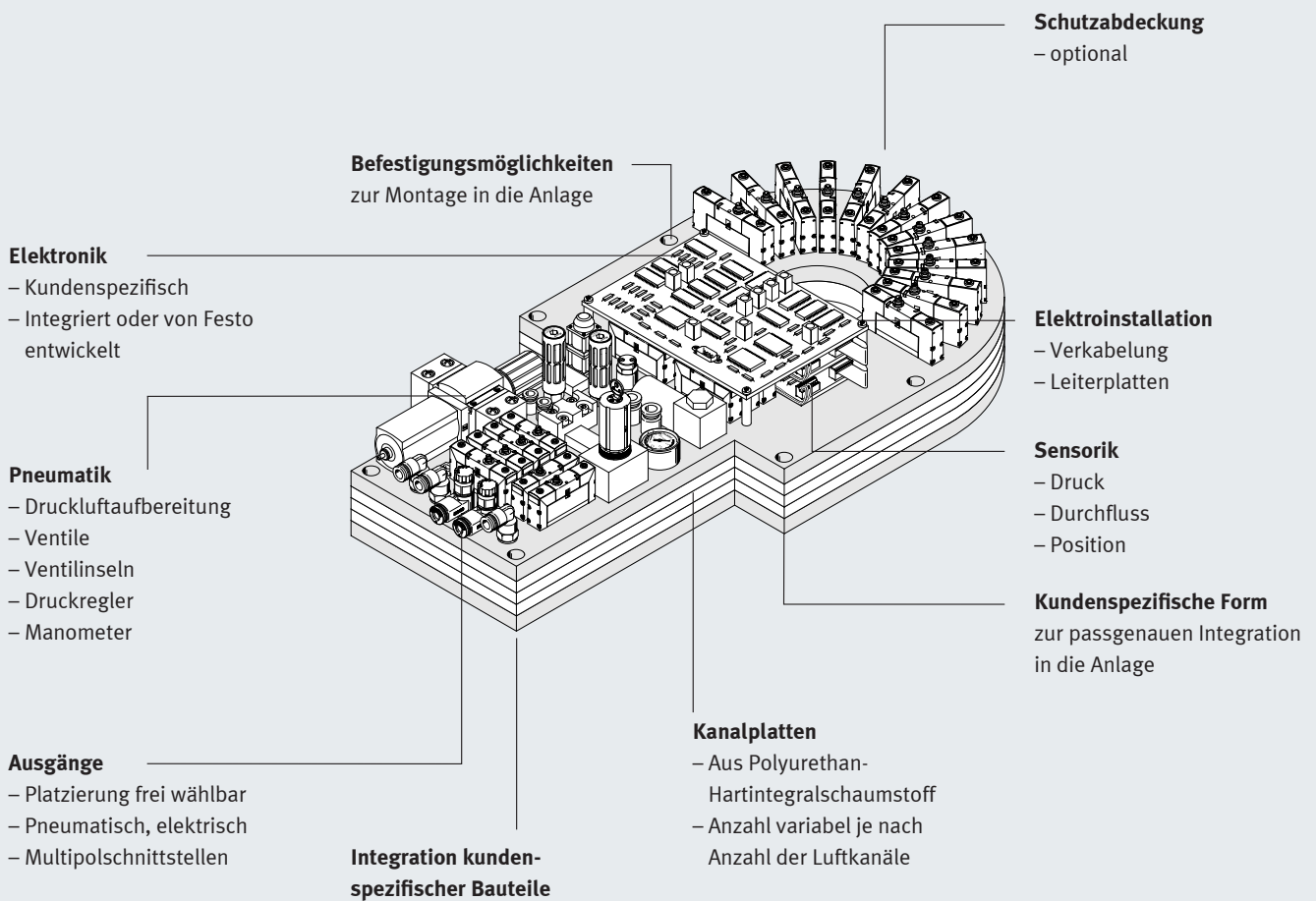
### Verschlauchung, Verkabelung

- und Verrohrung
- Adernanzahl
- Querschnitt
- Kabelbaum/Einzelkabel
- Leitungsbeschriftung

### Weitere pneumatische Komponenten

- Zylinder
- Manometer
- Anschlüsse
- Servopneumatik
- Druckregler
- Komponenten Drittanbieter
- Sensorik
- etc.

## Baugruppen



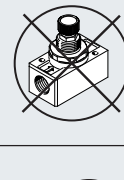
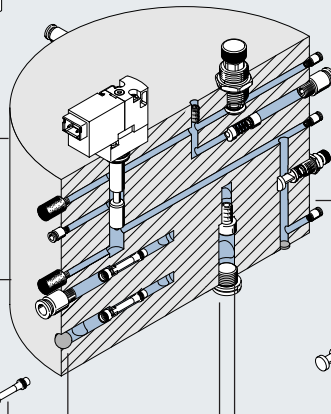
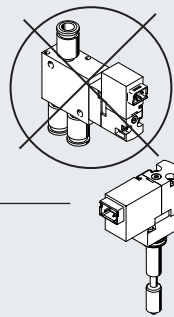
## Kanalplatten

**Ventil**  
– Integriert

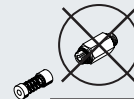
**Gehäuse-Form**  
– entsprechend Bau-  
raum gestaltbar

**Gehäuse**  
– Aluminium  
– Messing  
– Stahl  
– POM  
– PEEK  
– PA  
– etc.

**Vakuumdüse**  
– Integriert  
– Verschiedene Größen

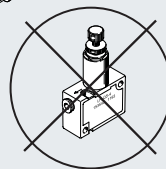
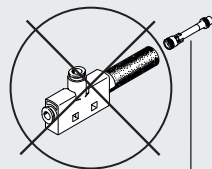


**Drossel**  
– Integriert



**Rückschlagventil**  
– Integriert

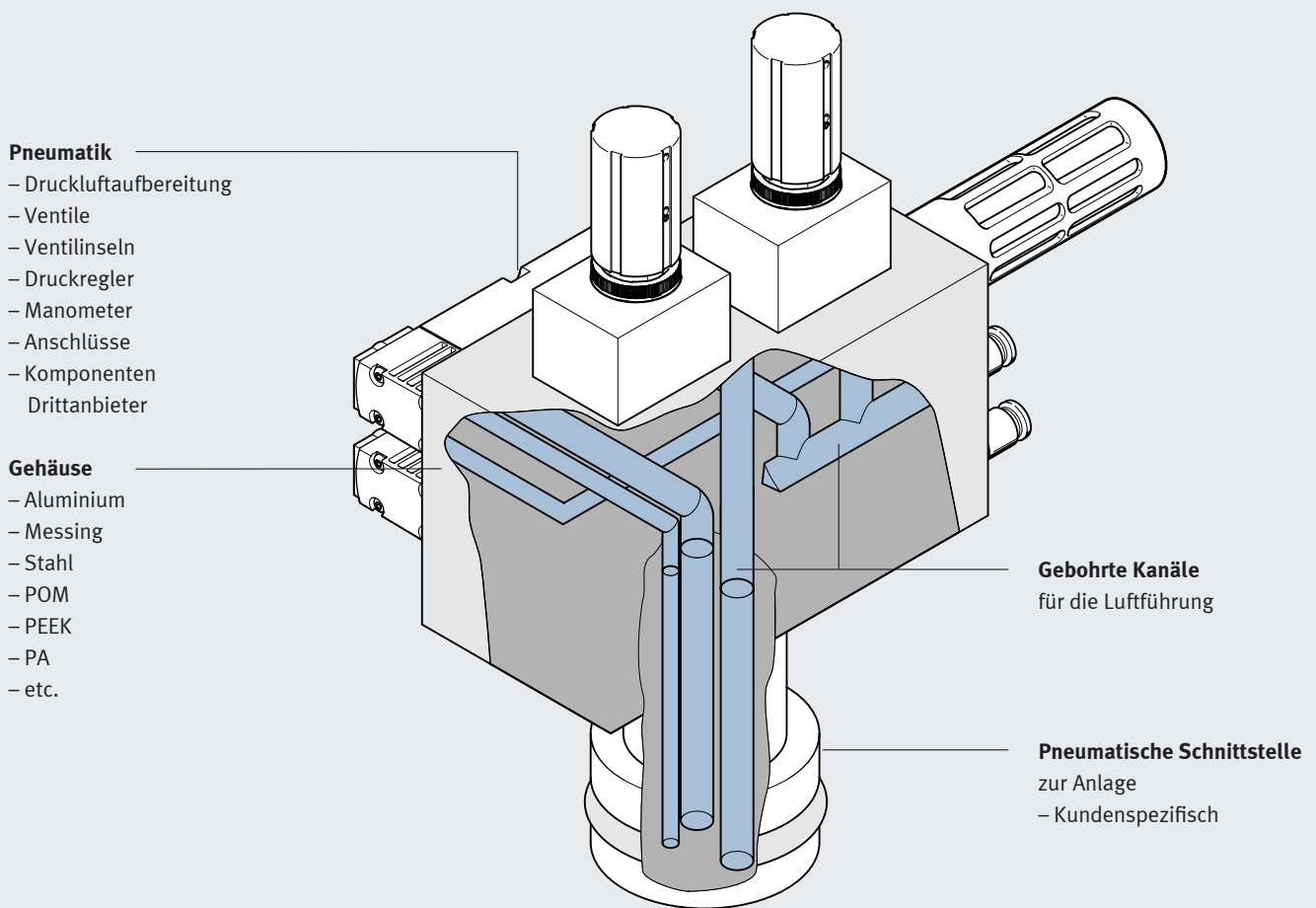
**Druckventil**  
– Integriert



**Fixdrossel**  
– Einschraubbar

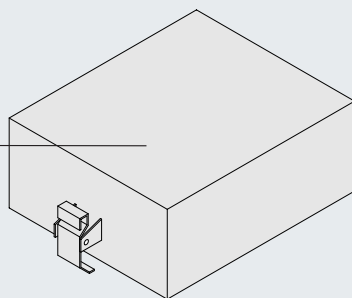
**Verschließung der  
Bohrungen**





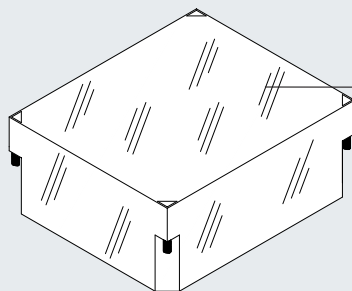
### Sondergehäuse

- Kundenindividuelle Abmessungen
- Kundenindividuelle Formen:
  - flach
  - gewölbt
  - rechteckig
  - etc.



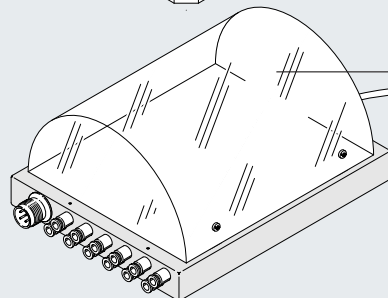
### Material

- Metall
- Aluminium
- Kunststoff
- etc.



### Blechkonstruktion

- Kundenindividuelle Abmessungen
- Kundenindividuelle Formen

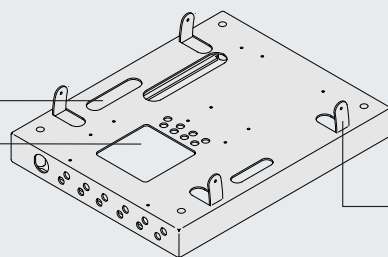


### Eine Basislösung

- Kleiner **Schaltschrank**
- Variable Integrationsmöglichkeiten an und in der Anlage

### Aussparungen

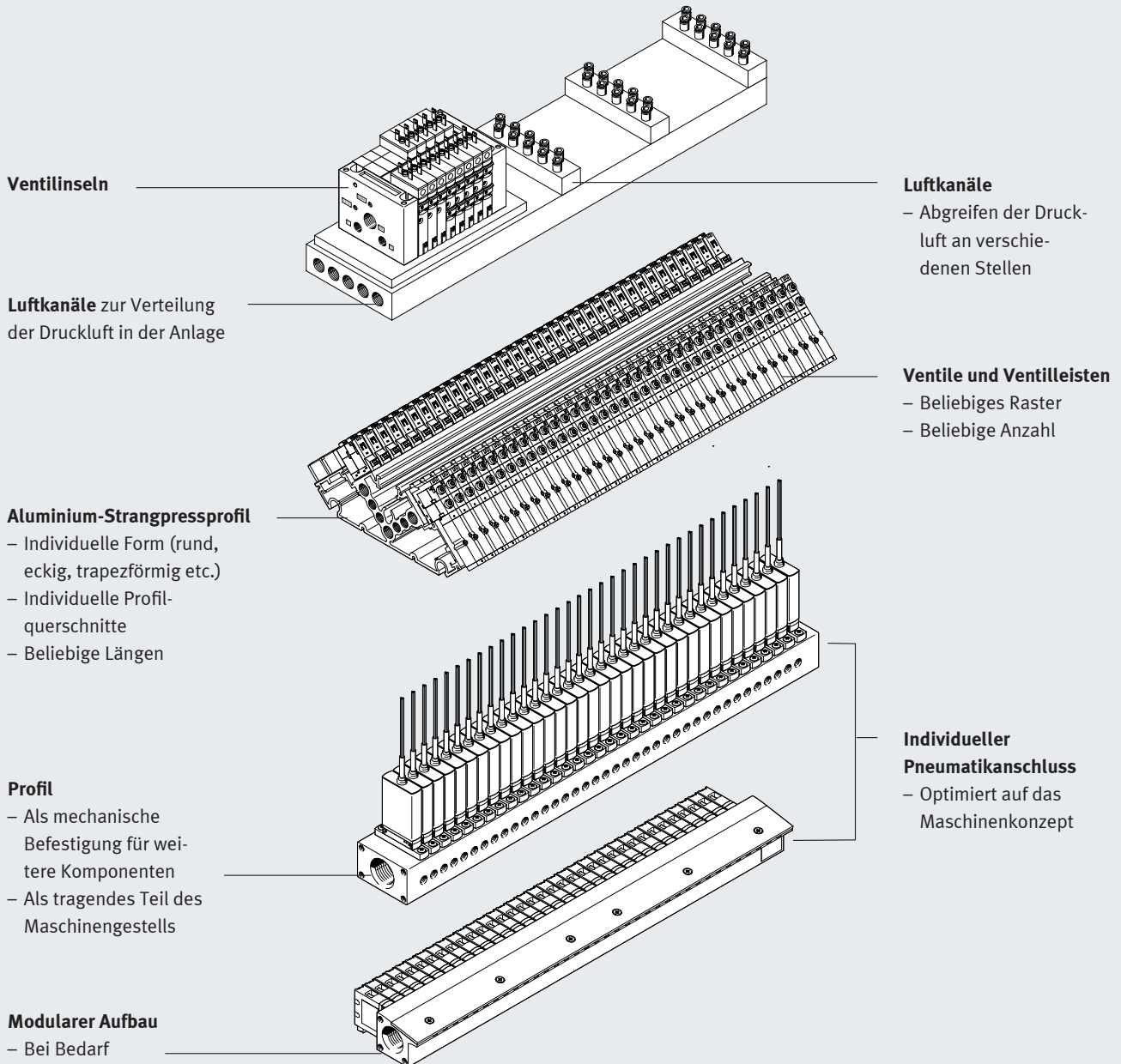
- Für Schläuche
- Für Anschlüsse
- etc.



### Aufgerichtete Blechteile

- Als Montagewinkel

Sondergehäuse



Profillösungen

 [www.festo.com](http://www.festo.com)