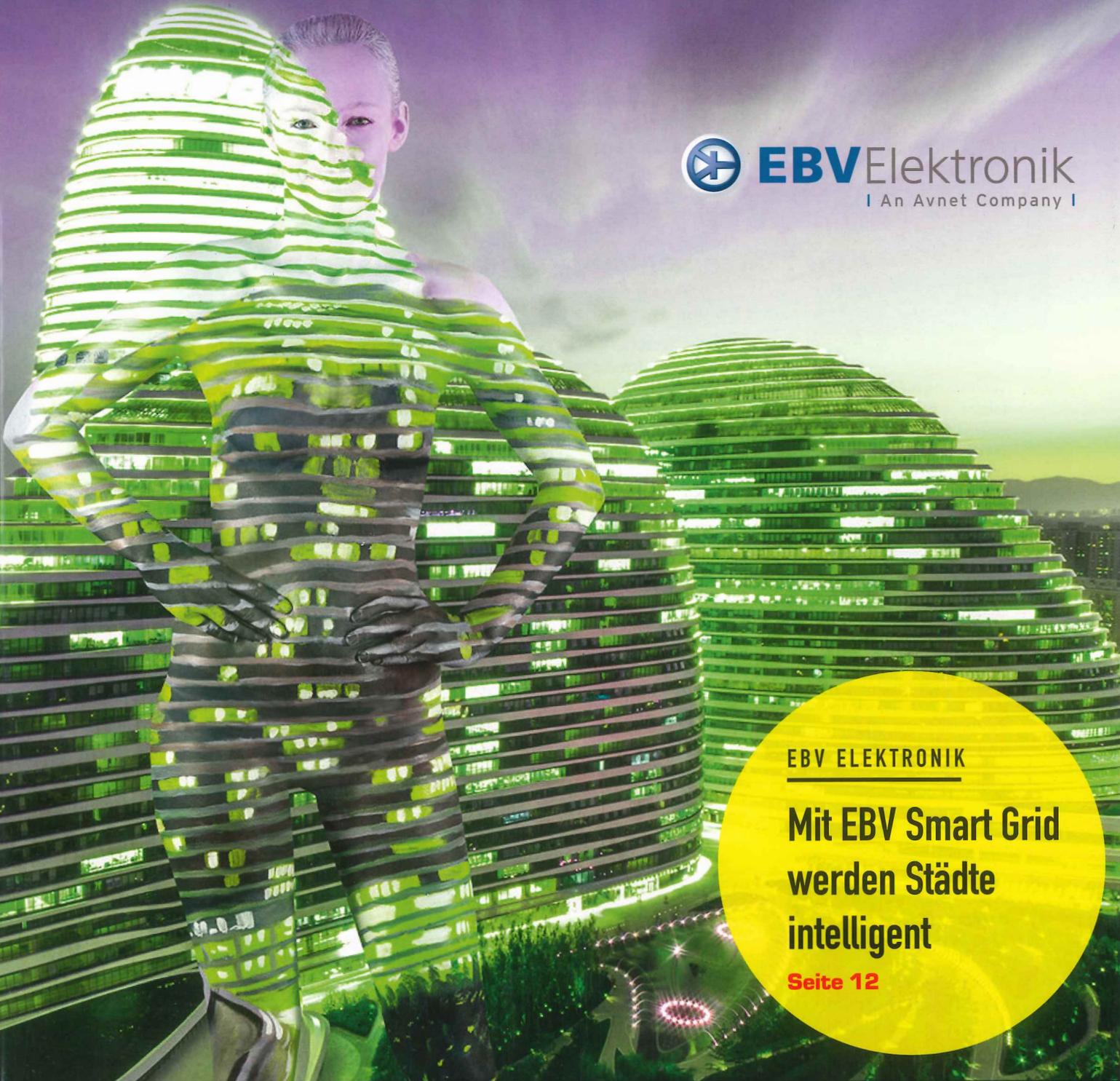


# SMART TECH

■ Das Industrie-Magazin für Produktion und Fertigung

 **EBV** Elektronik  
| An Avnet Company |



EBV ELEKTRONIK

**Mit EBV Smart Grid  
werden Städte  
intelligent**

**Seite 12**

In zehn Schritten zur «IT-Sicherheit  
in Produktionsanlagen» **S. 8**

B&R bleibt auch  
in Zukunft Orange **S. 40**

Das müssen Sie über  
IO-Link wissen **S. 54**

MURRELEKTRONIK INTEGRIERT GERÄTEBESCHREIBUNGSDATEIEN VON IO-LINK-DEVICES DIREKT IN FELDBUSMODULE

# So klappt es auch mit IO-Link ...

Der Gedanke von IO-Link ist die problemlose Integration sowie der Wechsel von Sensoren und Aktoren. Allerdings ist diese leichte Handhabung durch die Gerätebeschreibungsdatei, die im Gegensatz zur Schnittstelle nicht standardisiert ist, nur bedingt gegeben. Abhilfe schaffen frei konfigurierbare Feldbusmodule mit «IODD on Board».

Ein IO-Link-System besteht aus Sensoren, Aktoren oder einer Kombination aus beidem, einem standardisierten 3-Leiterkabel sowie einem IO-Link-Master. Letzterer verfügt über einen oder mehrere Ports und ist in beliebiger Bauweise und Schutzart verfügbar. Da sich an jeden Port nur ein IO-Link-Gerät anschliessen lässt, gestattet IO-Link lediglich eine Punkt-zu-Punkt-Kommunikation und ist kein Feldbus.

**Stärken von IO-Link.** Trotz dieser Punkt-zu-Punkt-Kommunikation macht IO-Link die letzten Meter im Feld zur Rennstrecke für Daten. Dies erlaubt Maschinenbauern sehr flexible Designs mit äusserst schnellen Formatwechslern, da sich die Sensoren und Aktoren nach ihrer Einbindung in die Software fortan direkt aus der Steuerung heraus parametrieren lassen. Damit unterstützt IO-Link Industrie-4.0-Konzepte bis hin zur Fertigung in Losgrösse 1, da die aufwendige Feldparametrierung entfällt. Ein weiterer Vorteil ist die digitale Übertragung der Daten, was auch den Einsatz in störanfälligen Umgebungen ermöglicht. Diese gestattet zudem bei einem Wechsel eines defekten Geräts (Device) die schnelle Wiederinbetriebnahme der Maschine oder Anlage, da sich die im Master hinterlegten Parameter direkt ins Gerät übertragen lassen.

Aber nicht nur im Einsatz profitiert der Anwender vom Standard. Seine Vorzüge spielt er bereits beim Bau beziehungsweise der Inbetriebnahme durch seine fest definierte Kontaktbelegung (Pining) sowie der Verwendung eines ungeschirmten, dreiadrigen Kabels aus. Deutlich wird dies am Beispiel einer 16-fachen Ventilinsel, die in einer Verpackungsmaschine verbaut ist. Während der Monteur mit IO-Link lediglich drei Adern anzuschliessen hat, sind es ohne IO-Link 18 Adern – 16 für die Ausgänge und zwei für die Versorgung. Dies erhöht den Aufwand für die Inbetriebnahme und birgt zudem die Gefahr von Verdrahtungsfehlern.

**Schwächen von IO-Link.** Jede Medaille hat bekanntlich zwei Seiten – und hier macht der in der Norm IEC 61131-9 festgeschriebe-

ne Standard keine Ausnahme. Als eine Einschränkung von IO-Link ist die Datenbegrenzung auf 32 Byte zu nennen. Mit diesen 32 × 8 Bit lassen sich eine Vielzahl Zustände übertragen, was für heutige Anwendungen in aller Regel vollkommen ausreichend ist. Vor dem Hintergrund von Industrie 4.0 und den sich daraus ableitenden neuen und digitalisierten Geschäftsmodellen könnten diese 32 Byte zukünftig jedoch zum Flaschenhals werden.



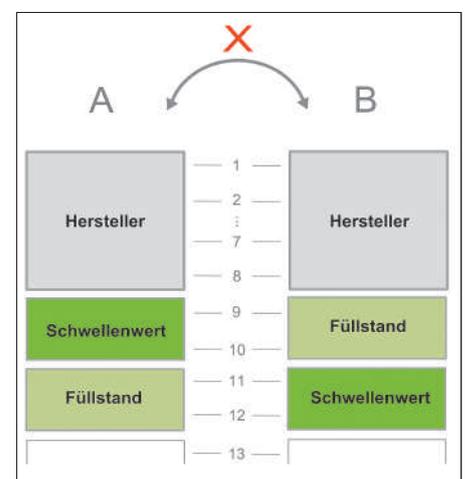
Wer dieses feine Detail nicht kennt, wundert sich über die Fehlermeldung.

Ein weiterer Nachteil von IO-Link ist die uneinheitliche Gerätebeschreibungsdatei (IODD = IO Device Description), die man sich wie einen grossen Schrank mit sehr vielen Schubladen vorzustellen hat. In diesen hinterlegen die Hersteller wichtige Informationen zur Identifikation, zu den Kommunikationseigenschaften ihres Sensors oder Aktors, zu den Prozess- und Diagnose-daten und viele weitere Details. Das Problem hierbei: Lediglich der Ablageort der Herstellerangaben ist standardisiert, zum Beispiel die Schubladen eins bis acht. Alle anderen Beschreibungen lassen sich dagegen beliebig ablegen. Während Hersteller A beispielsweise die Schwellenwerte seiner Füllstandsensoren in den Schubladen neun und zehn speichert, packt diese Hersteller B in die Schubladen elf und zwölf. Und genau diese beliebige Archivierung erschwert in der Praxis den Wechsel. Zwar ist durch die standardisierte Schnittstelle die Konnektivität gegeben, aber nach einem Umstieg von Produkt A auf B sucht der Master die Schwellenwerte für die Füllstandsensoren weiterhin in den Schubladen neun und zehn

statt neu in den Behältern elf und zwölf. Wer dieses feine, aber entscheidende Detail nicht kennt, nimmt verwundert die Fehlermeldung auf dem Display seiner Maschinensteuerung zur Kenntnis.

**IODD on Board.** Wie lassen sich nun aber die durch die uneinheitlichen Gerätebeschreibungsdateien verursachten Probleme im Alltag vermeiden? Mit dieser Frage befassten sich die Entwickler bei Murrelektronik und fanden darauf eine clevere Antwort. Sie integrierten die IODD-Datensätze direkt in die Konfigurationsdatei ihrer frei konfigurierbaren Feldbusmodule MVK Metall und Impact67. Schliesst der Maschinenbauer an diese einen IO-Link-fähigen Sensor oder Aktor an, greifen die Module ohne manuelle Parametrierung oder spezielle Tools direkt auf diese Gerätebeschreibungsdateien zu. Dieser Zugriff erfolgt über etablierte SPS-Software-tools und stellt eine enorme Arbeitserleichterung dar, da die Einbindung neuer IO-Link-Geräte in die Software entfällt.

Ein weiterer Vorteil dieses Ansatzes ist die Konfiguration der IO-Devices, bevor die Ma-



Die uneinheitliche Gerätebeschreibungsdatei ist ein Schwachpunkt von IO-Link. Da es jedem Hersteller freigestellt ist, wo er die Parameter seines Produktes hinterlegt, kann beispielsweise ein Füllstandsensor von Hersteller A nicht ohne Weiteres durch einen von Hersteller B ersetzt werden. Grafik: Torsten Will

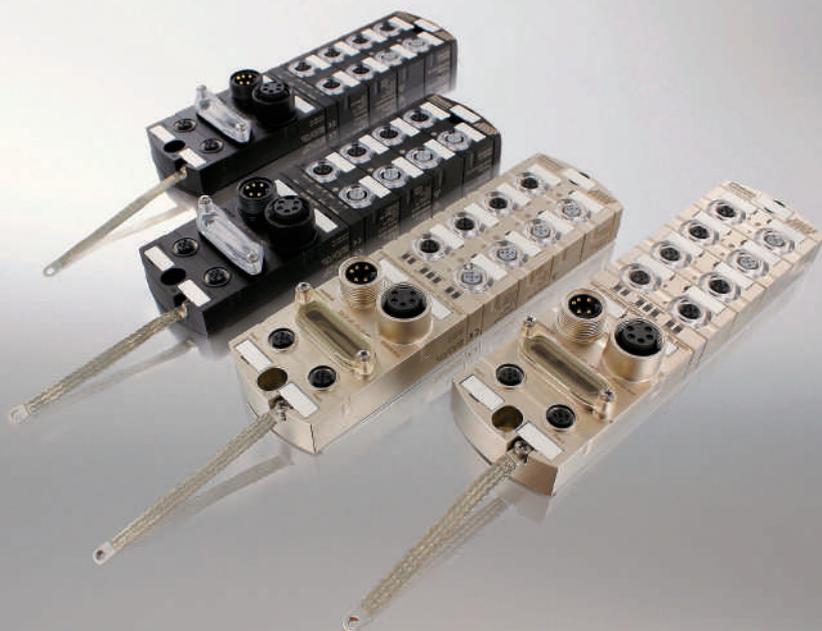
## Hohe Standards in der Lebensmittelindustrie benötigen saubere Lösungen.



Mit den CUBE67 HD IO-Systemen und der kompetenten Beratung von Murrelektronik halten Sie alle Anforderungen ein.

**CUBE67 HD**  
Das IO-System im Hygienic Design

- reduzieren Sie Edelstahl-Klemmenkästen
- wirtschaftlich dezentralisieren bis in die Produktkontaktzone – kein Steckplatz bleibt frei
- flexibel durch freiparametrierbare Ein- und Ausgänge
- schnelle und fehlerfreie gesteckte Installation



Die frei konfigurierbaren Feldbusmodule MVK Metall und Impact67 greifen ohne manuelle Parametrierung oder spezielle Tools auf die Gerätebeschreibungsdateien zu.

Bild: Murrelektronik

schine auch nur einen Ampere Strom gezogen hat. Diese ist jetzt offline möglich und lässt sich mittels Copy-and-paste auf eine beliebige Anzahl anderer IO-fähiger Geräte übertragen. Etwas Besonderes hat sich Murrelektronik zudem mit dem Autokonfigurationsmodus für Sondermaschinenbauer ausgedacht. Dieser steuert die Kanäle der Ein- und Ausgänge so an, wie es die Steuerung vorgibt. Maximale Flexibilität verschafft indes der Experten-Modus, bei dem sich mit dem IO-Link-Device-Tool von Murrelektronik jeder Wert freisetzen lässt. Der Vorteil dieses Werkzeugs besteht unter anderem darin, dass die einzelnen Werte nicht nur hexadezimal angezeigt werden, sondern dass sie auch in ihr angedachtes Format umgerechnet und dadurch einfach erfasst werden können. ■

**AUTOR**  
Markus Back  
Chefredaktor Smart Tech

**INFOS**  
Murrelektronik AG  
CH-8222 Beringen  
Tel. +41 52 687 27 27  
info@murrelektronik.ch  
www.murrelektronik.ch  
SPS IPC Drives: Halle 9/Stand 325