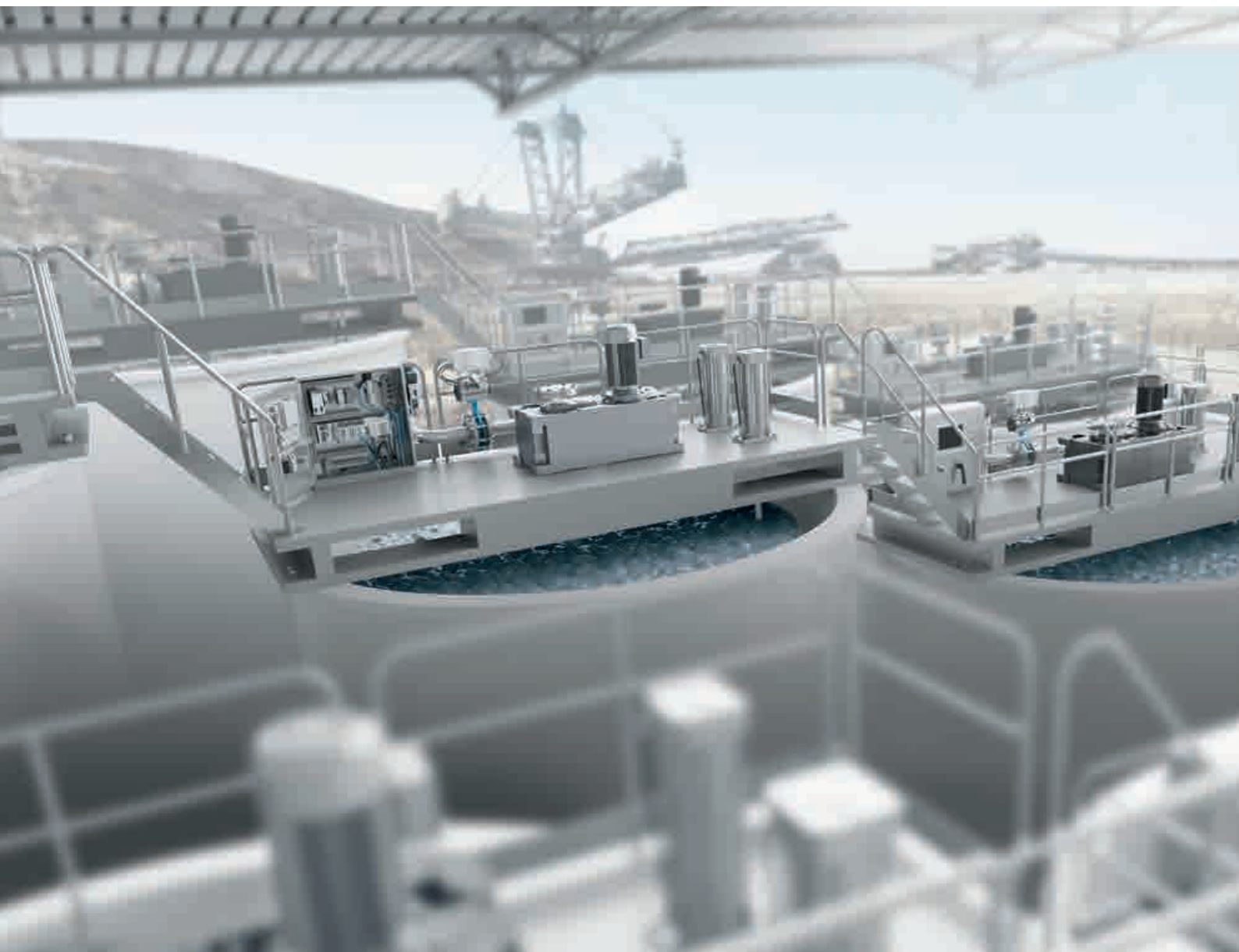


Automatisierungslösungen: Bergbau und Mineralaufbereitung

FESTO



Schaumniveauregelung für Flotationszellen: Festo steigert die Effizienz bei einem bedeutenden Bergbauunternehmen in Südafrika



Um die Produktivität zu steigern, muss die Bergbauindustrie die Systeme zur Gewinnung und Veredelung von Mineralien ständig verbessern. Modulare Lösungen auf neuestem Stand sind gefordert. Die langlebigen Automatisierungskomponenten von Festo haben sich im Betrieb bewährt und sind für die extremen Anforderungen der Bergbauindustrie ausgelegt. Ebenfalls mit im Vordergrund stehen höchste Anlagenverfügbarkeit und Sicherheit für Mensch und Umwelt.

Für einen der weltweit größten Primärproduzenten von Platin und anderen bedeutenden Rohstoffen aus Südafrika sollte Festo die veralteten Antriebe zum Betätigen der Kegelventile durch neue ersetzen. Die präzise und dynamische Regelung der Kegelventile ist der Schlüssel für optimale Ergebnisse und Ertragssteigerungen im Flotationsprozess.

Festo lieferte eine weltweit bewährte, schlüsselfertige Komplettlösung bestehend aus Linearantrieben DFPI mit Stellungsregler CMSX, Schaltschrank für die pneumatische Ansteuerung, inklusive Installation und Inbetriebnahme. Das Bergbauunternehmen profitiert damit von schnelleren Reaktionszeiten, gesteigerter Produktivität und höherem Ertrag aufgrund der sehr hohen Regelgenauigkeit des Füllstands. Trotz der korrosiven Umgebung und der Vibrationen haben die Flotationszellen nun deutlich weniger störungsbedingte Ausfälle und einen reduzierten Wartungsaufwand.

**Sie setzen auf höchste Produktivität.
Sie fordern maximale Anlagenverfügbarkeit.
Wir sind Ihr Automatisierungspartner im Bergbau.**

**→ WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**

Ihr Partner – in jeder Projektphase

Von der ersten Planung bis zur Modernisierung Ihrer Anlage bietet Festo immer die passenden Services und Software-Tools. Nachfolgend haben wir einige Beispiele für Sie ausgewählt. Das komplette Service- und Supportangebot finden Sie unter www.festo.com/support

Engineering – planen Sie mit uns

Bei der Planung von Anlagen im Bergbau arbeiten Planungs- und Ingenieurbüros eng verzahnt an den Details. Engineering-Tools und Services von Festo vereinfachen und beschleunigen die Auswahl der Komponenten und unterstützen die richtige Dimensionierung für Ihre Anwendung – ein wichtiger Beitrag zum Thema CO₂-Reduktion. Bei Bedarf erarbeiten unsere Ingenieure mit den Planern das ideale Automatisierungskonzept. Mit Festo wird Ihr Engineering schneller und einfacher:

- Schon in der Konzeptphase unterstützt Festo mit Know-how zu industriellen Prozessen
- Für den Detailentwurf erarbeiten wir gemeinsam mit Ihnen die passende Lösung
- Sie erhalten nützliche Tools, die Ihr Engineering maßgeblich vereinfachen: Konfiguratoren, CAD-Modelle etc.

Montage und Inbetriebnahme – verkürzen Sie Vorlaufzeiten

- Starten Sie so früh wie möglich mit der Aufbereitung der Mineralien und der Erwirtschaftung des Return on Invest (ROI). Hier hilft der Festo Easy Assembly Service: von der Lieferung der Einzelkomponenten, dem PreAssembly Service bis zur einbaufertigen Pneumatik. Die reibungslose Inbetriebnahme ist durch den Installationsservice mit erfahrenen Ingenieuren von Festo gesichert.
- Vormontiert, geprüft und anschlussfertig – einfach Festo plug and work!
- Diagnosefunktion für schnelle Störungserkennung
- Inbetriebnahme modularer Teilanlagen ist vor Installation des Leitsystems möglich

After Sales – Services für dauerhaft hohe Anlagenverfügbarkeit

- Wartungsverträge
- Energy Saving Services
- Überwachung des Druckluftverbrauchs, um Leckagen und Ausfälle sofort zu erkennen
- Sicherstellung und Überwachung der Druckluftqualität
- Diagnosefähige Komponenten für vorausschauende Wartungen und verringerte Stillstände
- Beratungsservice vor Ort
- Ersatzteil- und Reparaturservice
- Schulung und Qualifizierung von Wartungs- und Betriebspersonal

Beschaffung – zur richtigen Zeit, am richtigen Ort

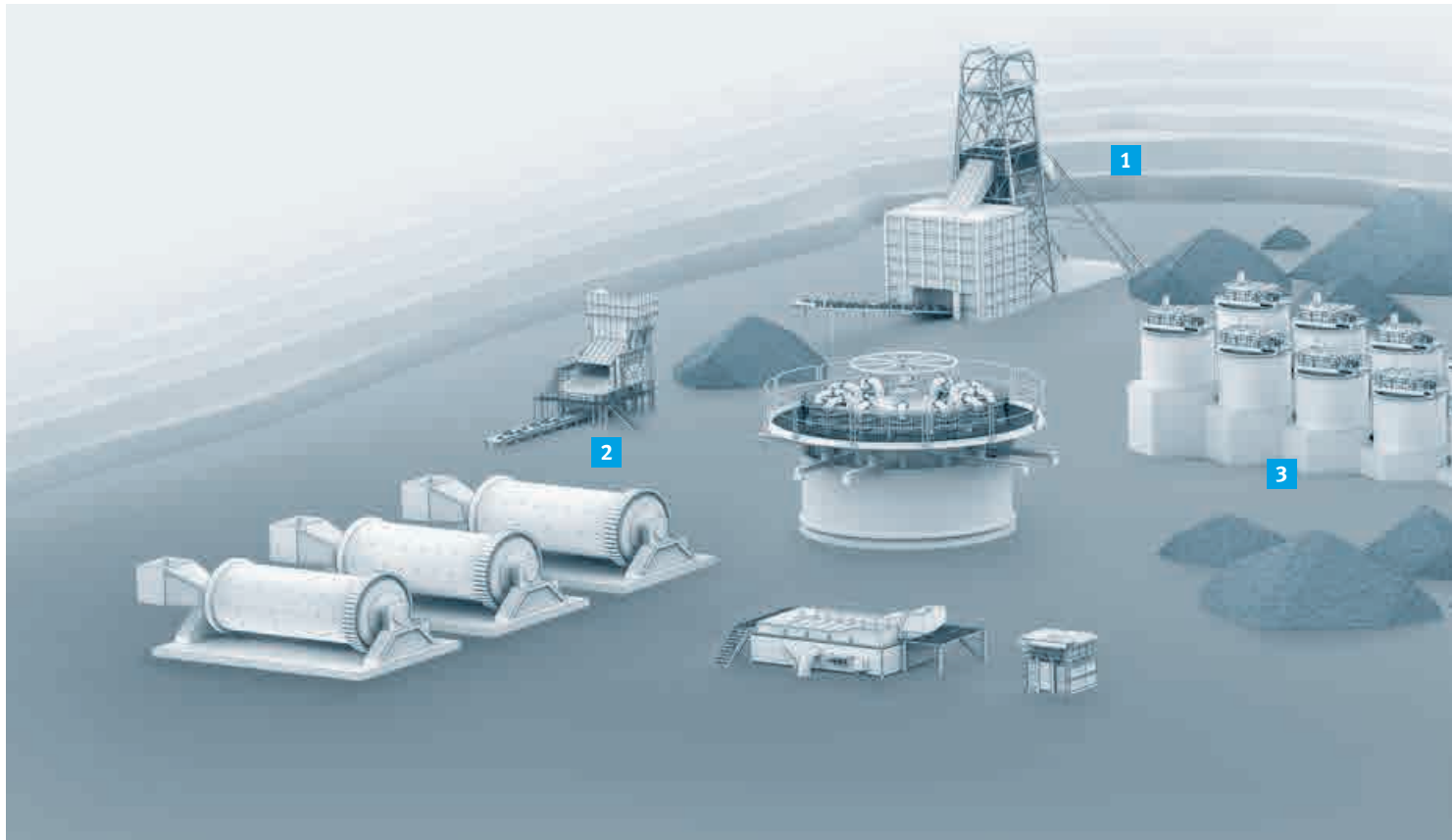
Zentrale Beschaffung – Auslieferung vor Ort: Die schnelle Lieferung direkt an die Minen reduziert teure Stillstandzeiten und erhöht die Produktivität. Services von Festo im Bereich Beschaffung und Logistik sind perfekt auf diese Situation angepasst:

- 61 Landesgesellschaften mit über 250 Niederlassungen
- Festo Online Shop
- 24-Stunden-Lieferservice
- Express-Service
- Kundenspezifische Bevorratung
- Vor-Ort-Lieferung auf Wunsch
- Kundenspezifische Verpackungssysteme, Verträge und Teilenummern



Setzen Sie auf Know-how!

Gemeinsam machen wir Ihre Prozesse effizienter und erhöhen die Produktivität Ihrer Anlagen – unsere Automatisierungslösungen finden Sie in allen Prozessschritten, die im Bergbau notwendig sind. Folgen Sie uns auf der Tour durch den Bergbau!



1

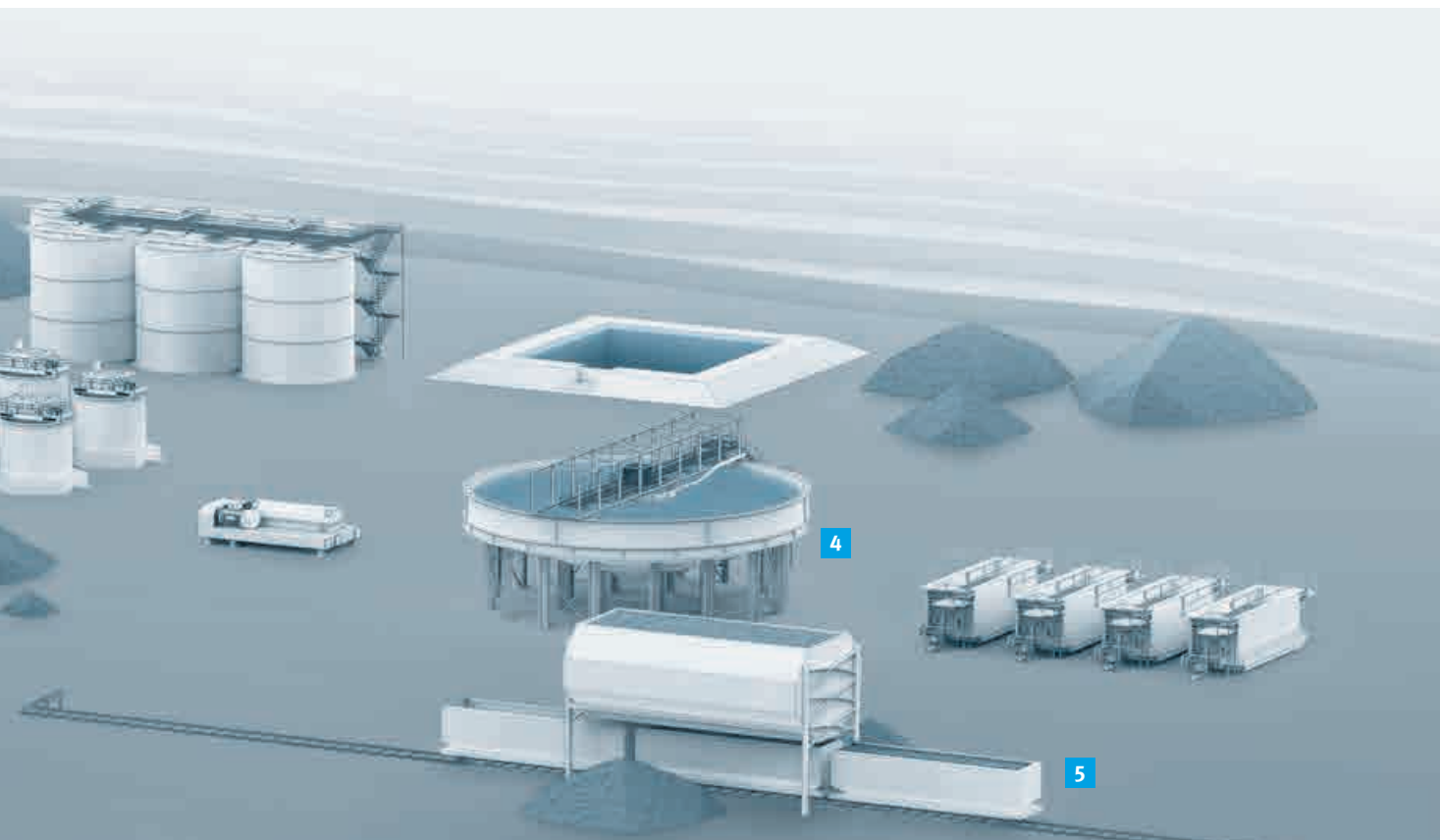
Abbau

Bei Untertage- oder Tagebau wird das Gestein gebohrt und gesprengt und anschließend transportiert bzw. an die Oberfläche gefördert.

2

Zerkleinern

- Brecher
Eine Brecherstation zerkleinert das Gestein oft bis zum Gesteinsstaub.
- Kugelmühlen
Die Nassvermahlung von Mineralien z.B. Kupfererz verkleinert das Material.
- Siebanlage
Beim Sieben wird granuliertes Erzmaterial nach der Partikelgröße in mehrere Sorten getrennt.
- Setzmaschine
In der Trennmaschine mit tiefem Tank werden mit Hilfe von Wasser die Materialien aussortiert, die sich von der Gangart durch ihr spezifisches Gewicht unterscheiden.
- Hydrozyklon
Zyklone sind eines der am häufigsten verwendeten Anlagenteile zur Trennung von festen Partikeln aus Flüssigkeitsströmen.



3

Aufbereitung und Gewinnung

- Flotation
Die Schaumflotation trennt selektiv hydrophobe wertvolle Mineralien von hydrophilen Abfallstoffen. In ihrer einfachsten Form werden die Mineralien von der Oberfläche einer „Aufschlammung“ aus spezifischen Chemikalien, Wasser und Luftblasen abgeschöpft.
- Auslaugung
Durch die Auslaugung gewinnt man Edelmetalle, Kupfer und andere Verbindungen aus Erzen. Chemische Reaktionen dienen dazu, bestimmte Mineralien zu absorbieren und sie danach wieder von anderen Erdmaterialien abzutrennen.

4

Eindicker und Filtration

- Eindicker
Das Schaumkonzentrat aus der Flotationszelle wird zum Konzentrateindicker gepumpt. Die Partikel setzen sich hierbei durch die Schwerkraft zu einer dichten Aufschlammung ab, die den größten Teil der Feststoffe enthält. Der Überlauf besteht aus Flüssigkeit und Lauge.
- Filtration
Filterpressen werden zur Konzentrat- und Abraumentwässerung eingesetzt. Die aus dem Schlamm extrahierten Mineralien werden in Folgeprozessen weiterverarbeitet und das verwendete Wasser in den Prozess zurückgeführt.

5

Weitertransport

Das fertige Mineralkonzentrat wird zu primären Produktionsanlagen wie Schmelzhütten, Raffinerien transportiert. Bei vollintegrierten Anlagen übernehmen Förderbänder den internen Transport.

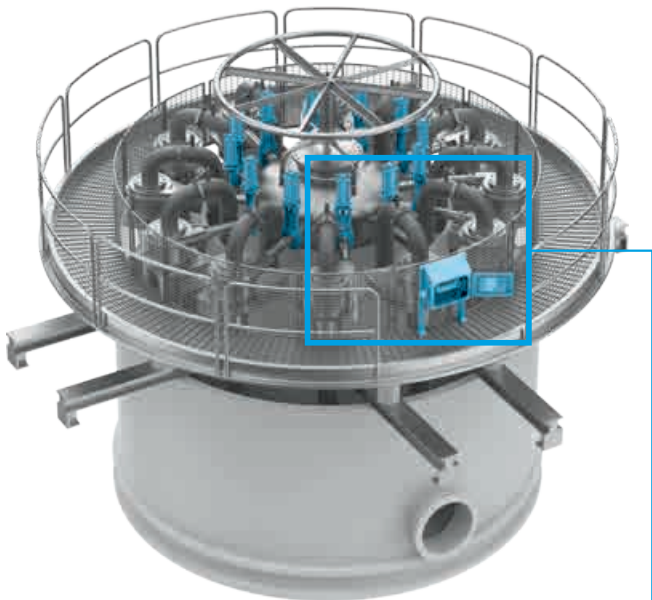
Höhere Verfügbarkeit, optimierte Erträge – mit einem guten Partner

Effizienz auf allen Ebenen

Ertragssteigerungen z.B. durch eine sichere Druckluftversorgung in der entsprechenden Qualität, ein reduzierter und kontrollierbarer Energieverbrauch und eine optimale Anlagenverfügbarkeit: Das alles müssen Automatisierungslösungen in der Bergbauindustrie leisten, wenn sie zukunftsfähig sein wollen.

Bei härtesten Umgebungsbedingungen, ob Temperatur, Korrosion, Schmutz, Staub, Säuren, Höhenlage oder UV-Strahlung. Kundenspezifische Automatisierungslösungen bis hin zu umfassenden Automatisierungskonzepten sind der Schlüssel, alle diese Anforderungen zu erfüllen.

Hydrozyklon



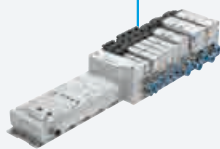
Ventilinseln für höhere Anlagenverfügbarkeit

Ventilinseln zur Ansteuerung der automatisierten Absperrschieber bieten Ihnen einen zentralen Zugang für Ihr Wartungsmanagement an einem Ort. Alles leicht zugänglich, womit Sie viel Zeit sparen können. Einzelne Ventilscheiben können hierbei sogar im laufenden Betrieb, durch Hot-Swap Funktionalität, ausgewechselt werden. Die Automatisierungsplattform CPX ist die Basis für vorbeugende Wartung und bietet Ihnen die Möglichkeit zur Ansteuerung über gängige Feldbusprotokolle. Durch ein dezentrales Installationskonzept können die Komponenten an einem geschützten Ort, im Schaltschrank platziert werden. Damit sichern Sie diese vor Vibration und mechanischen Einflüssen – weniger Stillstand, höhere Produktivität.

Das Komplettpaket von Festo ist Ihr Sorglos-Paket: vom Prozessventil über den Antrieb bis hin zur Ansteuerung im Schaltschrank.



Linearantrieb DFPC



Ventilinsel CPX-VTSA

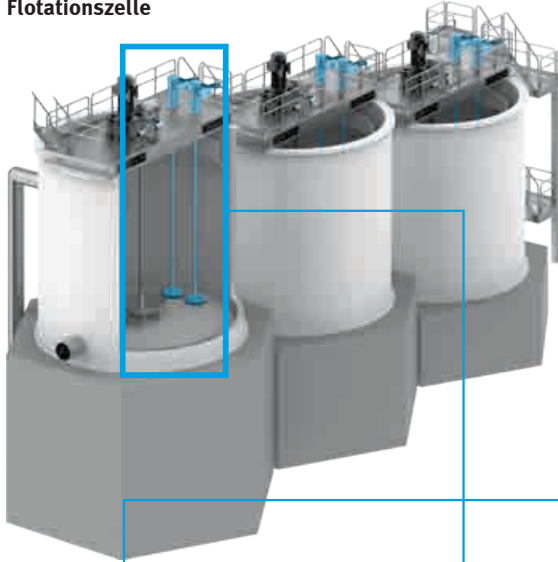


Wartungsgeräte-Kombination MS6



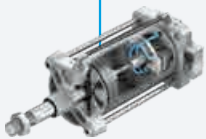
Verbindungstechnik

Flotationszelle



Höherer Ertrag – weniger Aufwand

Je konstanter das Schaumniveau, desto höher der Ertrag. Mit geregelten Linearantrieben von Festo erreichen Sie eine sehr hohe Regelgüte und trennen damit die feinkörnigen Erze und hochwertigen Sulfiderze optimal von der Gangart – ohne externe Anbauteile wie Wegmesssysteme, Verbindungselemente und Umsetzer. Diese Lösung ist gleichzeitig unempfindlich gegen korrosive Umgebungen und Vibrationen. Der Kalibrierungs- und Wartungsaufwand wird signifikant reduziert. Auch relevante Sicherheitsfunktionen sind bereits integriert.



Geregelter Linearantrieb DFPI mit integriertem Wegmesssystem und Stellungsregler

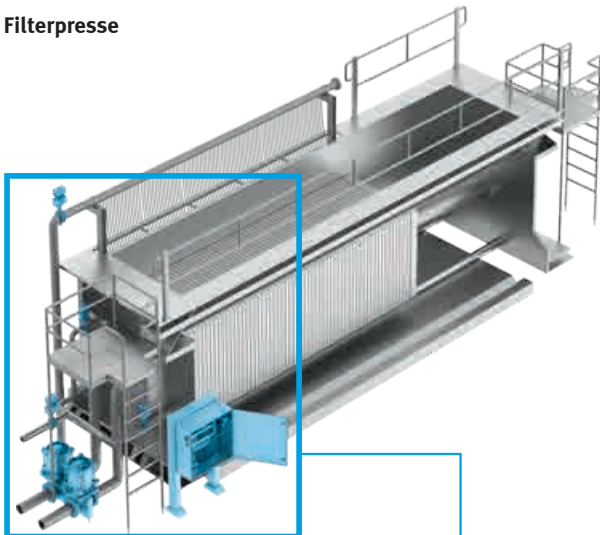


Geregelter Linearantrieb DFPI mit integriertem Wegmesssystem und extern angebaute Stellsregler (VTOP und CSMH)



Geregelter Linearantrieb DFPI mit modularer Automatisierungsplattform CPX und Positionierungssoftware

Filterpresse



Höchste Performance bei der Entwässerung

Nutzen Sie Optimierungspotenziale beim Betrieb Ihrer Filterpresse. Steuern Sie Ihre Prozessventile aus einem Schaltschrank mit Remote-I/O-Ventilinselkombinationen und reduzieren Sie den Aufwand für Installation und Inbetriebnahme: Die Einzelverdrahtung dezentraler Pilotventile entfällt komplett. Gleichzeitig gewinnen Sie über die Rückmeldungen der Prozessventile und über die Daten der Prozesssensoren wertvolle Erkenntnisse für Optimierungsmöglichkeiten, direkt vor Ort oder zentral via Ethernet. Predictive Maintenance und Lokalisierung von Fehlern wird nun möglich.



Absperrklappeneinheit KVZA



Automatisierte Quetschventile



Ventilinsel VTUG und modulares Steuerungssystem CPX-E

Komponenten und Lösungen – passend für Ihre Anwendung

Ansteuerung von Prozessventilen und Antrieben



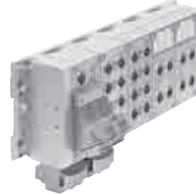
Modulares elektrisches Terminal CPX-E

Automatisierungssystem in IP20 mit hoher Packdichte, als Remote-I/O mit Busmodul oder als Steuerungssystem mit Steuerungseinheit.



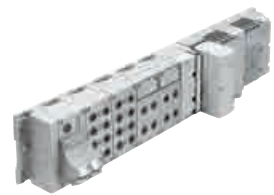
Dezentrales Remote-I/O-System CPX-AP-I

Anbindung von bis zu 500 Modulen an gängige Bussysteme – auch für bestehende Ventilinseln. Einbindung und Parametrierung von IO-Link-Devices. Kabellängen bis zu 50 m zwischen den Teilnehmern, IP65/IP67.



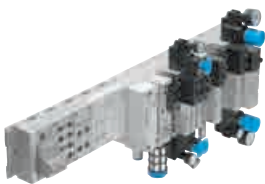
Modulares elektrisches Terminal CPX

Offen für alle gängigen Feldbus-Standards und alle elektrischen Installationsstandards. Ansteuerung der kompletten pneumatischen Steuerkette mit einem Feldbusanschluss. ProfiNet (inkl. S2 Redundanz), Ethernet IP, Ethercat, Profibus. Schutzart: bis zu IP 67. Verkettungsblöcke in Kunststoff oder Metall. Auftrennung des Terminal in zwei Reihen möglich. Kombinierbar mit Ventilinseln VTSA und MPA zu einem Gesamtterminal.



Ventilinsel MPA

Feldbusinsel, Multipolinsel oder Einzelventil – Ventilkörper und Anschlussplatte in Vollmetall. große Funktionsvielfalt (inkl. Proportionaldruckregler). Bis zu 128 Ventilsulen. Hoher Durchfluss bis zu 700 l/min. Schutzart: IP65. Flexible Druckversorgung, variable Druck- und Spannungszonen, Zusatzeinspeisung an beliebiger Stelle.



Ventilinsel VTSA

Ergänzt um das CPX-Terminal in Metallausführung ergeben sich neue Perspektiven für harte Einsatzfelder und für maximale Funktions- und Systemintegration. Bis zu 96 Ventilsulen 5 Ventilgrößen auf einer Ventilinsel integriert. Sehr hoher Durchfluss bis 4 000 l/min. Komplettes Höhenverkettungsprogramm. Hot swap - Ventilwechsel im Betrieb. Schutzart: IP65 / NEMA4. Flexible Druckversorgung, variable Druck- und Spannungszonen, Zusatzeinspeisung an beliebiger Stelle.



Ventilinsel VTUG

Optimiert für Schaltschrankinstallation (horizontal/ vertikal). IP67, im Schaltschrank IP69K/ NEMA 4X. Hot-Swap-Funktion, Anbindung für alle gängigen Feldbusse und IO-Link.



Standard-NAMUR-Ventil VSNC

Wechseldichtung für 3/2- oder 5/2 Wegefunktion, 5/2 bistabil und 5/3 Wegeausführung. Vielfältige Ex-Magnetsysteme, CNOMO-Schnittstelle nach ISO 15218, erweiterter Temperaturbereich, Kolbenschieber- und Sitzventilprinzip.



Einzelventil VUVS

Durchflussstark und robust, erweiterbar zu Ventilbatterien, einfache Handhabung, elektrisch oder pneumatisch betätigt.

Einbaufertige Lösungen



Branchenspezifische Schaltschranklösungen

Komplett vorkonfektioniert und geprüft nach Ihren Anforderungen, Ausführung in IP65.



Pneumatische Steuertafeln

Fail-Safe-Lösungen zum sicheren An- und Abschalten und/oder zum Erreichen eines vordefinierten Anlagenzustands im Störfall. Pneumatik kombiniert mit Elektronik.

Automatisierung von Prozessventilen



Regelbarer Linearantrieb mit integriertem Wegmesssystem DFPI

Ausführung nach ISO 15552. Ausgleich von Querkraften durch optimierte Kolbenstangenführung möglich. Produktausführungen mit integriertem Wegmesssystem oder komplett integriertem Stellungsregler verfügbar.



Linearantrieb DFPC

Robust, optimiert für Prozessventile. Schnittstellen nach ISO 5210 und ISO 15552 mit überstehenden Gewindestangen: Für viele Konfigurationen und kostengünstige, vordefinierte Standardvarianten.



Linearantrieb DSBG

Kraftvoll, wirtschaftlich, langlebig, technisch ausgereift. Mit P- oder PPV Dämpfung als Standard und vielen optionalen Merkmalen: Temperaturbeständigkeit bis 150 °C sowie Stehbolzen zur vereinfachten vertikalen oder horizontalen Montage.



Schwenkantrieb DFPD

Mit Zahnstange-Ritzel-Prinzip für konstanten Drehmomentverlauf bis 2.300 Nm. Einfach oder doppeltwirkend, konfigurierbare Federkräfte und beidseitige Endlageneinstellung. Epoxidbeschichtung als Option Anschlussbild nach NAMUR VDI/VDE 3845.



Heavy Duty Schwenkantrieb DFPD-HD

Scotch-Yoke-Antrieb bis 32.000 Nm. Schnittstellen nach NAMUR VDI/VDE 3845 und ISO 5211. Einfach oder doppeltwirkend, konfigurierbare Federkräfte, wählbare Richtung rechts/links und mechanische oder hydraulische Betätigung.

Stellungsregler und Sensoren



Endschalteranbauten SRBC, SRBE, SRBG

Stellungsrückmelder für Schwenk- antriebe mit Schnittstelle nach NAMUR VDI/VDE 3845.



Smarter Stellungsregler CMSH mit HART-Kommunikation

2-Leiter-Technologie, hohe Luftleistung, niedriger Eigenluftverbrauch, Umgebungstemperatur $-40...+80\text{ °C}$. Fail-Safe oder Fail-Freeze. Integrierte Selbstüberwachung und Diagnose. Klassische Installation oder mit integrierter Luftführung – perfekt kombinierbar mit pneumatischen Erweiterungsmodulen VTOP.



Stellungsregler CMSX

Für Schwenk- und Linearantriebe. Energieeffizient, sehr prozesssicher durch analoge und digitale Rückmeldesignale und definierbare Sicherheitsstellung.

Druckluftaufbereitung und -versorgung



Wartungseinheiten MS-Serie

Erhöhen Sie die Lebensdauer der Komponenten und Systeme durch die richtige Druckluftaufbereitung und verringern Sie damit Ausfall- und ungeplante Stillstandzeiten.



Filterregler LFR-...-EX4

Für raue Umgebungsbedingungen. UV-resistent. Umgebungstemperatur $-40...+80\text{ °C}$.



Edelstahl-Filterregler PCRP

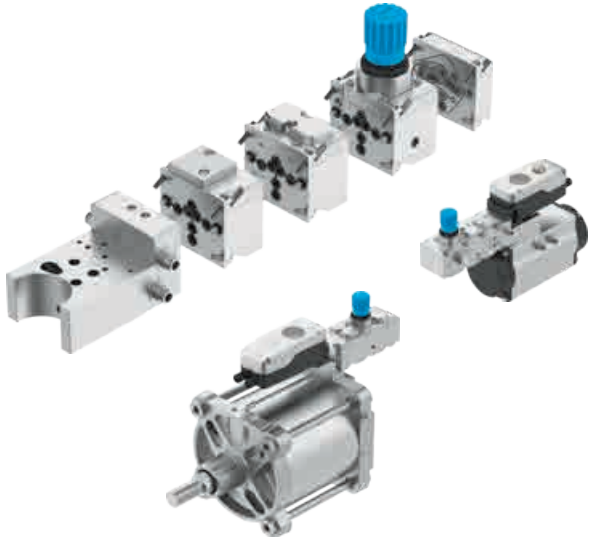
Ob korrosive Atmosphäre oder extreme Temperaturen von -60 °C bis $+80\text{ °C}$ – der robuste Filterregler PCRP glänzt in den härtesten Umgebungen mit hohen Durchflüssen und zuverlässiger Druckregelung.



Verbindungstechnik und Schläuche

Immer die passende Schlauch-Verschraubungs-Kombination: ob Standardanforderung oder für raue Umgebungsbedingungen.

Automatisierte Einheiten



Pneumatisches Erweiterungsmodul VTOP...

in Kombination mit automatisierten Antriebspaketen DFPI/DFPD und CMSH. Modulares, neuartiges Installationskonzept. Erweitert die Funktionen von Schwenk- und Linearantrieben ohne externe Verschlauchung/Verrohrung.

Patentiert integrierte Luftführung zur individuellen Zusammenstellung der Module – ideal als Komplettlösung mit Antriebspaketen. Verfügbar: Pneumatische Brücke mit Schnittstelle nach VDE/VDI 3847-2 für CMSH, Fail-Safe, Booster, Filterregler.



Absperrklappeneinheit KVZA / Kugelhahneinheit KVZB

Aus aufeinander abgestimmten Komponenten, einbaufertig montiert und auf Ihre Anforderungen abgestimmt. Absperrklappen mit Handhebel, manuell betätigt oder automatisiert mit optionaler Endlagenerkennung und Vorsteuerventil. Geregelt mit Stellungsregler.



Quetschventil und Linearantrieb DFPI für Heavy-Duty-Anwendungen

Heavy-Duty-Quetschventil für abrasive oder korrosive Fluide, Pasten, Schlämme, Pulver oder Medien mit hohem Feststoffgehalt. Voller Durchfluss, bidirektional. Automatisiert mit doppeltwirkenden Linearantrieben DFPI mit integriertem Stellungsregler für Proportionalregelung oder DSBG für Auf-/Zu-Betrieb.



Schwenkantriebseinheit KDFP-DFPD

Antriebseinheiten ohne Armatur zur Automatisierung vorhandener Prozessventile. Optional mit Endschalteranbau, Pilotventil und Stellungsregler. Schnell und einfach zusammengestellt in unserem Online-Konfigurator.

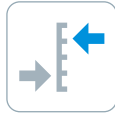
Erhöhung der Produktivität durch Digitalisierung – mit passenden Automatisierungslösungen

Setzen Sie auf unsere Automatisierungsplattform und profitieren Sie von zahlreichen Vorteilen. Das modulare Terminal CPX mit direkt verbundener Ventilinsel, als Remote-I/O oder mit integrierter CODESYS-Steuerung als autarke Automatisierungsplattform – und das in IP65/67.



Condition Monitoring

- Mit den integrierten Diagnosefunktionen behalten Sie die wichtigsten Prozessparameter sowie die Ist-Zustände angebundener Komponenten stets im Blick.



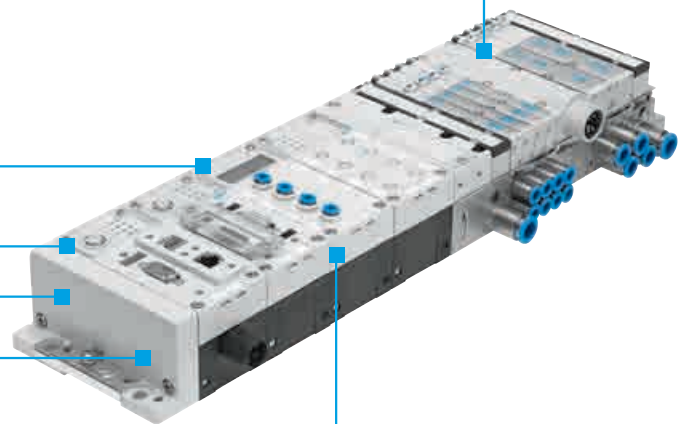
Regeln ohne zusätzlichen Stellungsregler

- Nutzen Sie CPX als Ventilinselpartner, z.B. mit CPX-MPA, und/oder mit integrierter SPS wie dem Steuerblock CPX-CEC. Dann können Sie auch die Positionierung der angebotenen Prozessventileinheiten dort einbinden – ohne Stellungsregler.



Predictive/preventive Maintenance

- Durch frühzeitige Warnung bei Veränderungen im Prozess können Sie vorbeugende Wartungsarbeiten koordiniert durchführen. Damit vermeiden Sie ungeplante Anlagenstillstände.



Cloud-Anbindung

- Mit CPX können Sie Daten in der Cloud weiterverarbeiten und langfristig auswerten. Die gewonnenen Daten lassen sich auf individuellen Dashboards visualisieren. Das Beste daran: Sie müssen nicht vor Ort sein, um die Daten abzurufen, sondern können dies per Webbrowser von überall auf der Welt tun.



Modulare Anlagen automatisieren

- Mit Hilfe der integrierten Steuerung automatisieren Sie mühelos auch modulare Anlagen. Mit CPX bekommt jedes Anlagenmodul seine eigene, dezentrale Intelligenz und kann somit autark agieren. Die Module lassen sich einfach in das übergeordnete System integrieren und bei Bedarf vergrößern oder verkleinern. In Summe verändern Sie Ihre Anlage ohne großen Programmieraufwand.



Einfache Programmierung mit dem PA-Toolkit

Vergessen Sie komplexe, zeitintensive und vor allem fehleranfällige Programmierungen! Mit der Bibliothek für CODESYS wird die Programmierung der Automatisierungslogik deutlich vereinfacht. Damit können Sie sich voll und ganz auf den verfahrenstechnischen Prozessablauf konzentrieren. Durch die vordefinierten Funktionsbausteine und Visualisierungselemente des PA-Toolkit können Sie auch ohne tiefere Programmierkenntnisse die

CODESYS-Steuerung programmieren. Mit wenigen Handgriffen erfassen und parametrieren Sie unterschiedliche Feldkomponenten in der Programmierung und bringen diese in logischen Zusammenhang. Für eine noch einfachere Einbindung der Steuerung in übergeordnete (Leit-) Systeme ist die Programmierung MTP-konform (Module Type Package).

Mehr Informationen unter
→ www.festo.com/pa-toolkit

Essenziell für stabile Prozesse – die passende Druckluftqualität

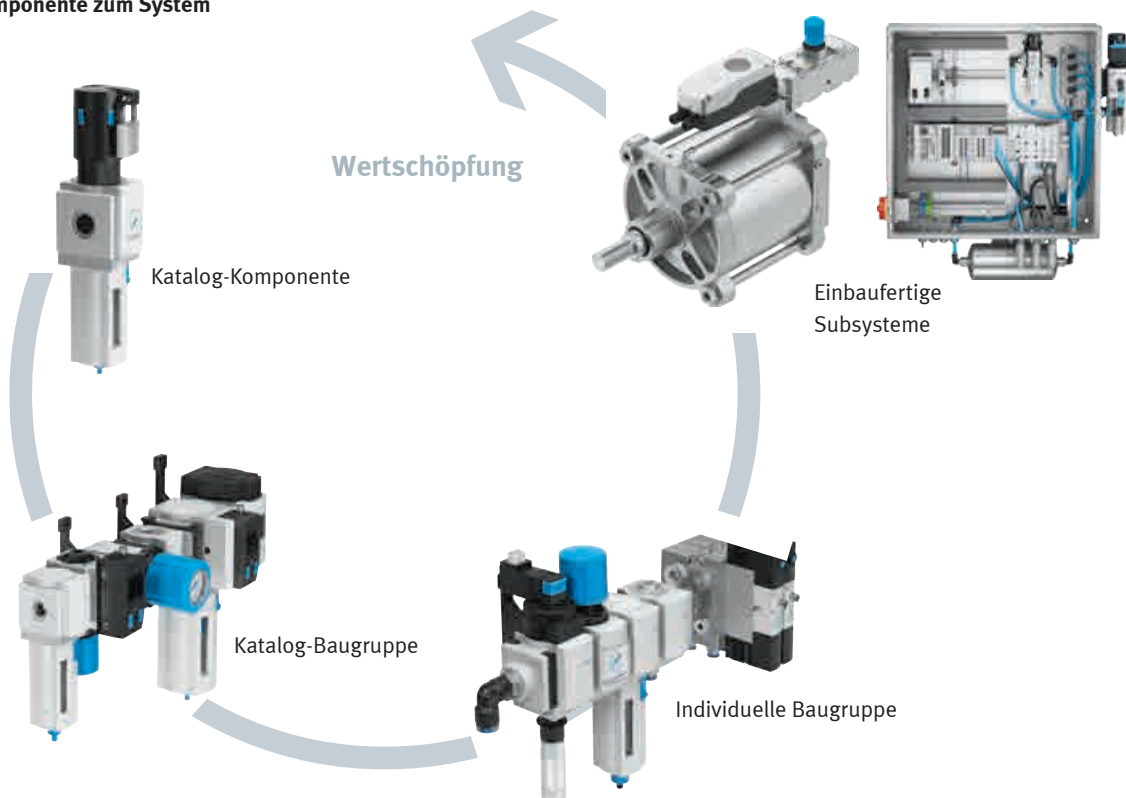
Ganzheitliche Konzepte für die Druckluftaufbereitung

Wie relevant die Druckluftversorgung in Bergbauanlagen und Minen ist, erkennt man häufig erst dann, wenn eine falsche Auslegung zu Problemen führt: Verunreinigungen in Ventilen oder Stellungsreglern aufgrund fehlender Filter oder rostiges Wasser in Antrieben durch mangelhafte Trocknung der Druckluft können die Produktion ohne Weiteres stilllegen und zu hohen Ausfall- und Wiederbeschaffungskosten führen. Die Lösung: Sie kümmern sich um Ihre Kernprozesse – und holen sich für die Druckluftversorgung Unterstützung von Festo.

Service von Anfang an

Als Ihr starker Partner mit breit gefächertem Know-how rund um die dezentrale Druckluftversorgung sorgen wir dafür, dass alle Verbraucher in Ihrer Anlage die richtige Menge Druckluft in der richtigen Qualität und mit dem optimalen Betriebsdruck zur Verfügung gestellt bekommen. Festo Energy Saving Services bieten ein maßgeschneidertes Dienstleistungsprogramm zur Ermittlung und bestmöglichen Ausschöpfung von Druckluft-Einsparpotenzialen – ganzheitlich und nachhaltig. Nutzen Sie unsere Expertise: von Einzelgeräten bis zu vorkonfigurierte Baugruppen – mit innovativen Eigenschaften wie dem Energie-Effizienz-Modul.

Von der Komponente zum System



Extreme Umgebungsbedingungen? Da haben wir was für Sie!



Filterregelventil aus Edelstahl PCR-P

Ob korrosive Atmosphäre oder extreme Temperaturen von $-60 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ – das extrem robuste Filterregelventil PCR-P glänzt in den härtesten Umgebungen mit hohen Durchflüssen und zuverlässiger Druckregelung.



Individuell auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt: Einbaufertige Baugruppen

Als Beispiel Filterregler-Baugruppen mit modifiziertem, manuell verschließbarem 3-Wege-Kugelhahn zum Absperren der Zuluft und zur Entlüftung der nachgeschalteten Verbraucher.

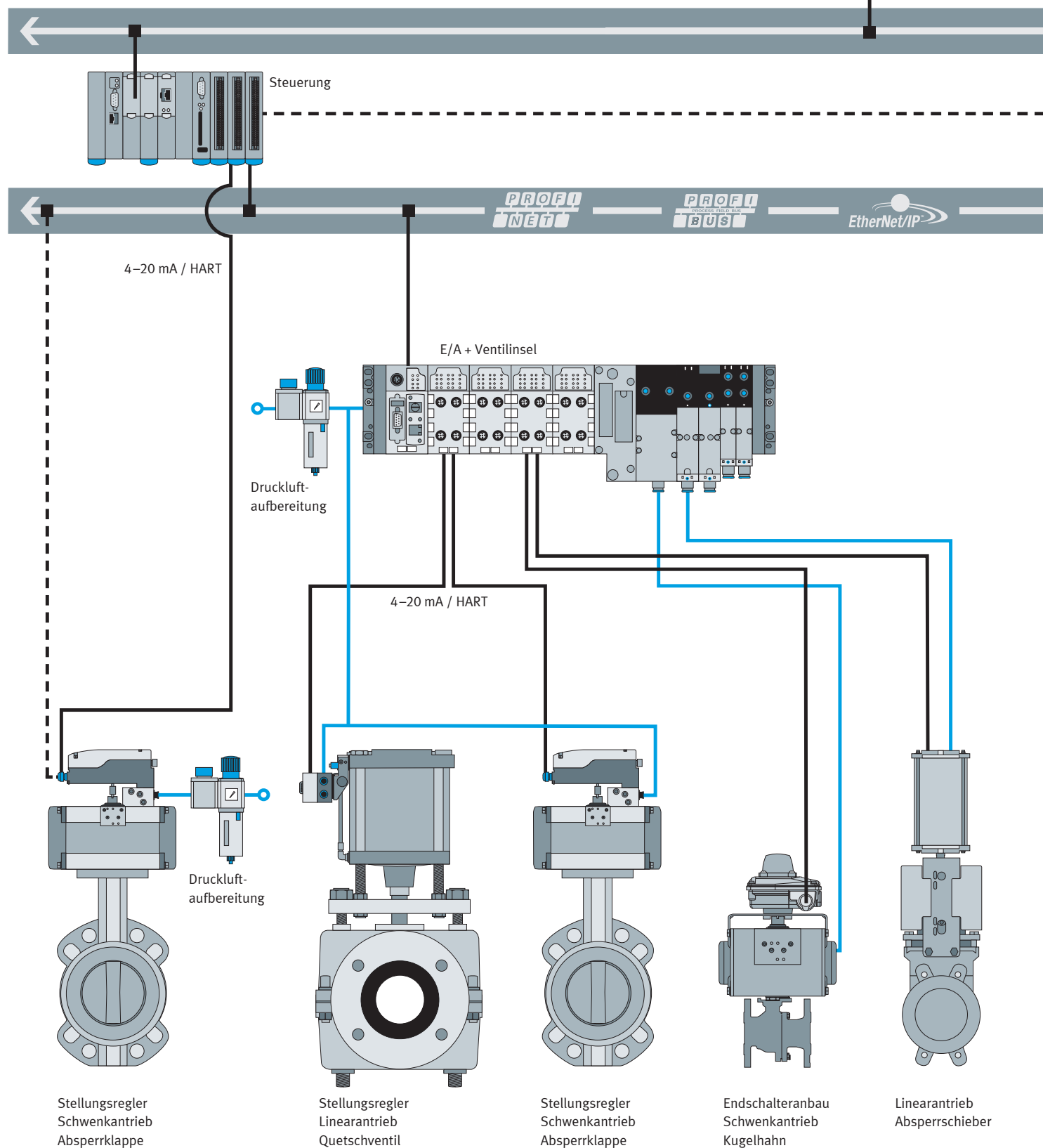
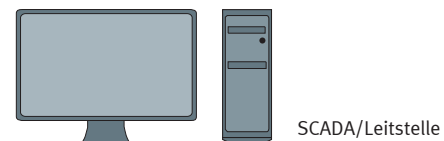
Fittings und Schläuche

Damit Druckluft sicher im Feld bei Verbrauchern ankommt, bietet Ihnen Festo geeignete Komponenten an: Steckverschraubungen – in Kunststoff, Messing vernickelt oder Edelstahl für den Außeneinsatz. Perfekt kombiniert mit außenkalibrierten Schläuchen in breiter Werkstoffauswahl – chemikalienbeständig, temperaturbeständig, UV-beständig oder alle Eigenschaften in einem Schlauch.

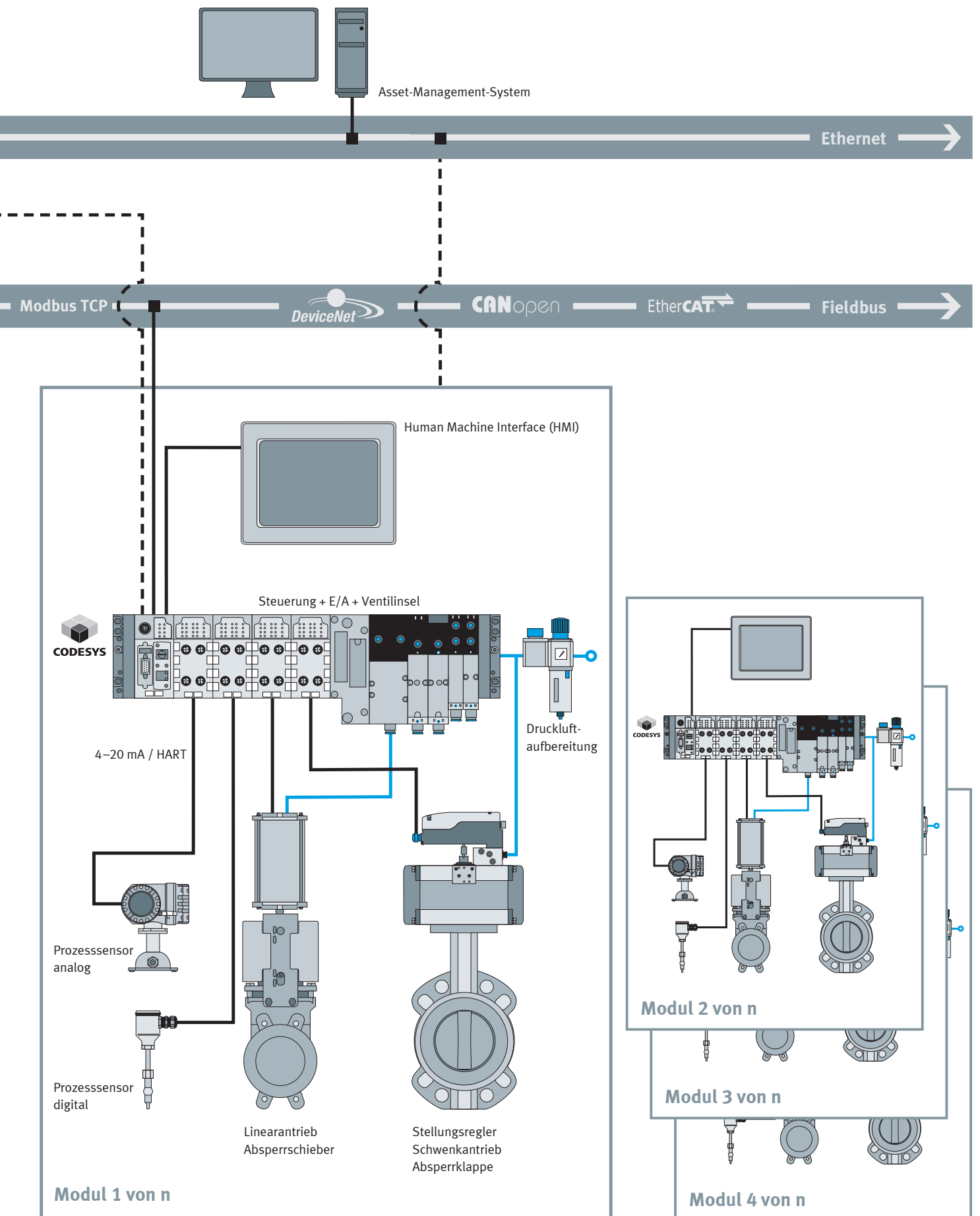


Vorsprung für Sie: Automatisierungslösungen aus einer Hand

Steigern Sie Ihre Produktivität und Ihren Return-on-Invest: mit unseren Automatisierungslösungen. Von der Steuerung bis in die Feldebene ist die ganze Lösung perfekt aufeinander abgestimmt.



— pneumatische Anbindung — elektrische Anbindung — — alternative elektrische Anbindung





Produktivität

Höchste Produktivität ist eine Frage des Anspruchs

Teilen Sie diese Haltung mit uns? Wir unterstützen Sie gerne auf Ihrem Weg zum Erfolg – mit vier herausragenden Eigenschaften:

- Sicherheit • Effizienz • Einfachheit • Kompetenz

Wir sind die Ingenieure der Produktivität.

Entdecken Sie neue Perspektiven und passende Automatisierungslösungen:

→ www.festo.com/mining