



Artikel
anhören!



IO-Link Safety: Sicherheit vernetzt im Feld



Halle 27
Stand D37

Bild: ©PlanetOfVectors/stock.adobe.com

Die Automation ändert sich rasant – sicherheitstechnische Anforderungen ebenso. Mit IO-Link Safety entsteht ein neuer Ansatz, Sicherheit direkt ins Feld zu bringen, ohne Umwege über zentrale Steuerungsschichten. In unserer Reihe Nachgefragt beleuchten führende Experten, wie dieser Ansatz aktuell funktioniert, wo die großen Potenziale liegen, welche Hindernisse noch aus dem Weg geräumt werden müssen und wohin sich die Technologie mittelfristig entwickelt. Ziel ist ein praxisnaher Blick auf Safety-Vernetzung – von Komponenten über Tools bis zu Anwendungen.



Frank Nolte
Chefredakteur

Beschreiben Sie bitte aus Ihrer Sicht den aktuellen Stand der Technologie sowie das Marktpotenzial.

MARCEL BECKER, PHOENIX CONTACT: In den vergangenen Monaten kamen die ersten Devices und Master für IO-Link Safety auf den Markt. Somit stehen die zentralen Komponenten für den Aufbau eines Systems zur Verfügung. Das Marktpotenzial für IO-Link Safety ist hoch, da die Kommunikationstechnologie als standardisierte, herstellerübergreifende Schnittstelle ein einheitliches Verdrahtungs- und Integrationskonzept ermöglicht. Aufbauend auf dem Erfolg von IO-Link eröffnet IO-Link Safety neue, skalierbare Sicherheitsapplikationen.

MATTHIAS WOLFER, PILZ: Wenn wir auf das IIoT schauen, sind vernetzte Maschinen und Anlagen Standard. Das Kommunikationsprotokoll IO-Link Safety sorgt – als eine Lösung der digitalen Transformation – für intelligenter, flexiblere und kostengünstigere Plug&Play-Verbindungen. Und IO-Link Safety wird sich noch stärker in Richtung Standardisierung entwickeln. Mit der Integration in Profinet/Profisafe ist die erste Basis bereits geschaffen. Standardisierung macht IO-Link Safety wirtschaftlich und nachhaltig, weil sich in Applikationen Geräte ohne großen Aufwand austauschen lassen. Daher werden weitere Feldbussysteme wie z.B. FSoE und CIP Safety die Nutzung der IO-Link-Safety-Technologie erweitern. Was das Pilz-System anbetrifft, werden wir mittel- bis langfristig mehr und mehr IO-Link Safety Sensoren und Devices in unser Portfolio integrieren. IO-Link Safety wird also zum Standard im Pilz-Portfolio.

VOLKER HEINZER, SCHMERSAL: IO-Link Safety ist vollständig in IEC61139-2 standardisiert, welche die funktionalen Sicherheitserweiterungen für IO-Link definiert. Erste IO-Link Safety Master, aber auch Sicherheitssensoren und Zuhaltungen mit IO-Link Safety Schnittstelle sind bereits verfügbar. Der IO-Link Interop-Workshop 2025 der Profibus Nutzerorganisation zeigte eine große Zahl neuer Safety-Master und Devices unterschiedlicher Hersteller kurz vor Markteintritt – ein starkes Signal für die breite Implementierung ab 2026.

Das Marktpotenzial ist erheblich: Der IO-Link-Gesamtmarkt zeigt ein dynamisches Wachstum und etabliert sich zunehmend als zentraler Kommunikationsstandard in der industriellen Automatisierung. Da sicherheitsgerichtete Systeme traditionell einen festen, relevanten Anteil innerhalb der gesamten Sensorik und Aktorik aus-

...NACHGEFRAGT?

machen, ergibt sich auch für IO-Link Safety ein entsprechend bedeutendes Teilpotenzial. Dieses dürfte sich durch die zunehmende Modularisierung von Maschinen sowie die steigende Nachfrage nach einfach integrierbaren, konfigurationsarmen Sicherheitslösungen weiter verstärken und langfristig deutlich ausweiten.

KLAUS-PETER WILLEMS, TMG TE: Die Technologie ist jetzt reif zum Entwickeln. Die Spezifikation ist zertifiziert. Testsysteme sind verfügbar, der Zertifizierungsprozess steht und erste IO-Link Safety Master und Devices sind zertifiziert. Weitere Geräte sind in Entwicklung. Die ersten Master unterstützen Profinet mit Profisafe. Jetzt kommt es darauf an, dass möglichst schnell Devices auf den Markt kommen, um möglichst viele Anwendungen erreichen zu können. Bei den Master muss dann Ethernet/IP mit CIPsafety und Ethercat mit FSOE möglichst schnell unterstützt werden. IO-Link ist weltweit akzeptiert und ein Device kann unverändert überall verwendet werden. Deshalb werden auch Gerätetypen realisiert, die man zu Beginn nie für IO-Link gesehen hätte. Bei Safety wird dieser Vorteil noch viel wichtiger. In der Feldbuswelt gibt es mehr als zehn Safety-Standards. Dies kann von den meisten Herstellern wirtschaftlich nicht bedient werden. IO-Link Safety reicht als einziger Standard. Das Marktpotential ist damit riesig. Wie aber bei jeder neuen Technologie benötigt es Zeit.

STEFAN SCHUNKE, SICK AG: IO-Link Safety ist vollständig spezifiziert, getestet und zertifizierbar und steht damit als ausgereifte Technologie zur Verfügung. Hersteller können sicherheitsgerichtete Sen-

soren für Kunden, die diese z.B. aus technischen Gründen bisher nicht nutzen konnten.

Welche Branchen/Anwendungen können am meisten von IO-Link Safety profitieren und warum?

MATTHIAS WOLFER, PILZ: Pragmatisch betrachtet, stellt IO-Link Safety eine Technologie dar, mit der sich Sicherheitsensoren schnell integrieren lassen. Davon profitieren Integratoren – auf sowie Betreiberseite. Daher ist IO-Link Safety in allen Branchen und Anwendungen von Mehrwert. Insbesondere bei komplexen Anlagensystemen reduziert sich der Verkabelungsaufwand. Erste Einsatzbereiche finden sich aktuell dort, wo bereits Profinet/Profisafe in Anwendung ist. Dazu kommt beim Pilz-Master die Möglichkeit, diese Verbindungstechnologie auch in rauen Umgebungen dank IP67 und IP69K-Schutz der IO-Link-Safety-Geräte einsetzen zu können. Unser robuster IO-Link Safety Master PDP67 kann direkt an der Maschine verbaut werden, und das auch in besonders rauen Umgebungen bis 5000 Höhenmeter und bei Temperaturen von –30 bis +70°C. Von Vorteil in der Metallbearbeitung, wo Staub oder Späne an der Tagesordnung sind, oder in Industrie- oder Outdoorumgebungen, wo Nebel oder ähnliche Verhältnisse vorherrschen.

*IO-Link Safety
schließt die Lücke in
der durchgängigen
Sensoranbindung*

Stefan Schunke

Sick



soren und Aktoren ohne technologische Einschränkungen entwickeln.

Das Marktpotenzial ist erheblich: Unternehmen, die bereits IO-Link einsetzen, können die bestehende Infrastruktur um sicherheitsrelevante Funktionen erweitern. Damit schließt IO-Link Safety eine bisherige Lücke in der durchgängigen Sensoranbindung und macht die IO-Link-Technologie nun auch attraktiv

KLAUS-PETER WILLEMS, TMG TE: Erst einmal wird es die Fertigungsautomatisierung sein. Zu Beginn werden ein-

- Anzeige -

Eplan – der Standard im Elektro-Engineering.

Für jeden Prozess.
Für jedes Team.
Für jede Größe.

Mehr erfahren:
www.eplan.com/de-plattform



Erleben und ausprobieren:
Eplan Next26
München, 20.–21.05.2026



PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP

fache Devices, bei denen vor allem die Installationskosten im Vordergrund stehen Furore machen. Bedienmodule mit Not-Halt und zusätzlich mit nicht sicherheitsrelevanten Tastern und Leuchten sowie Türzuhaltungen ebenfalls mit zusätzlichen Bedienelementen oder z.B. RFID zur sicheren Identifikation. Dann die Signalverteiler, die die Verkabelung von vielpoligen Spezialkabeln oder Kabelbäumen auf die 3 oder 5 polige Leitung reduzieren.

Das sichere Kommunikationsprotokoll verwendet ein Punkt-zu-Punkt-System statt eines komplexen Feldbusses, was die Installation vereinfacht.

Matthias Wolfer
Pilz



Dann kommen die klassischen Safety Devices wie Lichtgitter und Ventil-

inseln. So richtig spannend wird es dann mit den komplexen Devices wie Antrieben, Robotergreifern und alle Arten von Sensoren.

Die Triebfeder ist dabei die universelle Einsetzbarkeit in allen übergeordneten Systemen und die Einfachheit von IO-Link. Ohne IO-Link Safety wird es viele dieser Devices nicht geben oder nur für wenige Systeme.

STEFAN SCHUNKE, SICK AG: IO-Link Safety ist universell einsetzbar und für nahezu alle automatisierten Industriezweige relevant. Besonders profitieren Branchen der Fabrikautomation, in denen IO-Link bereits etabliert ist. Durch die einheitliche,

einfache Integration sicherheitsrelevanter Sensorik lassen sich Maschinen und Anlagen effizienter planen, betreiben und warten. Damit erhöht IO-Link Safety die Flexibilität in sehr unterschiedlichen Anwendungen – von der Montageautomation bis zur Verpackungstechnik.

VOLKER HEINZER, SCHMERSAL: IO-Link Safety bietet besonderen Nutzen in Branchen, in denen hohe Sicherheitsanforderungen, häufigen Formatwechseln, hoher Automatisierungsgrad und generell wo viele Sensoren und Aktoren auf engem Raum zusammentreffen.

Diese Branchen profitieren besonders durch:

- Sichere, standardisierte Kommunikation bis ins Feld
- Effizienzsteigerung und geringere Komplexität durch Standardstecker, reduziert Verkabelung, Geräteprofile und einfache Parametrierung
- Mehr Transparenz dank sichere und nicht sichere Diagnosedaten
- Unterstützung Modularisierung und Industrie-4.0-Konzepte

MARCEL BECKER, PHOENIX CONTACT: IO-Link Safety bildet das Bindeglied zwischen sicheren Sensoren und Aktoren im Feld und vereinfacht dabei deren Integration in die Automatisierungslösung deutlich. Dies gilt besonders für Branchen mit vielen konfigurierbaren Sicherheitskomponenten, z.B. den Maschinenbau, die Intralogistik und die Automobilindustrie. Überall dort, wo die Komplexität und Variantenvielfalt steigt, ermöglicht IO-Link Safety eine Verschlanung der Verdrahtung und der Anzahl unterschiedlicher Konfigurations-Software.

Welche Herausforderungen verzögern eine stärkere Verbreitung von IO-Link Safety?

VOLKER HEINZER, SCHMERSAL: Die Einführung von IO-Link Safety verläuft langsamer als beim klassischen IO-Link-Standard.

Trotz ausgereifter Technologie wird die Verbreitung aktuell noch gebremst durch:

- Hohe Entwicklungs- und Zertifizierungsaufwände - IO-Link Safety Geräte erfordern umfassende Prüf- und Validierungsprozesse nach IEC-Normen, was

Der Mixed Mode ermöglicht den Einsatz hybrider Sensoren und Aktoren.

Marcel Becker
Phoenix Contact



Entwicklungszeit, Kosten und Time-to-Market erhöht.

- Noch begrenztes

Geräteangebot - Obwohl erste

Safety-Master und Sensoren existieren, befindet sich ein Großteil der Produkte noch in Zertifizierung oder Vorserienstatus – die Marktdurchdringung verläuft entsprechend langsamer.

- Integrations- und Engineering-Herausforderungen - Neue Engineering-Workflows mit erweiterten IODDs, Dedicated Tools und sicherem Daten-Mapping verlangen Anpassungen in Engineering-Umgebungen und zusätzlichen Schulungsaufwand.
- Marktfragmentierung & zögerliche Investitionen - Trotz breiter Interoperabilität warten viele Anwender noch auf die kritische Masse verfügbarer Geräte.
- Umstellung von etablierten Safety-Konzepten - Der Wechsel von bestehenden Sicherheitsprotokollen erfordert neue Architekturen, Validierungen und Risikoanalysen, was besonders in regulierten Branchen bremst.

MARCEL BECKER, PHOENIX CONTACT: Die Verbreitung wurde vor allem durch die technologische Reifephase ausgebremst. Spezifikationsanpassungen und Safety-relevante Validierungen inklusive der Zertifizierungsabstimmungen führten zu Verzögerungen und Implementierungsaufwand bei den Herstellern. Mit der aktuellen Version liegt nun ein stabiler, zertifizierbarer Stand vor, der eine ganzheitliche Markteinführung ermöglicht.

STEFAN SCHUNKE, SICK AG: Grundsätzlich steht einer breiten Nutzung von IO-Link Safety wenig entgegen. Zahlreiche

Hersteller entwickeln bereits entsprechende Sicherheitsgeräte, sodass bald ein vielfältiges Portfolio verfügbar sein wird. Eine Herausforderung für eine noch schnellere Marktdurchdringung ist derzeit die fehlende standardisierte Integration in Ethercat und Ethernet/IP. Aktuell ist die Nutzung ausschließlich in Profinet-Umgebungen möglich, wobei in der Branche auf eine zügige Verfügbarkeit weiterer Feldbusintegrationen gehofft wird.

KLAUS-PETER WILLEMS, TMG TE: Viele der potentiellen Geräte sind heute noch nicht digitalisiert und mit einer Kommunikationsschnittstelle verfügbar. Das notwendige Know How für die Entwicklung, Fertigung und Zertifizierung von Geräten mit funktionaler Sicherheit muss oft erst aufgebaut werden. Neue Technologien starten erst einmal mit Pilotierungen und kleinen Stückzahlen. Das macht es gerade für kleine Firmen um so schwieriger. Andererseits wird IO-Link Safety die einzige Möglichkeit, dies wirtschaftlich und profitabel zu stemmen. Ich erwarte, dass der schon unglaubliche Erfolg von IO-Link IO-Link Safety mitziehen wird.

MATTHIAS WOLFER, PILZ: Schon der Einsatz im Feld zeigt: Bereits IO-Link bietet enormes Potenzial – jetzt gilt es, dieses in der Safety-Welt weiter zu verbreiten. Mit der Version 1.1.5 der IO-Link Safety System Extension Specification gibt es eine Basis, auf der IO-Link Safety Master und -Devices implementiert und zertifiziert werden können. Dazu ist der Austausch auf Wettbewerbsebene bspw. mittels Interoperabilitäts-Events wie Plug-Fests sehr wertvoll: Durch die enge Zusammenarbeit über Herstellergrenzen hinweg kann der Kunde von Beginn an ein zukunftsfähiges System nutzen. Parallel wird die Integration in bestehende Steuerungs- und Safety-Architekturen konsequent vorangetrieben, um neue Märkte zu erschließen und die Technologie breit in der Industrie zu verankern. Das heißt, IO-Link Safety sorgt als sichere und intelligente Lösung für eine Zukunft, in der Anwender Geräte- und Safety-Infrastrukturen deutlich einfacher, schneller und effizienter integrieren können.

Was sind aus Ihrer Sicht die entscheidenden Unterschiede zwischen IO-Link Safety und anderen

etablierten Sicherheitsprotokollen (z.B. Profisafe, CIP Safety, ASi)?

VOLKER HEINZER, SCHMERSAL: IO-Link Safety ist eine einfache, sichere, bidirektionale Punkt-zu-Punkt-Kommunikation und wird ähnlich installiert und verdrahtet wie klassische IO-basierte Sicherheitsschaltgeräte – entweder über sichere Plug-in Kommunikationsmodule oder sichere Feldboxen. AS-i SaW lässt sich dank seiner profilierten Kabel und des einfachen Feldbusaufbaus ebenfalls leicht installieren – direkt am Bus oder über sichere E/A-Module. Klassische sichere Feldbusprotokolle benötigen hingegen häufig komplexere Netzwerkarchitekturen und adressieren höhere Ebenen der Automatisierungspyramide. IO-Link Safety ergänzt klassische Safety-Feldbusse, ersetzt deren übergeordnete Funktionen jedoch nicht. Die Technologie ermöglicht dank standardisierter Gerätebeschreibung (IODDs), umfassender Diagnose- und Statusinformation, Betriebsdatenerfassung und einfacher Parametrierung erstmals kostengünstige, intelligente Safety-Devices – ein klarer Fortschritt gegenüber klassischen rein binären Sicherheitskomponenten.

MARCEL BECKER, PHOENIX CONTACT: Der zentrale technische Unterschied liegt in der Architektur: Bei IO-Link Safety handelt es sich um eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung und nicht um ein Feldbussystem wie Profisafe, CIP Safety oder ASi. Deshalb erlaubt IO-Link Safety eine einfache, ungeschirmte Standardverkabelung mit geringen Anforderungen. Aufbauend auf IO-Link bietet die Safety-Ausprägung Funktionen wie Data Storage für einen schnellen Geräteaustausch sowie einen kostengünstigen sicheren Kommunikationsweg. Einen wesentlichen Vorteil eröffnet der Mixed Mode: Sicherheits- und Standarddaten können gleichzeitig übertragen werden. Somit lassen sich Status- und Diagnosedaten neben der Sicherheitsfunktion effizient weiterleiten.

MATTHIAS WOLFER, PILZ: IO-Link Safety ist eine Erweiterung des IO-Link-Standards. Dieser nicht sichere Standard ermöglicht es, neben den Ein- und Ausgangsdaten auch Diagnosedaten und Parameter aus dem Feld zu erhalten. Die Erweiterung um Safety bei IO-Link jedoch bietet eine weitaus umfassendere Sen-

sorintegration und -konfiguration. Im Unterschied zu traditionellen Systemen, die oft teure spezielle Chips erfordern, ist IO-Link Safety zudem eine kostengünstigere Lösung. Dieses sichere Kommunikationsprotokoll verwendet ein Punkt-zu-Punkt-System statt eines komplexen

*IO-Link Safety
reicht als einziger
Safety-Standard
im Feld.*

Klaus-Peter Willems
TMG



Feldbusses, was die Installation vereinfacht. Und damit die Kosten senkt.

Relevant ist, dass es dennoch umfassende Diagnosemöglichkeiten für die Feldgeräte mitbringt und die Fehleranalyse dadurch stark erleichtert.

STEFAN SCHUNKE, SICK AG: IO-Link Safety ist nicht ethernetbasiert und erlaubt dadurch kostengünstigere Geräte als Profisafe oder CIP Safety. Die kompakte Schnittstelle ermöglicht zudem den Einsatz in sehr kleinen Sensoren. Der Anschluss erfolgt über standardisierte M12-Leitungen ohne Spezialkabel. Anders als klassische Sicherheitsfeldbusse ist IO-Link Safety eine reine Punkt-zu-Punkt-Sensor- und Aktorschnittstelle und gleichzeitig feldbusunabhängig. Die Technologie ist weltweit nach IEC61139-2 standardisiert, was ihre internationale Einsatzfähigkeit unterstützt.

KLAUS-PETER WILLEMS, TMG TE: Ein IO-Link Safety kann in jedem übergeordneten System verwendet werden, für den es mindestens einen IO-Link Safety Master gibt. Wer nicht nur im Umfeld eines Systemherstellers verkaufen will, muss in der Feldbuswelt viele Systeme unterstützen.

ASI ist nur auf einfachste Devices begrenzt und macht nur noch in sehr spezifischen Anwendungen Sinn, wo die Installationstechnik passt und als Argument ausreicht. Das oft zitierte SPE kann so nicht verglichen werden, sondern muss in den Kontext des jeweiligen Protokolls gestellt werden. Und dann ist es nur noch ein Standard für den Physical Layer. Beim Protokoll haben wir dann wieder die Entropie der Feldbuswelt. Noch schlimmer: Es erhöht diese sogar, da es noch mehr nicht kompatible Anschlüsse gibt. Profitieren tun die Stecker und Switch-Hersteller. Warum mach ich nur Software? Und dann sind da noch die Installationskosten, Herstellkosten sowie Footprint, die bei IO-Link Safety auch am geringsten sind.

Welche IO-Link Safety Produkte sind derzeit von Ihrem Unternehmen verfügbar, geplant oder könnten Sie sich vorstellen zu realisieren?

MARCEL BECKER, PHOENIX CONTACT: Phoenix Contact plant 2026 die Markteinführung eines IO-Link Safety Masters inklusive des Engineering-Tools IO-Link Engineer. 2027 folgt ein ergänzendes IO-Link Safety Device zur Erweiterung der Portvielfalt des IO-Link Safety Masters. Der IO-Link Safety Master wird im ersten Schritt für Profisafe-Umgebungen ausgelegt. Zusätzlich integriert sich IO-Link Safety nahtlos in unsere Automatisierungslösung PLCnext Engineer, sodass für die Parametrierung eines IO-Link Safety Masters keine separates Tooling erforderlich ist.

MATTHIAS WOLFER, PILZ: Wir haben ein komplettes System für IO-Link Safety, das wir ständig erweitern. Aktuell bieten wir bereits ein zertifiziertes Mastermodul, den IO-Link Safety Master PDP67, der als Gateway zu übergeordneten Steuerungen dient. Unser Master sorgt als dezentrale Schnittstelle dafür, dass unterschiedliche Sicherheitssensoren mit IO-Link Safety, Standard-IO-Link Sensoren oder auch Aktoren angebunden werden können. Mit unserer Bedieneinheit PITgatebox IOLS haben wir zusätzlich eine IO-Link Safety fähige Bedieneinheit. Sie steuert Maschinen und Anlagen sicher und dabei einfacher an. Denn PITgatebox IOLS übermittelt in Echtzeit Diagno-

sedaten – beispielsweise zu Türstatus und Betriebszustand von Schutztürsystemen – über den IO-Link Safety Master direkt an die Anlagensteuerung. Mit den dazugehörigen Konfigurationstools vervollständigen wir das Angebot. Der Kunde erhält so ein fertiges System für seine Applikation. 2026 ergänzen unsere Sicherheitslichtgitter sowie Sicherheitsschalter das System.

VOLKER HEINZER, SCHMERSAL: Die Sicherheitszuhaltung AZM42 und der Sicherheitssensor RSS362 sind die ersten bereits offiziell vorgestellten IO-Link-Safety-fähigen Geräte von Schmersal. Unterstützt werden dabei die sichere, bidirektionale Kommunikation, die erweiterten Status- und Diagnosemeldungen (wie z.B. Versorgungsspannung, Temperatur und RFID-Signalqualität), die Betriebsdatenerfassung (z.B.

gänzt; perspektivisch ist auch die Entwicklung eines IO-Link-Safety-Hubs geplant. Die Systeme werden durch eine Engineering Suite mit integriertem Dedicated Device Tool für die sichere Parametrierung und Konfiguration erweitert. Darauf aufbauend sind digitale Zwillinge (4D-Modelle) für Engineering und virtuelle Inbetriebnahme der logische nächste Schritt. Denkbar ist zudem eine Erweiterung des eigenen Verkaufsportfolios um sichere Aktorik. Stefan Schunke, Sick AG: Sick bietet mit dem safeIDS einen RFID-basierten Sicherheitssensor an, der als einer der ersten als IO-Link-Safety-Gerät zugelassen wurde. Weitere Produkte befinden sich aktuell in der Entwicklung. Unsere Kunden können sich sicher sein, dass wir unsere bestehende Expertise im Bereich Safety vollumfänglich ausnutzen werden, um das Produktportfolio sinnvoll zu erweitern und zu ergänzen.

*IO-Link Safety
ergänzt klassische
Safety-Feldbusse,
ersetzt deren überge-
ordnete Funktionen
jedoch nicht.*

Volker Heinzer
K.A. Schmersal



Anzahl Türschließungen) und die geräteabhängigen Parametrierfunktionen.

Beide Geräte werden in der zweiten Jahreshälfte 2026 zur Markteinführung freigegeben. Darüber hinaus ist vorgesehen, das Portfolio an IO-Link-Safety-fähigen Sicherheitssensoren, Zuhaltungen und Bediensystemen zeitnah deutlich auszubauen. Kurzfristig wird das IO-Link-Safety-Installationssystem um einen IO-Link-Safety-Master er-

KLAUS-PETER WILLEMS, TMG TE: Wir sind Technologie-Provider und liefern alles was benötigt wird um Master oder Devices zu entwickeln. Dazu gehören dann neben den IO-Link und IO-Link Safety Stacks auch die Ethernet-Feldbus-Stacks sowie Gateway-Software. Darüber hinaus liefern wir auch unser Hersteller-übergreifendes IO-Link und IO-Link Safety Engineeringtool. Zusammen mit unserem USB IO-Link Master können alle IO-Link Safety Devices parametrieren und in Betrieb genommen werden. Wir unterstützen damit auch schon erste IO-Link Safety Master.

Welche zukünftigen Entwicklungen erwarten Sie rund um IO-Link Safety, beispielsweise hinsichtlich Performance, Interoperabilität, Diagnose, Engineering oder Anwendungen?

MARCEL BECKER, PHOENIX CONTACT: IO-Link Safety bietet erhebliches Potenzial. Der Mixed Mode ermöglicht beispielsweise den Einsatz hybrider Sensoren und Aktoren, mit denen sich neue Maschinenkonzepte mit sicheren und nicht-sicheren Signalen umsetzen lassen. Künftige Entwicklungen in diesem Bereich zielen auf erweiterte Daten, eine verbesserte Diagnose und geräteübergreifende Lösungen ab. Auf der Feldbusebene erwarten wir



neben Profisafe auch weitere Standards wie z.B. FSoE, um noch breitere Anwendungsbereiche abzudecken.

MATTHIAS WOLFER, PILZ: Pilz setzt auf die Weiterentwicklung von IO-Link Safety, weitere Produkte sind bereits in Planung, darunter Lösungen für gängige Industrieanwendungen wie Schutztüren- und Zugriffsabsicherung. Wir sind überzeugt, dass IO-Link Safety auf der erfolgreichen Basis des IO-Link-Standards aufbaut. Das große Konsortium von über 500 Mitgliedern weltweit und das signifikante Wachstum des IO-Link-Standards – schon Ende 2023 waren es über 51 Millionen Geräte – zeigen das Potenzial. Daher sehen wir eine vielversprechende Zukunft für IO-Link Safety, da es als zukunftsicheres Protokoll wahrgenommen wird.

VOLKER HEINZER, SCHMERSAL: Die nächsten Jahre werden durch höhere Integration, bessere Interoperabilität, mehr Gerätevielfalt und stärkere Diagnosefähigkeit geprägt sein. Da IO-Link Safety seit 2025/2026 breiter zertifiziert wird, ist von einem deutlichen Wachstum verfügbarer Devices auszugehen. Unterstützt wird dies durch zunehmend normative Klarheit, standardisierte Testsysteme und künftig vereinheitlichte Smart-Device- und Applikationsprofile. Zudem werden IO-Link-Safety-Master künftig kürzere Zykluszeiten, höhere Portzahlen und Edge-basierte Auswertungen ermöglichen. IO-Link Safety vereint nicht nur sichere Prozessdaten und erweiterte Diagnosen innerhalb eines gemeinsamen Kommunikationskanals. Mit der zunehmenden Nutzung von IO-Link und IO-Link-Safety-Daten in Edge- und Cloud-Anwendungen – etwa über OPC UA, MQTT oder REST-APIs – wird IO-Link Safety zu einem integralen Bestandteil durchgängiger Datenketten aus sicheren Zuständen und Standarddiagnosen. Perspektivisch entstehen damit Geräte, die Condition-Monitoring- und Predictive Maintenance-Informationen auch im sicheren Kontext bereitstellen.

STEFAN SCHUNKE, SICK AG: IO-Link Safety wird sich rasch in zahlreichen Applikationen etablieren. Die einfache Verdrahtung, die zügige Inbetriebnahme und der schnelle Gerätetausch reduzie-

ren den Aufwand für elektrotechnische Fachkräfte und unterstützen Hersteller bei der Bewältigung des Fachkräftemangels. Durch die Kommunikation sicherheitsrelevanter Sensoren können flexiblere Produktionsprozesse realisiert werden. Zusätzlich werden durch entsprechende Arbeitsgruppen im IO-Link Konsortium standardisierte Geräteprofile vorbereitet, die die Interoperabilität weiter erhöhen und die Nutzung für Anwender vereinfachen.

KLAUS-PETER WILLEMS, TMG TE: Das erste Ziel ist ein relevant großes Angebot an IO-Link Safety Devices zu schaffen. Bei den Mastern gilt es, möglichst viele übergeordnete Systeme zu unterstützen. Da technologisch die Performance und die Datenmengen erst einmal mehr als ausreichend sind, muss die Einfachheit beim Engineering und die Interoperabilität durch Profile vorangetrieben werden. Ziel ist es dabei, auch für die funktionale Sicherheit das USB der Automatisierung zu sein. Wenn dann auch für IO-Link Safety die komplexen Devices wie bei IO-Link verfügbar sind, wird man möglicherweise in vielen Jahren auch über andere und leistungsfähigere Übertragungsmedien nachdenken. Aber auch damit bleibt das Software Ecosystem mit der IODD und der standardisierten Integration in übergeordnete Systeme der schlagende USP von IO-Link. Das ist aber eher eine Vision und heute noch kein relevantes Thema.

Marcel Becker

Strategic Product Marketing – Safety
Phoenix Contact GmbH & Co. KG

Matthias Wolfer

Product Manager Controllers
Pilz GmbH & Co. KG

Volker Heinzer

Strategischer Produktmanager Industrielle Kommunikationssystem und Industrie 4.0
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Stefan Schunke

Portfolio Product Manager,
Sick AG

Klaus-Peter Willems

Geschäftsführer,
TMG TE GmbH

Maschinenleuchten Bringen Sie Licht ins Dunkel



Die robusten Maschinenleuchten vom Typ DV3 rücken Ihre Arbeitsumgebung ins rechte Licht: 450 Lumen auf 250 mm Länge sorgen für eine ausreichende und gleichzeitig angenehme Ausleuchtung mit Weißlicht. Und wem 250 Millimeter nicht reichen, der verbindet bis zu vier Leuchten für bis zu einem Meter optimaler Lichtausbeute.

Darüber hinaus zieht die DV3 auch als Statusanzeige alle Blicke auf sich: Nutzen Sie die RGB-LED, um sich von Ihren Maschinen, Schalt- oder Serverschränken über Wartungsbedarf, Idealzustand oder Prozessfortschritt informieren zu lassen. So viel Flexibilität und Komfort in einem?

Das stellt alle anderen in den Schatten. ifm – close to you.



sensors. software. solutions. **ifm.com**