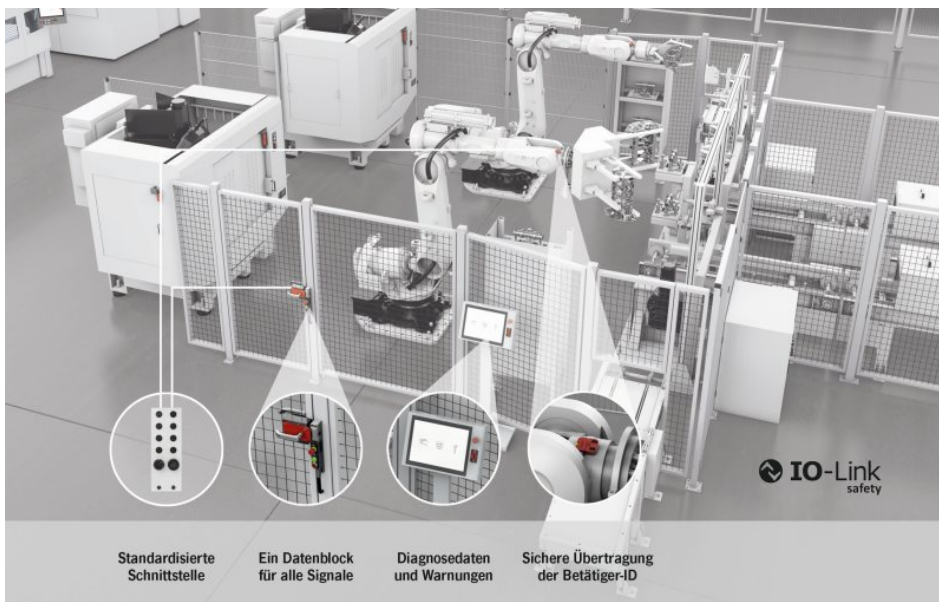


Mehr Sicherheit mit IO-Link Safety

Artikel vom **21. Juli 2026**

Safety: Systeme und Komponenten

Die letzten 20 Meter in der Automatisierung waren lange ein Nadelöhr: Sensoren und Aktoren mussten einzeln verdrahtet werden, und je mehr Sicherheitssignale sowie Diagnosedaten übertragen werden sollten, desto komplexer wurde die Verdrahtung. [Euchner löst dieses Problem mit IO-Link Safety](#). Statt vieler Adern ist nur noch eine einzige Leitung notwendig, die alles überträgt. Ferner bietet IO-Link Safety mehr Funktionen, mehr Daten und somit mehr als nur ein sicheres Signal.



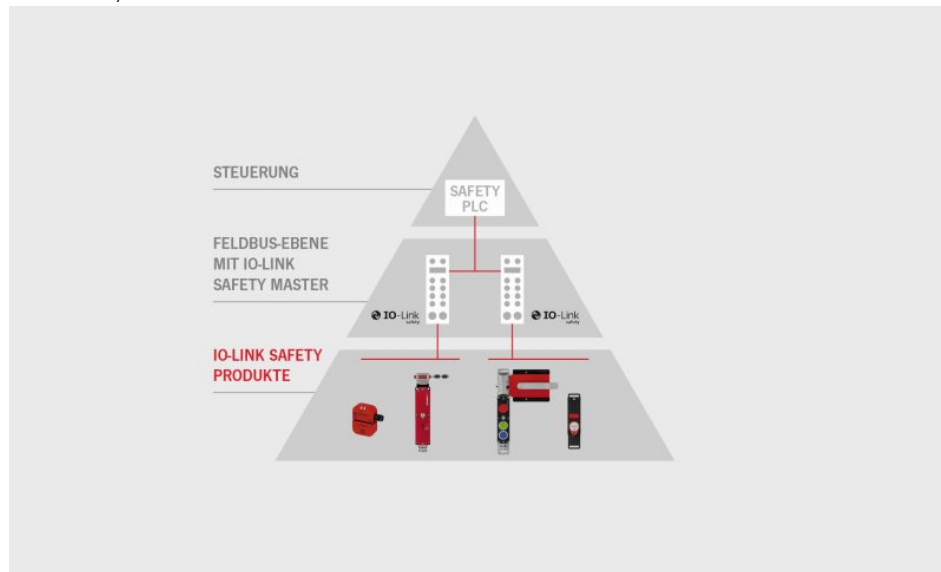
IO-Link Safety bietet eine herstellerunabhängige Schnittstelle zur sicheren Kommunikation für Sensoren und Aktoren in der Automatisierungstechnik (Bild: Euchner).

Mit IO-Link Safety vereinfacht Euchner die Kommunikation auf den letzten 20 Metern deutlich. Statt die Informationen über viele einzelne Adern zu übertragen, kommt jetzt nur noch eine Leitung als Plug-and-play-Lösung zum Einsatz, wodurch die vielen Einzelverdrahtungen entfallen. Gerade bei Sicherheitszuhaltungen an Maschinen, wo viele Einzeladern zusammenkommen, ist das besonders praktisch. Zudem lieferten

klassische Konzepte kaum mehr als ein digitales Signal – sicher oder unsicher, ja oder nein, Schutztür geöffnet oder geschlossen.

Eine Leitung, mehr drin – auch Diagnosedaten

Die clevere Lösung für Sicherheitszuhaltungen ist IO-Link Safety: eine Erweiterung des bewährten IO-Link-Protokolls, die Sicherheits- und Zusatzdaten gemeinsam über eine einzige Punkt-zu-Punkt-Verbindung an einen IO-Link-Safety-Master überträgt – bis SIL3/PL e, standardisiert nach IEC 61131-2.



Die Verbindung zwischen IO-Link-Safety-Master und den Geräten wertet die klassische Einzelverdrahtung zu einer vollwertigen, sicheren Kommunikationsschnittstelle auf und kommt ohne aufwendige Netzwerktechnik aus (Bild: Euchner).

Der entscheidende Fortschritt liegt nicht in der vereinfachten Verdrahtung allein, sondern in einem grundlegenden Funktionssprung: Statt nur sicher/unsicher zu signalisieren, liefern die Geräte kontextbezogene Informationen, etwa: Welcher Betätiger hat ausgelöst? Warum wurde eine Tür geöffnet? Ist die Türmechanik in Ordnung? »Mit IO-Link Safety übertragen wir Sicherheitsinformationen inklusive Kontext. Damit eröffnen sich Funktionen, die vorher technisch nicht möglich waren«, erklärt Xabier Antolin, Head of Product Management bei Euchner. Diese semantische Ebene schafft die Basis für neue Maschinenkonzepte. Als willkommenen Bonus erhalten Anwender umfangreiche Diagnosedaten in Echtzeit.

Viele Gründe sprechen für IO-Link Safety

IO-Link Safety nutzt dieselbe Verbindungstechnik wie Standard IO-Link. Anwender benötigen lediglich einen IO-Link-Safety-geeigneten Master. Dieser eignet sich für alle Geräte, vom einfachen Sensor bis zur komplexen Sicherheitszuhaltung. Neue Funktionen, etwa die sichere Übertragung von Betätiger-ID, Schlüsseldaten oder Mechanik-Status, liefern Informationen, die über klassische Verdrahtung nie verfügbar waren. Gleichzeitig reduziert sich der Planungs- und Installationsaufwand erheblich: Eine Leitung ersetzt viele Einzeladern. Geräteparameter lassen sich schnell über IO-Link Safety übertragen, wodurch der Geräte austausch ohne langen Stillstand gelingt. Schließlich stehen umfangreiche Zustandsdaten und Diagnoselogs in Echtzeit zur Verfügung. Es ist so nicht nur sichtbar, dass Fehler ausgelöst wurden, sondern auch warum. Das reduziert die Stillstandzeit und erleichtert die gezielte Wartung.



Das erste vollständig integrierte Produkt ist der IO-Link Safety-Switch »CES-C07«, der Sicherheits- und Diagnosedaten gemeinsam überträgt und SIL3/PL e erreicht (Bild: Euchner).

Sichere Kommunikation über Standardleitungen

Technisch basiert IO-Link Safety auf dem sogenannten Black-Channel-Ansatz: Sicherheitsdaten werden über einen physikalisch unsicheren Kanal übertragen, sind dabei aber zuverlässig geschützt. Für Anwender bedeutet das volle Sicherheit, ohne dass sie Details selbst konfigurieren müssen. Im Vergleich zu klassischen Safety-Bussystemen arbeitet IO-Link Safety mit kompakten Datenstrukturen und zyklischen Punkt-zu-Punkt-Verbindungen. Die Reaktionszeiten bleiben niedrig und die Architektur übersichtlich. Euchner bietet hierfür zwei Konzepte parallel an. Das erste Konzept ist die Verwendung von Sicherheitsschaltern der Baureihen »BP/BR« in Kombination mit einem Gateway (»ESM-CB« oder »GWY«): Nicht sichere Daten werden über IO-Link übertragen, während Sicherheitssignale klassisch verdrahtet werden. Diese Lösung empfiehlt das Unternehmen für Bestandsanlagen und Erweiterungen bestehender Topologien. Das zweite Konzept integriert IO-Link Safety: Sicherheits- und Zusatzdaten laufen gemeinsam über IO-Link Safety bis zum Master. Das Unternehmen empfiehlt dieses Konzept als eine zukunftsgerichtete Lösung für neue Maschinenkonzepte.

Jetzt Abschied von Einzelverdrahtungen nehmen

Maschinen werden flexibler, Varianten zahlreicher, die Integrationsdichte höher. Die klassische Verdrahtung limitiert diese Entwicklung. IO-Link Safety erweitert das bewährte IO-Link-Protokoll um eine sichere Kommunikationsschicht und öffnet damit

den Weg zu modularen Sicherheitskonzepten. Aus Sicht von Euchner profitieren damit Maschinenbauer unmittelbar von diesem Konzept, insbesondere in Anlagen mit häufigen Formatwechseln, dezentralen Sicherheitsstellen oder hohem Diagnosebedarf. Dazu zählen der Sondermaschinenbau, flexible Fertigungszellen und die Montagetechnik. Gerade für den Mittelstand sieht das Unternehmen große Vorteile, da eine standardisierte, skalierbare Safety-Technik Zukunftssicherheit bietet, ohne bestehende Feldbus- und Steuerungssysteme zu ersetzen.

Know-how trifft Praxis

Euchner entwickelt und produziert busbasierte Sicherheitstechnik seit 2008. IO-Link Safety macht die bewährten transpondercodierten Sicherheitsschalter, Zuhaltungen und Schutztürsysteme jetzt kommunikationsfähig bis SIL3/PL e. Der Fokus liegt nicht auf der Schnittstelle selbst, diese ist standardisiert und herstellerunabhängig. Aus Sicht des Unternehmens liegt der Unterschied in der Erfahrung: Die Sicherheitsexperten wissen, welche Informationen aus der Sicherheitskomponente relevant sind, und ziehen diese gezielt heraus. Das erste vollständig integrierte Produkt ist der kompakte Sicherheitsschalter ohne Zuhaltung »CES-C07«. Weitere Geräte, darunter »CTP«-Zuhaltungen mit IO-Link Safety, sind laut Unternehmensangabe in Vorbereitung. »Wir hören nicht bei der Vereinfachung der letzten 20 Meter auf. Wir gehen weiter bis zur sicheren, kontextreichen Kommunikation über die gesamte Sicherheitskette«, schließt Xabier Antolin.

Hersteller aus dieser Kategorie

Bihl+Wiedemann GmbH

Floßwörthstr. 41

D-68199 Mannheim

0621 33996-0

mail@bihl-wiedemann.de

<https://www.bihl-wiedemann.de>

[Firmenprofil ansehen](#)
