

## 40 Robust und zuverlässig: Befehls- und Meldegeräte im Hygienic Design



**08** Interview: das Besondere eines selbstkalibrierenden Thermometers



**34** Farbherstellung: robuste Visualisierungstools behalten den Prozess im Blick



**53** Industrielle Bildverarbeitung: Lesen Sie, was die Branche derzeit bewegt

# Flexibilisierung und Modularisierung liegen voll im Trend

## Feldbussystem ermöglicht Dezentralisierung in höchster Ausprägung



Alexander Hornauer,  
Corporate Marketing,  
Murrelektronik GmbH  
in Oppenweiler

*Um die Modularität von Maschinen und Anlagen zu erhöhen, ist der Aufbau von flexiblen und modularen Installationskonzepten essenziell. Eine vielseitige und leistungsstarke Lösung ist hierbei das Feldbussystem eines baden-württembergischen Unternehmens. Dank der Kombination aus einem Diagnose-Gateway und der Möglichkeit, IO-Link zu integrieren, öffnet das System die Tür zur Dezentralisierung und Digitalisierung in die Cloud via OPC UA.*

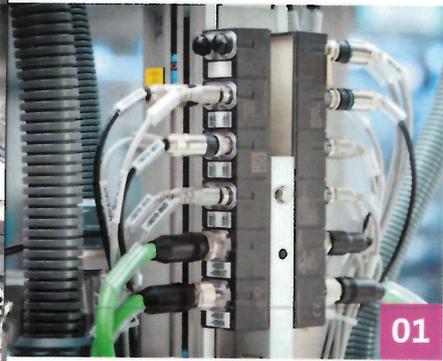
Das Cube67-System von Murrelektronik unterstützt den Trend in Richtung Modularisierung, das System ist selbst bis ins Detail modular aufgebaut. Es wird bereits in über 100 000 Maschinen und Anlagen in den unterschiedlichsten Branchen und Applikationen eingesetzt und verfügt über eine große Anzahl an unterschiedlichen Modulvarianten. Viele davon sind mit multifunktionalen Steckplätzen versehen und können als Ein- oder Ausgang konfiguriert werden. Das ermöglicht an den Kundenbedürfnissen orientierte Installationskonzepte, die flexibel und bis ins Detail auf die tatsächlich benötigte Anzahl an IOs in der Sensor-Aktor-Ebene maßgeschneidert werden. Bei dieser Lösung bleibt fast kein Steckplatz ungenutzt – das ist Dezentralisierung in Reinkultur.

### Steuerungswechsel ohne Systemwechsel

Ein Vorteil des Cube-Systems ist die „Einleitung-Strategie“: Mit nur einer Systemleitung werden sowohl Kommunikationsdaten wie auch Versorgungsspannungen übertragen. Kabelkanäle und Energieketten werden damit leer und können von Beginn an kleiner dimensioniert oder wegrationalisiert werden. Auch die Gefahr von Fehlsteckungen ist durch die Sechspoligkeit der M12-Stecker gebannt.

An den vier Strängen jedes Busknotens können bis zu 32 Module in einem Installationsradius von 60 Meter angeschlossen werden, damit ist das Cube-System auch für umfangreiche Installationen geeignet. Die Stränge werden durch integrierte elektronische Sicherungen (MICO) abgesichert. Das spart Platz im Schaltschrank, da auf Leitungsschutzschalter verzichtet werden kann.

Für Installationen kann auf ein durchgängiges Portfolio an Module von Schutzart IP20 über IP67 bis hin zu IP69K zurückgegriffen werden. Die Kommunikation läuft dabei stets über nur einen Busknoten. Dieser kann, je nach übergeordnetem Steuerungsprotokoll, getauscht werden. Das ermöglicht einen Steuerungswechsel ohne Systemwechsel; ein identisches Installationskonzept (Profibus, Profinet, Ethernet/IP, Ethercat) kann durch das Einsetzen des passenden Busknotens für unterschiedliche Protokolle startklar gemacht werden. Das birgt ein hohes Rationalisierungspotenzial.



01



02



03

Damit die Modularisierung nicht zu Abstimmungsherausforderungen führt, bietet das Cube-System das Machine Option Management (MOM). Die Projektierung der Hard- und Software erfolgt dazu virtuell auf Basis eines standardisierten Vollausbaus. An der realen Maschine werden die tatsächlich vorhandenen Komponenten dann einfach automatisch aktiviert. Optionales Nachrüsten gelingt per Knopfdruck, aufwändige Softwareanpassungen werden so überflüssig.

### Diagnose über das gesamte Installationskonzept

Der Gedanke, Maschineninstallationen rationell zu realisieren, bedeutet eine Herausforderung, wenn sicherheitstechnische Aspekte zu integrieren sind. Das Cube-System bietet hierbei eine interessante Lösung: Die Kombination aus Cube67-K3-Modulen mit den Blockmodul MVK

**01** Beim dem Feldbussystem bleibt kein Steckplatz ungenutzt

**02** Topologie und auftretende Fehler werden im Web-Interface mehrsprachig visualisiert

**03** Sensoren und Aktoren werden mit kürzesten Verbindungsleitungen angeschlossen

Metall Safety ist betriebswirtschaftlich vorteilhaft, um sichere Ausgänge zu vielfältigen.

Über sichere Ausgänge an MVK Metall Safety werden - gesteuert durch eine Profinet/Profisafe Steuerung - bis zu zwölf Standard-Ausgänge sicher abgeschaltet (K3-Funktionalität). Sie sind auf zwei Sicherheitskreise mit je drei doppelt belegbaren Steckplätzen aufgeteilt. Dadurch wird die Anzahl der sicheren Ausgänge multipliziert - eine einfache, aber effektive Methode, die Kosten und Aufwand reduziert. Safety-Sensoren werden durch diese Kombination direkt in das Installationskonzept eingebunden; es braucht keine Sicherheitsrelais mehr, das reduziert den Verdrahtungsaufwand und spart Platz im Schaltschrank.

Ein weiterer Vorteil des Cube-Systems sind die Diagnosemöglichkeiten, die sich vom Busknoten aus modul- und kanalgranular über das ganze Installationskonzept ausbreiten. Diese Vielzahl an Informationen sorgt für eine Zeitersparnis bei der Inbetriebnahme, vor allem aber beim Auffinden von Fehlern. Cube bietet eine gut erkennbare Diagnose per LED, die dem Mitarbeiter an der Maschine auf den ersten Blick in roter Farbe zeigt, an welchem Steckplatz ein Fehler aufgetreten ist. Diese Diagnosefunktionalitäten können über die jeweilige Steuerung detailliert programmiert und ausgewertet werden.

### Integration smarter IO-Link-Sensoren

Eine effizientere, zeitsparendere und integrativere Methode stellt allerdings das Cube67 Diagnose-Gateway dar. Es ermöglicht eine Fehlersuche ohne Programmieraufwand. Das Modul kann gleichermaßen in neue Installationen eingebaut wie auch in bestehenden nachgerüstet werden.

Das Diagnose-Gateway liest alle Signale und Diagnosemeldungen der kompletten Installation punktgenau und unabhängig von der Steuerung aus. Topologie und auftretende Fehler werden in einem Web-Interface mehrsprachig visualisiert. Darüber hinaus stehen die Daten über eine Standard-OPC UA-Schnittstelle für die analytische Weiterbearbeitung in jedes beliebige Cloudsystem zur Verfügung - und das „an der Steuerung vorbei“ und damit als integraler sowie beim Steuerungswechsel nicht zu ändernder Bestandteil der Installation.

Cube67 eignet sich aufgrund eigens dafür vorgesehener Module auch für die Integration von smarten IO-Link-Sensoren. An einem Knoten können bis zu 52 IO-Link-Devices angeschlossen werden. Erleichtert wird die Installation durch einen Fundus an Zubehör für IO-Link-Integration in Form von Analog/IO-Link-Wandlern, Induktivkopplern und Hubs.

[www.murrelektronik.de](http://www.murrelektronik.de)



## MEHR BANDBREITE

Mit unseren intelligenten LWL-Lösungen wird jede Leitung zur Überholspur. Das ist unser Beitrag zur Sicherung von Investitionen in die Zukunft.



eks Engel FOS GmbH & Co. KG

Schützenstraße 2  
57482 Wenden-Hillmicke,  
Germany

Tel. +49 2762 9313-600  
Fax +49 2762 9313-7906  
info@eks-engel.de  
[www.eks-engel.de](http://www.eks-engel.de)

**SPS-IPC-Drives, Nürnberg-**  
Halle 9 // STAND 401  
27. - 29. November 2018