

AS-INTERFACE MASTER NEWS

DAS MAGAZIN VON BIHL+WIEDEMANN

OPC UA ERP

INTERVIEW

Optimale Daten für Big Data

UNIVERSELLER DATENAUSTAUSCH

ZWISCHEN DEN WELTEN



MESSEHINWEIS

sps ipc drives



Bihl+Wiedemann
auf der sps ipc drives 2017
Halle 7, Stand 200

Neu: Innovation World
Halle 7, Stand 109



Bihl
+ **Wiedemann**

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

„Nichts auf der Welt ist so mächtig wie eine Idee, deren Zeit gekommen ist“: Natürlich hatte der französische Schriftsteller Victor Hugo noch keine Ahnung von Industrie 4.0, als er den Satz formulierte – trotzdem trifft er mit seiner pointierten Einschätzung gerade auch zu diesem Thema voll ins Schwarze. Fest steht: Die Smart Factory von morgen wird kommen, und mit ihr die digitale Vernetzung der industriellen Fertigung mit der Informationstechnologie.

Als Spezialisten für die maschinelle Kommunikation auf der unteren Feldebene – wofür AS-Interface ja geradezu prädestiniert ist – sind wir zwar sicherlich nicht die primären Treiber dieses ganzheitlichen Megatrends. Trotzdem kommt uns dabei eine fundamentale Aufgabe zu: Denn dass die über AS-i eingesammelten Daten von Aktuatoren und Sensoren für Analysen auf der obersten IT-Ebene eine wichtige Rolle spielen, liegt auf der Hand.

Für AS-Interface stellen sich damit gleich zwei große Herausforderungen: Zum einen gibt es für AS-i Daten neben sicheren und

nicht-sicheren Steuerungen, Diagnoseprogrammen, Fernwartungsservern und Visualisierungstools in Zukunft einen weiteren, besonders anspruchsvollen Interessenten – das heißt für uns: Unsere Gateways müssen auf einen Schlag noch einmal erheblich leistungsfähiger werden. Zum anderen erscheint es aus vielerlei Gründen für den Anwender wenig sinnvoll, die Daten auf den bisher üblichen Kommunikationswegen von ganz unten nach ganz oben durchzuschleusen – wir brauchen also sozusagen eine Direttissima, einen weiteren Kommunikationskanal, der unabhängig von den Steuerungskanälen den Datentransfer zwischen unseren Gateways und der IT-Ebene ermöglicht.

Unsere Entwickler haben im vergangenen Jahr zusammen mit unseren Kunden viel darüber nachgedacht, wie genau wir AS-Interface fit für die intelligente Fabrik nach Industrie 4.0 machen können. Die ersten Ergebnisse sehen Sie auf den nächsten Seiten. Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre.

Herzlichst
Jochen Bihl & Bernhard Wiedemann
Geschäftsführer

Interview mit Jochen Bihl und Bernhard Wiedemann,
Gründer und Geschäftsführer von Bihl+Wiedemann

„Optimale Daten für Big Data“

Die Leistungsfähigkeit der intelligenten Fabrik in Zeiten von Industrie 4.0 steht und fällt mit der Qualität der zu analysierenden Daten. Gleichzeitig brauchen immer komplexere Fertigungsanlagen immer einfachere Strukturen, um für Anwender beherrschbar zu bleiben. Gerade für Geräte an der Basis der Automation ist deshalb kompromisslose Aufrüstung angesagt. Im Gespräch mit den AS-i MASTER NEWS skizzieren Jochen Bihl und Bernhard Wiedemann ihre Strategie.



Bernhard Wiedemann (links) und Jochen Bihl (rechts), Geschäftsführer von Bihl+Wiedemann

AS-i MASTER NEWS: Herr Bihl, vor ziemlich genau zwei Jahren haben Sie in einem Interview zum Thema Industrie 4.0 gesagt: „Auch wenn noch niemand ganz konkret definieren kann, wie die Optimierungen aussehen werden – eines steht fest: Da kommt was richtig Großes auf uns zu.“ Wie klingt Ihre Einschätzung heute?

Jochen Bihl: Dass da etwas richtig Großes auf uns zukommt, hat sich inzwischen mehr als bestätigt. Wie genau das im Einzelnen aussehen wird, wissen wir zwar noch immer nicht, aber das müssen wir auch nicht: Die Big-Data-Analysen, die eine Basis für die intelligente Fabrik von morgen sein werden, finden auf einer weitaus

höheren Ebene als auf der der Aktuatoren und Sensoren statt. Wir sind letztlich „nur“ dafür verantwortlich, dass die Daten in möglichst optimaler Form und auf möglichst effiziente Art dahin gelangen, wo sie analysiert werden können. Wobei das Wörtchen „nur“ nicht darüber hinwegtäuschen soll, dass sich dahinter eine gewaltige Herausforderung verbirgt. Denn wenn die Daten, die von unten kommen, nichts taugen, dann taugt oben die beste Analyse nichts.

Bernhard Wiedemann: Unsere AS-i Gateways sind in der Automatisierungspyramide oft die erste Komponente, die ausreichend Leistung bereitstellt, um sämtliche Daten von Aktuatoren und Sensoren an unterschiedliche Schnittstellen zu liefern. Und genau das sehen wir im Moment als unsere dringlichste Aufgabe: unsere Geräte fit zu machen für all die steigenden Anforderungen, die unsere Kunden in den nächsten Jahren im Rahmen von Industrie 4.0 stellen.

AS-i MASTER NEWS: Wie viel Zeit bleibt Ihnen dafür?

Bernhard Wiedemann: Nicht viel. Das Ganze ist für uns tatsächlich schneller konkret geworden als wir dachten. Geredet wird darüber schon länger. Doch jetzt gibt es Anwender, die sagen: „Sobald ihr Geräte mit der nötigen Power und den nötigen Schnittstellen habt, bauen wir sie ein – wir sehen darin schon heute einen echten Mehrwert.“ Deshalb arbeiten wir schon mit Hochdruck an der Umsetzung. Auf der sps ipc drives in Nürnberg werden wir bereits die ersten Ergebnisse vorstellen.

Jochen Bihl: Ich glaube, etwas Besseres als diese plötzliche Dynamik auf Seiten unserer Kunden hätte uns gar nicht passieren können. Der direkte Bezug zur Praxis motiviert unsere Entwickler bekanntlich immer wieder zu Höchstleistungen. Am liebsten suchen wir gemeinsam mit unseren Kunden nach konkreten Lösungen für konkrete Probleme. Wenn sich aus diesen spezifischen Lösungen dann universell einsetzbare Serienkonzepte ableiten lassen, ist das natürlich perfekt. Und mit einem solchen Idealfall haben wir es hier zu tun.

AS-i MASTER NEWS: Was soll und wird in der digitalen Fabrik von morgen effizienter, einfacher und schneller laufen als heute?

Bernhard Wiedemann: Im Grunde geht es zunächst einmal darum, dass die Automatisierungstechnik eine passende Antwort auf die rapide zunehmende Komplexität der Fertigungsanlagen geben muss. Wenn technologisch alles so bleibt wie bisher, kommt zwangsläufig irgendwann der Punkt, an dem es für den Anwender nicht mehr beherrschbar ist. Deshalb müssen wir die Systeme einfacher strukturieren, und sie müssen logischer werden.

Jochen Bihl: Die Forderung nach leichter Bedienung der Anlagen bedeutet im Umkehrschluss, dass die Komplexität auf der Seite der Komponentenhersteller geradezu explodiert. Nehmen Sie als Beispiel einen 7-jährigen Jungen mit seinem neuen Smartphone: Er kann problemlos mit der Oma telefonieren, Filme anschau-

en und sich per WhatsApp mit seinen Kumpels verabreden. Aber das kann er nur, weil ihm das Gerät im Hintergrund fast alles abnimmt, was dafür an komplizierten technischen Vorgängen nötig ist.

AS-i MASTER NEWS: Ihre Vision ist also, dass sich Fertigungsanlagen irgendwann so einfach bedienen lassen wie ein Smartphone?

Jochen Bihl: Sie sagen es. Der Anwender soll mit einem Tablet in der Hand durch seine Fabrikhalle laufen können und sich auf einen Klick einen Überblick über alles verschaffen, was für ihn in diesem Moment wichtig ist. Das System sagt ihm etwa per Sprachausgabe: „Geh' mal nach hinten links, da sitzt eine Klemme am Modul 4711 locker – zieh' die mal lieber fest, bevor sie Scherereien macht.“ Viel Unvorhergesehenes kann eigentlich gar nicht mehr passieren, weil sich die meisten potenziellen Fehlerquellen durch Big-Data-Analysen schon lange im Voraus identifizieren lassen.

Bernhard Wiedemann: Und einmal im Monat macht das Strategieprogramm vielleicht einen Vorschlag für gezielte Optimierungen der einzelnen Fertigungsschritte – etwa nach dem Motto: „Wenn du folgende zwei Autos mehr pro Tag produzierst. Wir wissen das, weil wir eine Simulation mit den realen Daten der konkreten Maschine, die wir jeden Tag und jede Sekunde aufnehmen, durchgeführt haben.“

AS-i MASTER NEWS: Und die optimalen Daten für Big Data kommen unter anderem von AS-Interface?

Bernhard Wiedemann: So ist es. Die Daten sind gewissermaßen der Rohstoff. Sie waren schon immer da, man hat sie aber noch nicht heben können. Mit unserer neuen Hardware-Plattform sind wir in der Lage, sie zu aggregieren und in einer Form zu liefern, die es den Daten-Analysten in den Unternehmen ermöglicht, etwas Schlaues damit zu machen. Was genau sie damit anstellen, ist für uns eigentlich nicht so wichtig. Unser Anspruch liegt darin, die Daten für alle



denkbaren Arten der Nutzung bestmöglich aufzubereiten und bereitzustellen.

Jochen Bihl: Ein entscheidender Punkt dabei: Wir integrieren in unsere Geräte eine zusätzliche Schnittstelle, damit die IT-Spezialisten direkt auf unsere Daten zugreifen können. Das ist deshalb so wichtig, weil die Fabriksteuerung natürlich parallel dazu weiterläuft. Ohne diese zusätzliche Schnittstelle müssten die Daten mitunter über mehrere Steuerungen hinweg nach oben durchgeroutet werden. Das wäre nicht nur mit einem enormen Aufwand für die SPS-Programmierer verbunden, sondern auch mit großen Risiken: Denn falls dabei etwas schief geht, steht im worst case die Maschine still oder das Lager lässt sich nicht mehr bedienen.

AS-i MASTER NEWS: Mit dieser weiteren Schnittstelle nehmen vermutlich auch die Anforderungen an die Rechenleistung Ihrer Geräte spürbar zu?

Bernhard Wiedemann: Richtig. Die AS-i Gateways, mit denen wir einst anfangen, hatten genau eine Schnittstelle nach unten und eine nach oben, und dazwischen wurde etwas gerechnet. Es gab damals auch nur einen Adressaten, der sich für die Daten von Sensoren interessierte: die SPS. Heute haben wir es mit vielen verschiedenen Interessenten zu tun: von der Diagnose-Software über den Fernwartungsserver bis zum Visualisierungstool. Darüber hinaus kommuniziert jedes Modul über Safe Link mit vielen weiteren Artgenossen in anderen

sicheren AS-i Kreisen. All das geschieht gleichzeitig. Und jetzt kommt mit der IT-Analyse noch ein Teilnehmer dazu, der mit Daten versorgt werden will.

Jochen Bihl: Um dazu ein paar Zahlen zu nennen: Unsere früheren Geräte-Generationen verfügten über einen Prozessor mit 16 MHz. Unsere künftige Hardware-Plattform arbeitet mit Dual-Core-Prozessoren mit 800 MHz. Die Rechenleistung unserer Geräte ist also innerhalb von 10 Jahren um den Faktor 100 gewachsen. In Worten: hundert! Dabei kam uns natürlich eine günstige Großwetterlage auf dem Prozessorenmarkt zugute. Wir profitieren hier ganz klar davon, dass dank der rasanten Entwicklung im Bereich der Mobiltelefone die Preise für leistungsstarke kleine Chips deutlich gefallen sind. Deshalb haben wir uns auch entschieden, gleich an die Grenzen des Bezahlbaren zu gehen, um von Anfang an zukunftssichere Lösungen zu entwickeln und für die nächsten fünf Jahre auf alle Eventualitäten vorbereitet zu sein.

AS-i MASTER NEWS: Gelten die dramatisch gewachsenen Anforderungen eigentlich nur im Standardbereich oder auch in der Sicherheitstechnik?

Bernhard Wiedemann: Da gibt es letztlich kaum Unterschiede. Nur die jeweiligen Treiber sind andere. Bei Standardanwendungen ist es der Trend zu Industrie 4.0, der die Aufrüstung unumgänglich macht. Unsere Sicherheitskonzepte dagegen brauchen deswegen mehr Leistung, weil wir uns in immer komplexeren Umgebungen bewegen. Das heißt: Es gilt, noch mehr Antriebe anzusteuern und sie noch differenzierter abzuschalten. Anfang 2016 beispielsweise konnten wir über CIP Safety über Sercos acht Antriebe sicher überwachen, morgen sollten es schon deren 30 sein. Das ist jetzt zwar nicht der Faktor 100, aber auch schon eine ganz andere Größenordnung – und in noch kürzerer Zeit umzusetzen.

AS-i MASTER NEWS: Im Hinblick auf die zusätzliche Schnittstelle in Ihren Geräten haben Sie sich für das OPC UA Protokoll entschieden. Warum eigentlich?

Jochen Bihl: Das hat gleich mehrere Gründe. Zum einen handelt es sich dabei um einen offenen Standard, der die Kommunikation mit den unterschiedlichsten Komponenten ermöglicht. Wir können die Daten, die wir aggregiert haben, also entweder in eine Cloud schicken, an einen lokalen Server oder auch an ein Visualisierungstool. Gerade diese Flexibilität spielt angesichts der weiteren Entwicklung im Bereich Industrie 4.0 eine zentrale Rolle. Zum anderen ist OPC UA derzeit das am weitesten verbreitete Protokoll in diesem Kontext. Deshalb halten wir es – Stand heute – für die mit Abstand beste Lösung. Und dann gab es noch einen sehr individuellen Grund für die Entscheidung: Einer unserer Kunden wartet nämlich schon auf unser Gateway mit OPC UA, um es an der SPS vorbei mit seinem Bediengerät zu verbinden. Sollte sich morgen ein weiterer Standard etablieren, wäre auch das für uns selbstverständlich kein Problem. Die vielsprachige maschinelle Kommunikation auf Basis vieler verschiedener Protokolle ist ja gewissermaßen eines unserer Spezialgebiete. Denken Sie nur an unser großes Sortiment an Gateways von AS-Interface zu fast allen gängigen Automatisierungssystemen.

AS-i MASTER NEWS: Die IT-Security gewinnt in Zeiten von Industrie 4.0 naturgemäß eine immer größere Bedeutung. Wie sicher ist sicher auf dem aktuellen Stand der Technik?



Bernhard Wiedemann mit dem neuen EtherNet/IP+Modbus TCP Gateway BWU3543

Bernhard Wiedemann: Zunächst einmal bietet OPC UA ein sauberes kryptografisches Konzept. Es beinhaltet alle modernen Mechanismen wie RSA oder AES, die selbstverständlich von unseren Geräten unterstützt werden – das sind schon mal beste Voraussetzungen für den Aufbau einer effektiven Kryptografie-Infrastruktur in der jeweiligen Fabrik. Zusätzliche Sicherheit bringt die Tatsache, dass die verschiedenen Netzwerkschnittstellen in unseren Geräten physisch getrennt sind. Das erleichtert die Segmentierung der Systeme erheblich und erschwert damit deutlich den Durchgriff von einem Netzwerk zum anderen.

Jochen Bihl: Und alle Anwender, die OPC UA im Moment noch nicht verwenden wollen, brauchen sich darüber ohnehin keine Gedanken zu machen. Denn im Default sind die OPC UA Schnittstellen in unseren Geräten selbstverständlich abgeschaltet.

AS-i MASTER NEWS: Sie haben vorhin explizit darauf hingewiesen, dass die universelle maschinelle Kommunikation seit jeher zu den Stärken von Bihl+Wiedemann gehört. Insofern müsste Ihnen die aktuelle Entwicklung zu noch mehr Vernetzung eigentlich sehr entgegenkommen...

Jochen Bihl: Ja, genau so sehen wir das auch. Die Herausforderung, die jetzt ganz konkret ansteht, liegt in der Tat in unserer DNA. Entsprechend entschlossen gehen wir sie auch an: selbstbewusst, aber ganz bestimmt nicht überheblich. Als AS-i Spezialisten sind wir nicht die Vorreiter in Sachen Industrie 4.0. Aber wir werden all diejenigen, die von Big-Data-Analysen profitieren wollen, bestmöglich mit Daten versorgen.

Bernhard Wiedemann: Und was man keineswegs vergessen darf: Die stärkste Konkurrenz zu unseren AS-i basierten Systemen ist noch immer die aufwändige Parallelverdrahtung, und die wird in den intelligenten Fabriken von morgen definitiv einen noch schwereren Stand haben als heute.

AS-i MASTER NEWS: Herr Bihl, Herr Wiedemann, wir danken Ihnen für das Gespräch.

Universeller Datenaustausch

Zwischen den Welten



Die digitale Vernetzung der industriellen Produktion mit der Informationstechnologie ist das zentrale Nervensystem der intelligenten Fabrik von morgen. Mit einer neuen Hardware-Plattform sorgt Bihl+Wiedemann dafür, dass die Daten von Aktuatoren und Sensoren optimal aufbereitet nach ganz oben auf die IT-Ebene gelangen. Die Brücke zwischen den Welten führt zunächst über das offene Kommunikationsprotokoll OPC UA, das sich derzeit als erster De-facto-Standard für Industrie-4.0-Anwendungen etabliert.

Die Geschichte von Bihl+Wiedemann ist eine Geschichte der universellen maschinellen Kommunikation. Die Gateways der AS-Interface Spezialisten sprechen seit jeher alle Sprachen der Automatisierung – und lassen sich so einfach wie ein ganz normaler Slave in die unterschiedlichsten Steuerungssysteme einbinden. Diesen perfekten Teamplayerqualitäten verdankt AS-i einen nicht unerheblichen Teil seines weltweiten Erfolgs.

Dass jetzt die Ära von Industrie 4.0 beginnt, bedeutet aus Sicht der AS-Interface Masters aus Mannheim also im Grunde „nur“ eines: Das Team, mit dem AS-i zusammenspielt, wird in Zukunft aus deutlich mehr Playern bestehen. Denn in der intelligenten Fabrik von morgen ist es nicht nur die übergeordnete Steuerung, die sich für die Daten von Aktuatoren und Sensoren interessiert. Angesichts der rasant zunehmenden Vernetzung der industriellen Produktion mit der Informationstechnologie treten plötzlich eine ganze Reihe zusätzlicher Adressaten auf den Plan (siehe auch Interview „Optimale Daten für Big Data“ ab Seite 3).

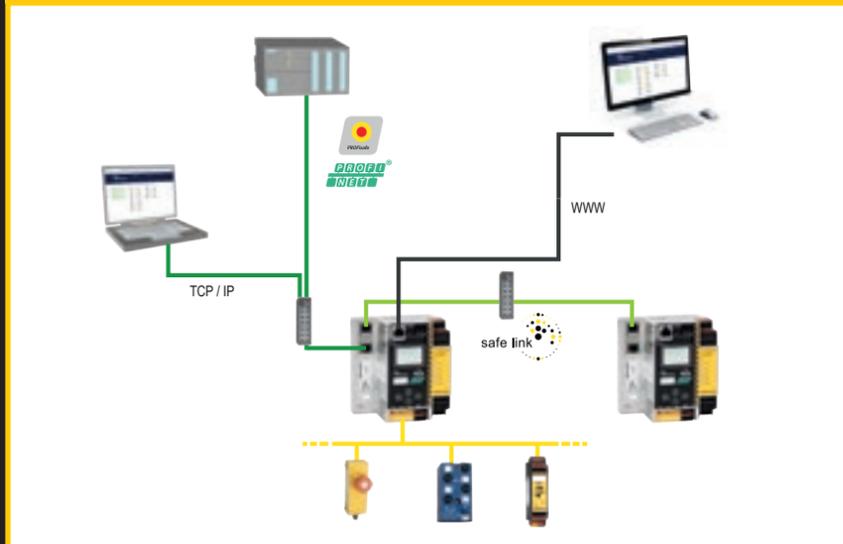
Und ganz gleich, ob sie an eine SPS oder einen Diagnose-PC, an ein Bedienpanel oder einen Webserver, an einen lokalen Analyse-Server oder zur weiteren Analyse in eine Cloud geschickt werden: Die Daten der Aktuatoren und Sensoren bilden die

Basis für alles, was auf den nächsten Ebenen passiert. Sie müssen also gleichzeitig zur Verfügung stehen, aber sie werden unterschiedlich genutzt: Auf der untersten Ebene bietet sich deshalb im Hinblick auf Geschwindigkeit und Robustheit die binäre, einfach strukturierte Übertragung per Feldbus an. Weiter oben spielt indes nicht mehr die Zeit, sondern eher die Menge der Daten eine entscheidende Rolle. Außerdem müssen für die höheren Ebenen aus den Daten durch Hinzufügen einer entsprechenden Semantik Informationen werden, die sich im Gesamtkontext optimal interpretieren lassen.

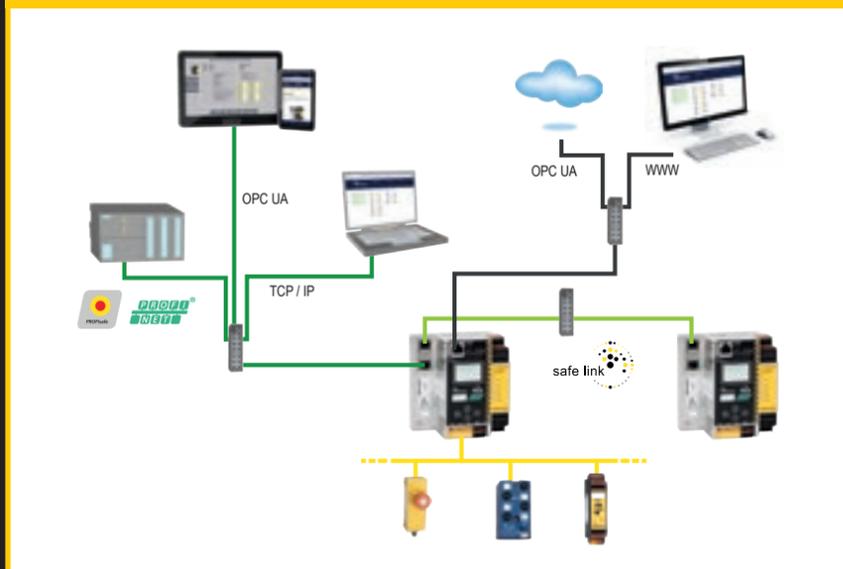
Um den Datenaustausch von unten nach oben trotz der immer komplexeren Anforderungen so einfach, so effizient und so verlässlich wie möglich zu gestalten, bietet sich die Integration einer zusätzlichen Schnittstelle an. Bei der Wahl des richtigen Kommunikationsprotokolls kam Bihl+Wiedemann wie so oft die große Kundennähe entgegen: In zahlreichen Gesprächen mit Anwendern kristallisierte sich schnell OPC UA als die derzeit mit Abstand beste Lösung heraus – von einem Kunden liegt in Mannheim sogar schon eine konkrete Anfrage nach AS-i Geräten mit genau dieser Anbindung für Industrie-4.0-Applikationen vor. „Sollte sich in Zukunft noch ein weiterer Standard etablieren, werden wir darauf natürlich sofort reagieren“, sagt Geschäftsführer Jochen Bihl. „Aber im Moment wünscht sich der Markt ganz klar OPC UA – und das erscheint uns sowohl aus technologischer wie aus strategischer Sicht auch absolut sinnvoll.“

Als universelle, standardisierte Cross-Plattform Schnittstelle erfüllt OPC UA schon heute sämtliche Anforderungen, die sich in der intelligenten Fabrik von morgen stellen:

Datenaustausch heute



Datenaustausch zukünftig mit OPC UA



OPC UA als offenes Kommunikationsprotokoll sowohl über Feldbus- wie auch über Diagnoseschnittstelle möglich

Sie ermöglicht den Datendurchgriff über alle Ebenen, die Vernetzung von Komponenten unterschiedlicher Hersteller sowie die Analyse, Verarbeitung und Darstellung der Daten auf unterschiedlichsten Devices wie Smartphones oder Tablets. Darüber hinaus gewährleistet sie die problemlose Anbindung an gängige Enterprise-Resource-Planning- und Cloud-Systeme wie SAP oder Microsoft Azure.

Für den Anwender bietet das eine ganze Reihe von Mehrwerten: Dank der standardisierten Datenübertragung an alle seine Maschinen- und Anlagenteile erspart er sich das aufwändige Zusammenstückeln oder Umwandeln von Daten. Das gilt sowohl für die horizontale Integration etwa bei der Vernetzung verschiedener Werke weltweit wie auch für die vertikale Integration von der Aktor- und Sensorebene über die Steuer-

rungs- und Produktionsleitebene bis hinauf zur Manufacturing-and-Execution-Ebene und schließlich zur Unternehmensplanung.

Für die Nutzung der sozusagen mundeckel gelieferten Daten von Aktuatoren und Sensoren gibt es in Zeiten von Industrie 4.0 nahezu unbegrenzte Möglichkeiten. So kann die Überwachung über einen längeren Zeitraum dabei helfen, Schwachstellen oder Unregelmäßigkeiten in Prozessen und Produktionen zu finden. Durch die Auswertung auf einem lokalen Server oder in der Cloud lassen sich Parameter zur Werkzeugabnutzung erfassen und automatisch korrigieren – eventuell sogar im laufenden Prozess. Intelligente Algorithmen erlauben auf den höheren Ebenen auch Big-Data-Analysen: zum Beispiel im Hinblick auf die Relation zwischen Lebensdauer und Kosten von Werkzeugen verschiedener Hersteller, auf die Optimierung des Produktionstakts und des Ressourcenverbrauchs oder auf die frühzeitige Planung von Service-Einsätzen (Predictive Maintenance).

Die OPC UA Schnittstelle, die ab sofort sukzessive in alle Geräte von Bihl+Wiedemann integriert wird, unterstützt den Anwender außerdem bei der Umsetzung innovativer Internet-of-Things-Strategien. Und natürlich ist auch für effektive IT-Security gesorgt: Ein sauberes Verschlüsselungskonzept mit allen modernen Zutaten wie RSA oder AES bietet beste Voraussetzungen für den Aufbau einer hochwirksamen Kryptografie-Infrastruktur in der jeweiligen Fabrik.

Zusätzliche Sicherheit bringt eine Besonderheit der Geräte von Bihl+Wiedemann, in denen die verschiedenen Netzwerkschnittstellen physisch getrennt sind – ein technologischer Kniff mit doppelt positivem Effekt: Er erschwert nämlich nicht nur deutlich den Durchgriff von einem Netzwerk zum anderen, er erleichtert gleichzeitig erheblich die Segmentierung der einzelnen Systeme. Denn eines steht für das Entwicklungsteam um Geschäftsführer Bernhard Wiedemann bezüglich aller Innovationen rund um Industrie 4.0 von Beginn an ganz oben im Lastenheft: „Je komplexer die Fertigungsanlagen werden, desto klarer strukturiert müssen die Systeme sein.“

Installationstechnik

Die große Freiheit



So unscheinbar sie auch aussehen mögen, die aktiven Verteiler und Passivverteiler von Bihl+Wiedemann: Wer genauer hinschaut, erkennt schnell die nahezu unbegrenzten Möglichkeiten, die sie bei der Integration beliebiger Sensoren und Aktuatoren in AS-i Netze bieten. Und die neuen Freiheiten für AS-Interface Anwender werden in Zukunft sogar noch größer: Denn dank der unablässig weiter steigenden Nachfrage gibt es die kleinen Multitalente in immer mehr Varianten.

Die hohe Flexibilität bei der Konzeption von Maschinen und Anlagen, die kinderleichte Installation und die riesige Auswahl an Modulen gehörten schon immer zu den entscheidenden Pluspunkten von AS-Interface. Zu Be-

ginn des vergangenen Jahres legten die AS-i Masters von Bihl+Wiedemann die Messlatte in diesen drei Bereichen noch einmal um ein gutes Stück weiter nach oben: Seither nämlich lassen sich auch Schalter, Taster,

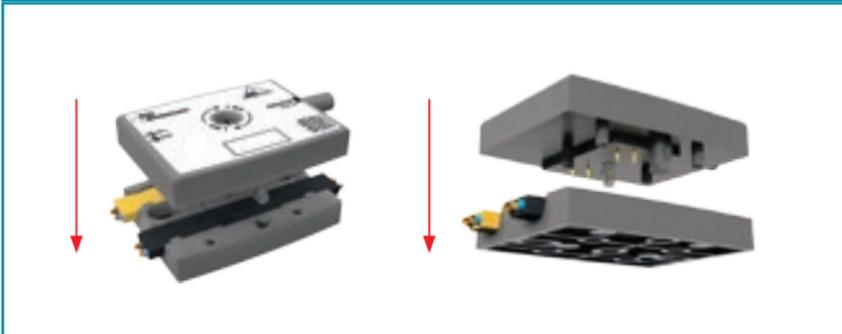
Sensoren oder Aktuatoren ohne AS-Interface Schnittstelle ganz einfach ins AS-i Netz einbinden – und zwar ohne aufwändige Spezialadapter und zusätzliche Kabel, die entsprechend konfektioniert werden müssen.

Für AS-Interface Anwender schafft das völlig neue Freiheiten bei der Auswahl ihrer Module. Denn ob ein Gerät AS-i fähig ist oder nicht, spielt in Zukunft kaum noch eine Rolle. Die Aktuatoren und Sensoren können fortan ausschließlich nach applikationsspezifischen Kriterien ausgesucht werden – zum Beispiel nach Bauform, Elektromechanik und Funktionsumfang. Kompromisse in dieser Hinsicht sind also nicht mehr länger nötig. Damit wird der Weg frei zu wirklich maßgeschneiderten Lösungen.

Möglich machen das die innovativen aktiven Verteiler von Bihl+Wiedemann mit integriertem AS-i Chip, die sich wegen ihrer kompakten, für den Kabelkanal optimierten Bauform besonders für individuelle Verlege- wege eignen. Bisher zum Beispiel ließen sich manche Slaves nicht genau da positionieren, wo man sie braucht, weil die meisten Module einen M12- oder M8-Stecker an der Oberseite haben und damit zwangsläufig höher werden. Bei den neuen aktiven Verteilern gibt es diese Einschränkung nicht, auch nicht in Schaltboxen oder Bedienpulten. Und falls der vom Anwender favorisierte Sensor eine ungewöhnliche Steckerbelegung aufweist, ist das ebenfalls kein Problem: Die kleinen Multitalente werden in genau der Ausführung geliefert, in der sie der Kunde braucht – natürlich komplett mit vorkonfektionierten Kabeln.

Dasselbe gilt übrigens auch für die neuen Passivverteiler von Bihl+Wiedemann, die darüber hinaus auch noch mit zwei weiteren Vor-

Perfekte Kontaktierung



Die perfekte Kontaktierung durch vier vergoldete – gedrehte, nicht gestanzte – Nadeln pro Leitung sorgt dafür, dass die Stifte de facto immer senkrecht in die Profilkabel eindringen.

teilen punkten: Zum einen bieten sie optional einen integrierten Leitungsschutz – wahlweise in Form von 4 A Wechselsicherungen oder 1 A selbstzurücksetzenden Sicherungen. Zum anderen lässt sich mit ihrer Hilfe Hardware einsparen: Früher waren bei der Installation pro Modul üblicherweise zwei Passivverteiler für AS-i und AUX und damit bis zu vier AS-i Endkappen nötig. Die Abkömmlinge der aktuellen Generation sind dagegen als Start- und Endpunkt der Profilkabel geeignet und machen zusätzliche Endkappen überflüssig.

Wie sehnsüchtig AS-Interface Anwender auf die nahezu grenzenlose Freiheit gewartet haben, die ihnen die innovativen aktiven Verteiler und Passivverteiler bescheren, lässt sich an der Nachfrage ablesen: Die nämlich

steigt nach einem fast explosionsartigen Start unmittelbar nach der Einführung der Produkte unablässig weiter an. „Ich bekomme bei meinen Präsentationen fast ausnahmslos positives Feedback“, sagte Vertriebsleiter Christian Lang unlängst in einem Interview mit den AS-i MASTER NEWS. „Natürlich schaffen es solche, auf den ersten Blick eher unscheinbare Produkte nur selten auf die Titelseiten in der Fachpresse, aber sie erleichtern den Anwendern das Leben ungemein.“

Für Bihl+Wiedemann ist der enorme Erfolg der neuen Verteiler-Generation Grund genug, die ohnehin schon stattliche Vielfalt unterschiedlicher Varianten kontinuierlich zu vergrößern. Hier ein kurzer Blick auf die jüngsten Familienmitglieder:

Oberteil frei drehbar dank Steckschlüssel-Mechanismus



Durch die Verbindung von Oberteil und Unterteil über einen Steckschlüssel-Mechanismus ist das Oberteil für die Montage frei drehbar, ohne dass die Gefahr besteht, das Profilkabel zu beschädigen.

Freie Auswahl bei Sensoren/Aktuatoren



- Aktiver Verteiler AS-i zum Ansteuern von Ventilen: 4E/2A Modul mit 6 x M8-Kabelbuchse, passend für den Anschluss von Ventilen (2 x 5/2 Wegeventil oder 1 x 5/3 Wegeventil + 4 Sensoren)

- Aktiver Verteiler AS-i für Lenze Smart Motor: 4E/3A Modul mit 2 x M12-Kabelbuchse zum Anschluss an den Smart Motor und 2 x M12-Kabelbuchse zum Anschluss von bis zu 3 weiteren Sensoren

- Aktive Verteiler AS-i Safety für Türzuhalten von Schmersal bzw. Pilz: 1 zweikanaliger sicherer Eingang, 1 digitaler Eingang, 1 digitaler Ausgang, Anschluss über M12-Kabelbuchse, 8-polig, Pin-Belegung passend für Türzuhalten von Schmersal bzw. Pilz

- Passivverteiler AUX: 2 x AUX Profilkabel auf 1 x M12-Power-Kabelstecker, T-kodiert, zum Anschluss von Verbrauchern mit T-kodiertem M12-Power-Anschluss, bis zu 20 A

Auch das optimierte Konzept für die Fertigung der Verteiler folgt dem Wunsch nach noch größerer Variantenvielfalt. Bisher montierte man die Platine in einen vorgefertigten Kunststoffdeckel. Neuerdings kommt stattdessen ein innovatives Spritzgussverfahren (Low Pressure Molding) zum Einsatz, bei dem die Platine in eine Form eingelegt und anschließend umspritzt wird. Das verspricht für die Zukunft noch mehr Flexibilität sowohl bei der Höhe des Gehäuses als auch bei der Anordnung und der Anzahl der abgehenden Kabel.

Aktive Verteiler und Passivverteiler für spezifische Applikationen

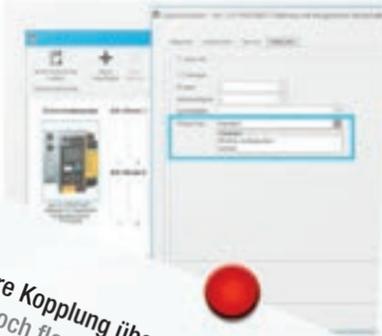


Maschinelle Kommunikation

Wir müssen reden

Gerade an der Basis der Automationspyramide ist universelles Kommunikationstalent gefragt, damit Aktuatoren und Sensoren eine tragende Rolle in der modernen Fabrik à la Industrie 4.0 spielen können. Die AS-Interface Pioniere von Bihl+Wiedemann haben längst damit begonnen, ihr Portfolio fit für die ganzheitlich vernetzte Zukunft zu machen – hier nur einige Beispiele:

AGENDA



Konfiguration und Diagnose
Intuitiv und selbsterklärend

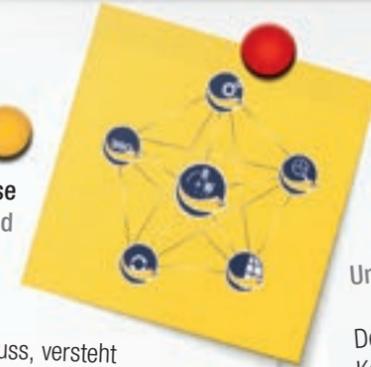
Dass sich das einfachste Bussystem der Welt kinderleicht konfigurieren lassen muss, versteht sich von selbst – im Standardbereich genauso wie in der Sicherheitstechnik. Und auch für die umfangreichen Diagnoseinformationen gilt: je verständlicher, desto gewinnbringender. Um das zu gewährleisten, bietet Bihl+Wiedemann unterschiedliche Software-Programme, die sich auf einem handelsüblichen PC nutzen lassen, der in dasselbe Netzwerk eingebunden ist wie das entsprechende Gateway.

All diese Systeme werden permanent weiterentwickelt – und zwar immer mit dem Ziel, es dem Anwender so leicht wie möglich zu machen. Im Fokus stehen dabei beispielsweise die intuitive Bedienung, eine durch Assistenten gestützte Inbetriebnahme und auch für Nichtfachleute transparente Systemdiagnosen, die mit klaren Handlungsempfehlungen verbunden sind.

Sichere Kopplung über Safe Link
Jetzt noch flexibler und leistungsstärker

Mit der Möglichkeit zur sicheren Kopplung mehrerer AS-Interface Netze setzte Bihl+Wiedemann bereits vor einigen Jahren neue Effizienz-Maßstäbe in der Sicherheitstechnik: Die so genannte Safe Link Technologie ist in allen Gateways mit integriertem Sicherheitsmonitor und Safety Basis Monitoren mit Ethernetschnittstelle onboard und stellt allen Teilnehmern im Netz sichere Signale zur Verfügung.

Jetzt wird Safe Link noch vielseitiger. Ab sofort lassen sich in der Sicherheits-Software ASIMON360 neben der „Standard“-Option, die sowohl auf Geschwindigkeit als auch auf Verfügbarkeit der Signale optimiert ist, zwei weitere Varianten wählen: Im Modus „Erhöhte Verfügbarkeit“ wird zu Lasten der Worst-Case-Reaktionszeiten die Toleranz des Systems erhöht, während die Einstellung „Schnell“ auf kurze Worst-Case-Abschaltzeiten abzielt und damit die Safety-Reaktionszeit über Safe Link um etwa 75 Prozent reduziert.



Neuer Webserver zur Fernwartung
Universell, einfach und sicher

Der Fernzugriff auf die vernetzten Komponenten automatisierter Fertigungsanlagen gehört zum Alltag in der intelligenten Fabrik von morgen. Bihl+Wiedemann stellt bereits heute die Weichen dafür – mit einem konsequent weiterentwickelten Webserver mit optimierter Usability und Funktionalität.

Ganz gleich, ob es um Monitoring, Diagnose und Setup oder die Adressierung der Slaves bei der Inbetriebnahme geht oder ob es die schnelle Diagnose des Systems betrifft, Tests und Fehlersuchen oder einfach umzusetzende Änderungen von Einstellungen im laufenden Betrieb: Der neue Webserver macht viele Funktionen des Gateways über das Netzwerk verfügbar und lässt sich unabhängig vom Anzeigemedium auch mit mobilen Endgeräten problemlos nutzen.



Optimierte Gateway-Plattform für EtherNet/IP
Extrem schnell und zukunftssicher

Besonders aufs Tempo drückt Bihl+Wiedemann angesichts des Trends zur smarten Fabrik à la Industrie 4.0 an den Schnittstellen zur jeweiligen Steuerung. Ein Beispiel dafür sind die neuen EtherNet/IP Gateways, die sich durch eine deutlich verbesserte Zykluszeit über Ethernet auszeichnen. Das RPI (Requested Packet Interval) kann auch bei maximaler Datenübertragung auf eine Millisekunde gesetzt werden.



Schnittstelle in die Feldebene
Vielseitig, effizient und kooperativ

Wenn Sensoren immer intelligenter werden und immer mehr Daten liefern, steigen naturgemäß auch bei der Kommunikation mit den Komponenten im Feld unterhalb des Industrial Ethernet die Anforderungen. Die AS-Interface Masters von Bihl+Wiedemann treiben diese Entwicklung offensiv mit voran – zum Beispiel, indem sie ihr breites Spektrum an IP67 E/A Modulen kontinuierlich um besonders leistungsstarke und vielseitige Produkte vergrößern.

Zu den aktuellen Neuheiten gehört unter anderem ein flexibel einstellbares Safety E/A Modul mit 6 bis 8 je zweikanaligen sicheren Eingängen und bis zu 2 sicheren elektronischen Ausgängen. Und selbstverständlich stehen auch für die Kooperation von AS-Interface mit IO-Link effiziente Lösungen bereit: 2 Varianten IO-Link Master/AS-i Slave mit je 4 IO-Link Ports für IO-Link Class A oder Class B.



AS-INTERFACE HIGHLIGHT



AS-i 3.0 EtherNet/IP+Modbus TCP Gateways mit integriertem Safety Monitor und verbesserter Reaktionszeit (BWU3542, BWU3543, BWU3544)

- Extrem schnell: Deutlich verbesserte Zykluszeit über Ethernet
- RPI (Requested Packet Interval) < 1 ms, selbst bei großen Datenmengen
- AS-i 3.0 Gateway mit integriertem Safety Monitor und Safe Link
- Verfügbar als:
 - ✓ Singlemaster (BWU3542)
 - ✓ Doppelmaster mit 1 Netzteil pro AS-i Kreis (BWU3544)
 - ✓ Doppelmaster mit 1 Netzteil für 2 AS-i Kreise (BWU3543)
- Mit integriertem Switch
- 6 schnelle elektronische sichere Ausgänge
- Chipkarte zur Speicherung der Konfigurationsdaten
- Variabel konfigurierbares Assembly Object
- 3 zweikanalige sichere Eingänge im Gerät, erweiterbar um bis zu 31 zweikanalige sichere Eingänge (Singlemaster) bzw. bis zu 62 zweikanalige sichere Eingänge (Doppelmaster)
- Applikationen bis SIL3, PLe

Weitere Bihl+Wiedemann Neuheiten auf der SPS IPC DRIVES

AS-i Safety E/A Module in IP67 mit bis zu 8SE/2SA/16E/16A (BW3489, BW3490, BW3499)



- Bis zu 8 zweikanalige sichere Eingänge (SIL3, PLe), abhängig von der Konfiguration
- Sichere Eingänge flexibel einstellbar

für: potentialfreie Kontakte, optoelektronische Schutzvorrichtungen oder antivalente Schalter bzw. als Standard-Eingänge und Diagnose-Ausgänge ■ Bis zu 2 schnelle elektronische sichere Ausgänge, abhängig von der Konfiguration ■ Peripherieanschluss über 8 x M12-Buchsen (5-polig) ■ Memory Plug zur Speicherung der Konfigurationsdaten ■ Versorgung der Ein- / Ausgänge: ✓ aus AUX (24 V Hilfsenergie) ● Anschluss von AS-i und AUX über Profilkabel (BW3490) ✓ aus AS-i: ● AS-i Anschluss über Pro-

filkabel (BW3489) ● AS-i Anschluss über M12-Buchse (BW3499) ■ Schutzart IP67 ■ Flexibel einsetzbar für viele unterschiedliche Anwendungsfälle, z.B. als Muting Block in der Fördertechnik (Muting mit nur einem Modul) ■ Platzsparende Lösung, wenn viele sichere Eingänge bzw. Ausgänge benötigt werden



Aktiver Verteiler AS-i zum Ansteuern von Ventilen (BW3577)

■ Ansteuerung von 2 x 5/2 Wegeventil oder 1 x 5/3 Wegeventil sowie 4 Sensoren ■ Besonders flache Bauform, Montage im Kabelkanal möglich (35 mm tief) ■ 4 digitale Eingänge ■ 2 digitale Ausgänge ■ Versorgung der Ein- und Ausgänge aus AS-i ■ AS-i Anschluss über Profilkabel ■ Peripheriean-

schluss über 6 x M8-Kabelbuchse (gerade, 4-polig) ■ Schutzart IP67

Passivverteiler AUX auf 1 x M12-Power-Kabelstecker (BW3568)



■ Anschluss von Verbrauchern mit T-kodiertem M12-Power-Kabelstecker ■ Besonders flache Bauform, Montage im Kabelkanal möglich (25 mm tief) ■ Anschluss von AUX über Profilkabel ■ Peripherieanschluss über 1 x M12-Power-Kabelstecker (gerade, T-kodiert, 4-polig) ■ Schutzart IP67 ■ Bis zu 16 A / 20 A möglich, abhängig vom verwendeten schwarzen AUX Profilkabel



Aktiver Verteiler AS-i für Lenze Smart Motor (BW3436)

■ Motormodul zur Steuerung von 1 x Lenze

Smart Motor und bis zu 3 weiteren Sensoren ■ Besonders flache Bauform, Montage im Kabelkanal möglich (35 mm tief) ■ 4 digitale Eingänge ■ 3 digitale Ausgänge ■ Versorgung der Ein- und Ausgänge aus AUX (24 V Hilfsenergie) ■ Anschluss von AS-i und AUX über Profilkabel ■ Peripherieanschluss über 4 x M12-Kabelbuchse (gerade, 5-polig) ■ Schutzart IP67

Aktive Verteiler AS-i Safety für Türzuhalten von Schmersal bzw. Pilz



■ Pin-Belegung passend für: ✓ Türzuhaltung AZM400 von Schmersal (BWU3565) ✓ Türzuhaltung AZM200 von Schmersal (BWU3635) ✓ Türzuhalten von Pilz (BW3488) ■ Besonders flache Bauform, Montage im Kabelkanal möglich (19 mm tief) ■ 1 zweikanaliger sicherer Eingang, 1 digitaler Eingang ■ 1 digitaler Ausgang ■ Versorgung der Ein- und Ausgänge aus AUX (24 V Hilfsenergie) ■ Anschluss von AS-i und AUX über Profilkabel ■ Peripherieanschluss über 1 x M12-Kabelbuchse (gerade, 8-polig) ■ Schutzart IP67



AS-i 3.0 DeviceNet Gateway mit integriertem Safety Monitor (BWU2972)

■ Moderne Sicherheitstechnik von Bihl+Wiedemann nun auch für DeviceNet Systeme ■ AS-i 3.0 Gateway mit integriertem Safety Monitor und Safe Link ■ 1 AS-i Master, Version „1 Gateway, 1 Netzteil für 2 AS-i Kreise“ ■ AS-i Power24V-fähig ■ 6 digitale Eingänge oder 3 zweikanalige sichere Eingänge (SIL3, PLe), erweiterbar um max. 31 zweikanalige sichere Eingänge ■ 6 schnelle elektronische sichere Ausgänge, erweiterbar auf max. 31 sichere Ausgänge ■ Chipkarte zur Speicherung der Konfigurationsdaten ■ Safe Link über Ethernet-Diagnoseschnittstelle ■ Größtmögliche Flexibilität beim Einsatz der lokalen E/As im integrierten Safety Monitor ■ Für den Einsatz in mittleren und großen Applikationen geeignet ■ Schutzart IP20

Digitalmodul AS-i 4E/4A, IP67, mit bis zu 2 A Ausgangsstrom (BWU3540)



■ 4 digitale Eingänge ■ 4 elektronische Ausgänge ■ Versorgung der Eingänge aus AS-i ■ Versorgung der Ausgänge aus AUX (24 V Hilfsenergie) ■ Bis zu 2 A Ausgangsstrom pro Ausgang möglich ■ Anschluss von AS-i und AUX über Profilkabel ■ Peripherieanschluss über 7 x M12-Buchse (5-polig) ■ Mit Adressierbuchse für Anschluss eines AS-i Adressiergerätes ■ Schutzart IP67 ■ Austauschkompatibel zu Schneider Electric ASI67FFP44D

PROFINET Mastersimulator Plus DLL Kit (BW3649)



■ Set bestehend aus Inbetriebnahmesoftware PROFINET Mastersimulator Plus und Programmbibliothek DLL (Dynamic Link Library) ■ DLL: Ermöglicht das Einbinden der Schnittstellen PROFINET und PROFIsafe in eigene Programme. Volle Flexibilität bei Auswahl von Benutzeroberfläche und automatisierten Tests & Demos ■ PROFINET Mastersimulator Plus: ✓ Universelle Prüfung von PROFINET-Slaves ohne SPS ✓ Testen der Gateway-Funktionalität von Bihl+Wiedemann Mastern ✓ Prüfen der Ein- und Ausgänge von Slaves in Anlagen ✓ Präsentation der Feldbus-Funktionalität eigener Geräte ✓ Entwicklung von PROFINET Slaves ✓ PROFIsafe Funktionalität

AS-i 3.0 EtherCAT Gateway mit integriertem Safety Monitor, Safety over EtherCAT (FSoE) (BWU3509)



■ Sichere Steuerung von Antrieben mit sicherer Feldbusanbindung ■ Safety over EtherCAT, Safe Link und AS-i Safety in einem Gerät ■ Integrierter Switch ■ 1 AS-i Master, Version „1 Gateway, 1 Netzteil für 2 AS-i Kreise“ ■ AS-i Power24V-fähig ■ 3 zweikanalige sichere Eingänge im Gerät, erweiterbar um bis zu 31 zweikanalige sichere Eingänge ■ 6 unabhängige sichere Ausgänge im Gerät, erweiterbar auf maximal 32 unabhängige sichere Ausgänge ■ Chipkarte für einfachen Gerätetausch ■ Applikationen bis SIL3, PLe

AS-i 3.0 Motormodule, IP67, M12, für 24 V DC Motoren, reversierbar (BWU3501, BWU3551)



■ AS-i Motormodule zur direkten Ansteuerung von 24 V DC Motoren oder Linear-Antrieben ohne integrierte Intelligenz ■ Die AS-i Module sind in der Lage, die Bewegungsrichtung der Antriebe zu ändern, indem sie die Motorspannung umkehren ■ **BWU3501:** ✓ Steuerung von 2 x 24 V DC Motoren ✓ 2 digitale Eingänge für Sensoren ✓ Versorgung der Ein- und Ausgänge aus AUX (24 V Hilfsenergie) ✓ Mit integrierter Strombegrenzung ✓ AS-i Anschluss über Profilkabel ✓ Peripherieanschluss über 4 x M12-Buchsen (5-polig) ■ **BWU3551:** ✓ Steuerung von 1 x 24 V DC Motor ✓ 2 zusätzliche elektronische Ausgänge ✓ 4 digitale Eingänge für Sensoren ✓ Versorgung der Eingänge aus AS-i ✓ Versorgung der Ausgänge aus AUX (24 V Hilfsenergie) ✓ Ohne integrierte Strombegrenzung: maximal 8 A Ausgangsstrom pro Motor verfügbar ✓ Selbst schwere Lasten können aufgrund des hohen Ausgangsstroms direkt mit 24 V DC Motor bewegt bzw. gehalten werden ✓ AS-i Anschluss über Profilkabel ✓ Peripherieanschluss über 4 x M12-Buchsen (5-polig)

IMPRESSUM

Herausgeber:

Bihl+Wiedemann GmbH
Floßwörthstraße 41
D-68199 Mannheim
Telefon: +49 (621) 339960
Telefax: +49 (621) 3392239
info@bihl-wiedemann.de
www.bihl-wiedemann.de

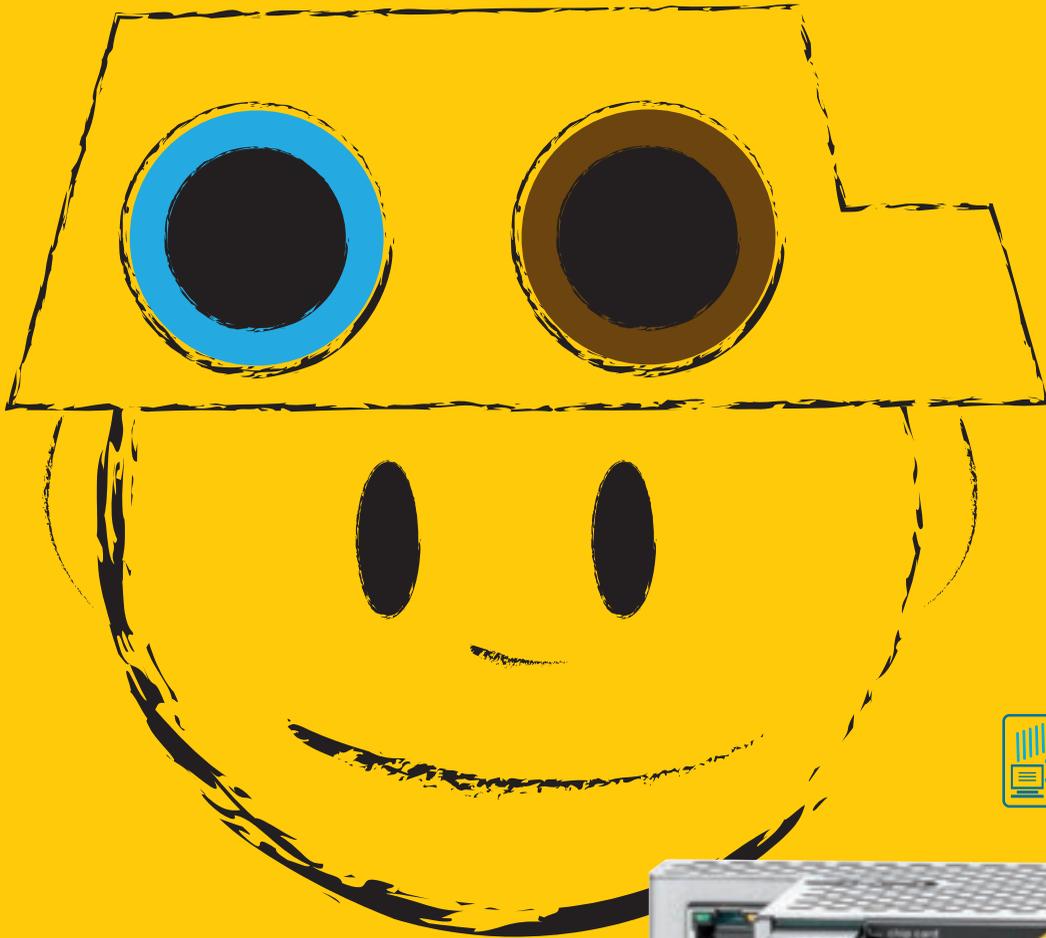
Herstellung:

MILANO medien GmbH
Hanauer Landstraße 196A
D-60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 (69) 48000540
Telefax: +49 (69) 48000549
info@milanomedien.com
www.milanomedien.com

Redaktion:

Peter Rosenberger
Telefon: +49 (6201) 8438215
rosenberger@milanomedien.com

Safety@work!



sps ipc drives

Halle 7, Stand 200
Halle 7, Stand 109
28. - 30.11.2017

Einfache Sicherheitstechnik für mehr Effizienz

- › Sicherheitstechnik mit AS-i Safety at Work: nur ein Kabel für Daten und Energie – einfach, flexibel, system- und herstellerunabhängig, bewährt
- › SPS-Anschluss über alle gängigen Feldbusse, alle Diagnosedaten in der Steuerung, Safety- und Standard-Signale gemischt
- › Safety Gateways für den Einsatz als Safety Slave (in Kombination mit einer sicheren Steuerung) und als Safety Master (zur sicheren Steuerung von Antrieben ohne zusätzliche Safety SPS)
- › Safe Link über Ethernet: die einfachste Art, viele Signale sicher zu koppeln
- › Universell erweiterbar mit Safety E/A Modulen + Standard E/A Modulen in IP20 oder IP67 sowie einer Vielzahl von weiteren Modulen für unterschiedlichste Anwendungen



Mehr Infos zur Sicherheit Ihrer Anwendung unter:
www.bihl-wiedemann.de



**Bihl
+ Wiedemann**

THE AS-INTERFACE MASTERS