



4 | 2020

28. Mai

AUSTRÖMATISIERUNG **AT**

DAS FACHMAGAZIN

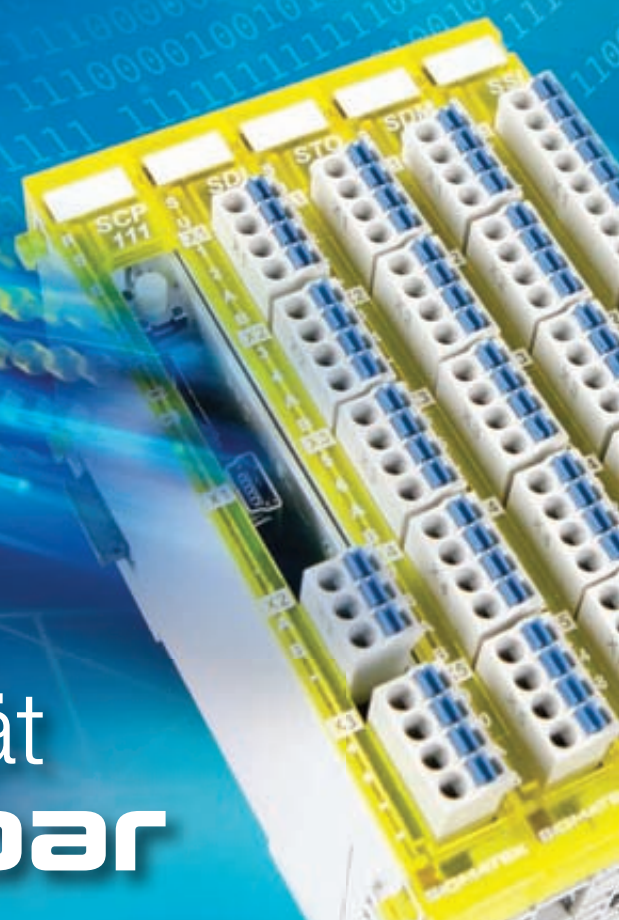
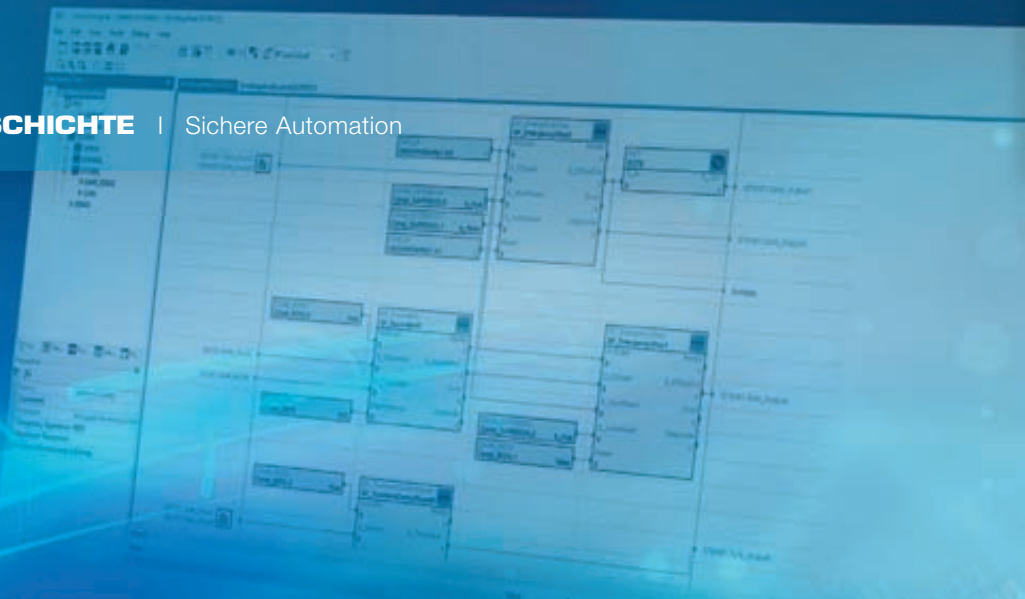
Sichere Modularität »heiß« steckbar

Wie es dem Salzburger Hersteller Sigmatek gelingt, mit der neuen »Safety Hot Swap«-Fähigkeit seiner »S-Dias«-Steuerungstechnik einen sicheren modularen Maschinenverbund im laufenden Betrieb umzurüsten

Österreichische Post AG – WZ09Z038211M | Zustelldauer max. 5 Werktage
AlexanderVerlag.at GmbH, Hauptplatz 11, A-3712 Maissau | 4€ (Ausl.: 5€)

Österreichs fortschrittliches Magazin für
Fertigungs- und Prozessautomatisierung

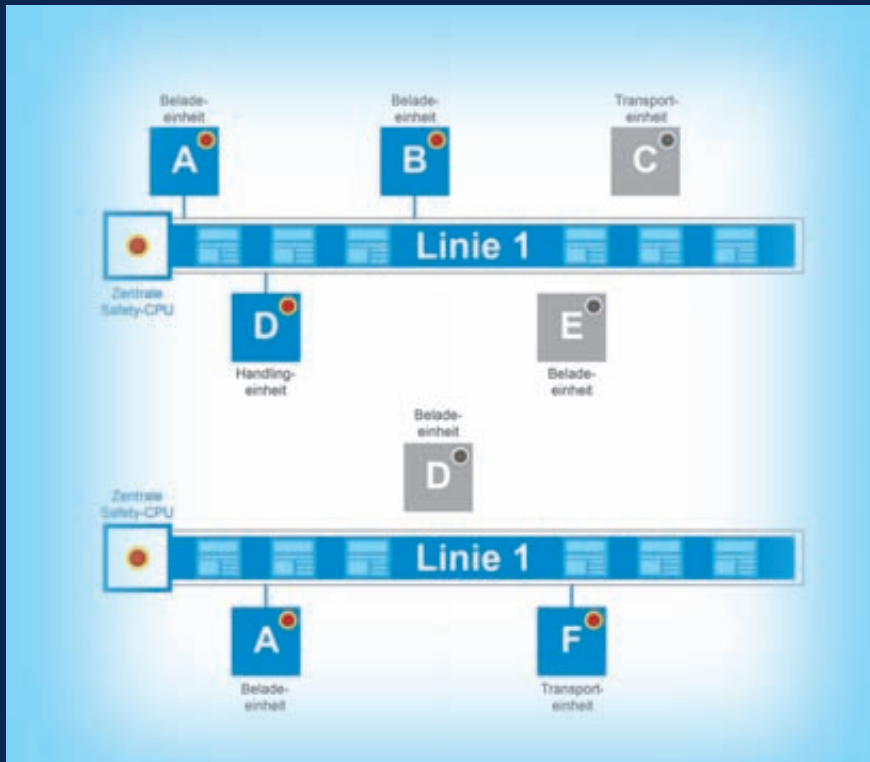
Emgetliche Themenplatzierung
am Titelbild (Promotion).
Foto: Sigmatek



Wie es dem Salzburger Hersteller Sigmatek gelingt, mit der neuen »Safety Hot Swap«-Fähigkeit seiner »S-Dias«-Steuerungstechnik einen sicheren modularen Maschinenverbund im laufenden Betrieb umzurüsten

Sichere Modularität »heiß« steckbar

Das auf maximale Modularität ausgerichtete Sigmatek-Automatisierungsportfolio erhält mit der neuen »Safety Hot Swap«-Fähigkeit eine weitere praktische Funktion in Sachen funktionaler Sicherheit, die laut dem heimischen Hersteller vor allem beim Umrüsten im laufenden Produktionsprozess Zeit spart und somit die Produktivität erhöht. Die softwarebasierte Lösung ermöglicht, einzelne Teile resp. Module einer Maschine, die jeweils über eine eigene Safety-CPU verfügen, flexibel ein- und auszuschleusen – und das bei laufendem Betrieb, also »hot swap«. Ohne zusätzliche Hardware lassen sich so bis zu 70 Unterstationen mit Not-Halt-Funktion von einer übergeordneten zentralen Safety-Steuerung verwalten. Das Abmelden und an anderer Stelle im Maschinenverbund wieder Anmelden kann dabei automatisch zur Laufzeit erfolgen.



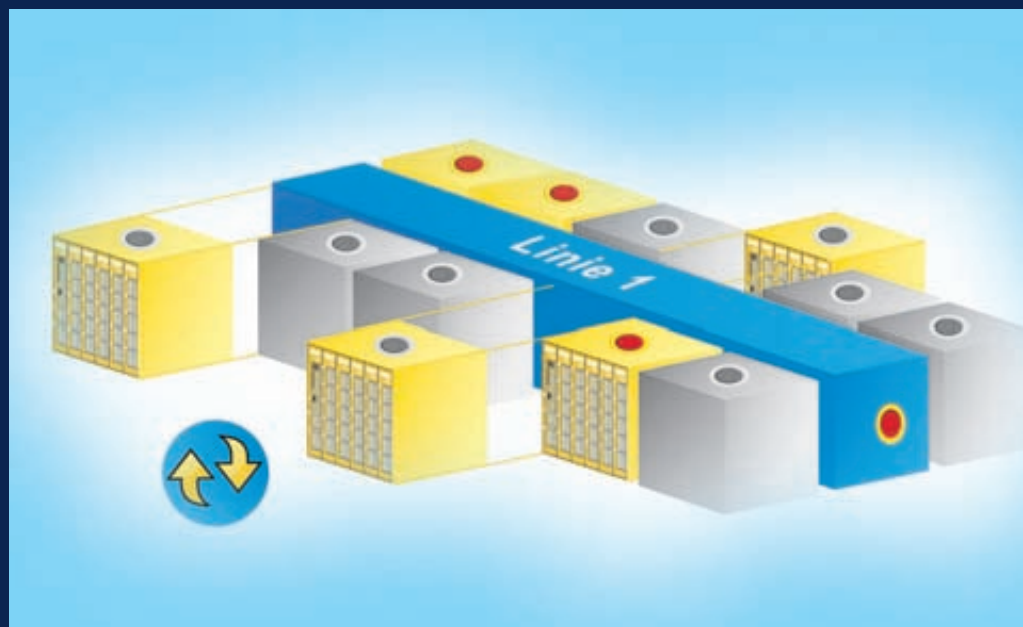
menden Einheiten im Maschinenverbund projektiert, d.h. es muss nur bekannt sein, wie viele Safety-Slave-CPU's maximal im Produktionsprozess eingesetzt werden. Eine genaue Positionsangabe ist nicht länger nötig. Die Unterstationen können beliebig und in unterschiedlichster Anordnung zusammengestellt werden – ohne Änderung der Safety-Applikation.

Beispielanwendung Kunststoff- und Papierverpackungslinie: Die modularen Be- und Entladeeinheiten sowie Handling- und Transportsysteme mit integrierter Not-Halt-Funktion lassen sich via »Safety Hot-Swap« beliebig in die Linie einbinden bzw. von dieser trennen – und das im laufenden Betrieb und ohne Hardware-Switch.

Mit »S-Dias Safety« offeriert Sigmatek schon seit vielen Jahren ein in puncto Baugröße besonders kompaktes, flexibel einsetzbares weil fein skalierbares Sicherheitssystem, das sich sowohl als Standalone- als auch integriert in einer Gesamtsteuerungs-Lösung insbesondere für modulare Produktionsmaschinen bzw. -linien eignet. Das System bietet dem Anwender große Freiheiten bei der Projektierung seines Safety-Konzepts. Es ist modular konzipiert und eignet sich somit ideal für die Auslegung von Produktionsmaschinen bzw. -linien mit Standardeinrichtungen und optionalen Modulen wie Be- und Entladeeinheiten sowie Handling- und Transportsystemen. Ein Hot-Plug von Einheiten, die nur optional benötigt werden, war bei »S-Dias Safety«-Lösungen bereits bisher möglich, allerdings musste dafür die mögliche Anordnung in der Linie bekannt und fix im Programm verankert sein. Mit der neuen Firmware-Erweiterung im Safety Controller des »S-Dias«-Systems ist es den Sigmatek-Entwicklern nun gelungen, die Flexibilität dank »Flex Con mit Hot Swap« um ein Vielfaches zu erhöhen.

Der Funktionsaufbau

Die übergreifende Sicherheitsanwendung wird einmalig mit allen möglichen teilneh-



Mit dem neuen »Safety Hot Swap«-Feature des »S-Dias Safety«-Systems von Sigmatek können modulare Maschinen und Anlageneinheiten mit Not-Halt-Funktion flexibel gruppiert bzw. umgerüstet werden.

Voraussetzung fürs »Hot Swaping« ist, dass die modularen Maschineneinheiten mit eigenen Safety-Controllern ausgestattet sind. Diese kommunizieren mit der übergeordneten Safety-Steuerung über den Industrial-Ethernet-Bus Varan. Die zentrale Safety-Steuerung ist in der Lage, bei dynamischen Sicherheitsapplikationen (Buszykluszeit 5 ms) bis zu 70 optionale »

Unterstationen mit Not-Halt-Funktion zu verwalten. In einer derart erstellten, flexiblen Safety-Konfiguration können optionale Anlagenmodule, die mit integrierter Not-Halt-Funktion ausgestattet sind, ohne Neustart im laufenden Betrieb zu Maschinen und Anlagen hinzugefügt oder von diesen abgemeldet und an anderer Stelle im Maschinenverbund wieder angemeldet werden. Der dynamische Verbindungsaufbau erfolgt über einen einfachen funktionsgerichteten Anmeldemechanismus – ganz ohne Hardware-Switch. Im Konzept ist vorgesehen, dass der Maschinenbediener die Anmeldung aktiv quittieren muss, um ein unbeabsichtigtes Anmelden der Unterstation ausschließen zu können. Der Verbindungsabbau wird durch einen sicheren Eingang ausgelöst. Für den Fall, dass eine Einheit ohne vorherige Abmeldung durch den Maschinenbediener von der zentralen Safety-Steuerung getrennt wird, kommt es nach Ablauf der konfigurierbaren Watchdog-Zeit bei allen verbundenen Maschinenmodulen zu einem Not-Halt. Das modulare Safety-System im »Pocket-Format« (Basismodul nur 12,5 mm breit) umfasst neben dem Safety-Controller verschiedene Safety-I/Os und Antriebe mit Sicherheitsfunktionen. So

kann die Safety-Lösung passgenau auf die sicherheitsrelevante Anwendung abgestimmt werden.

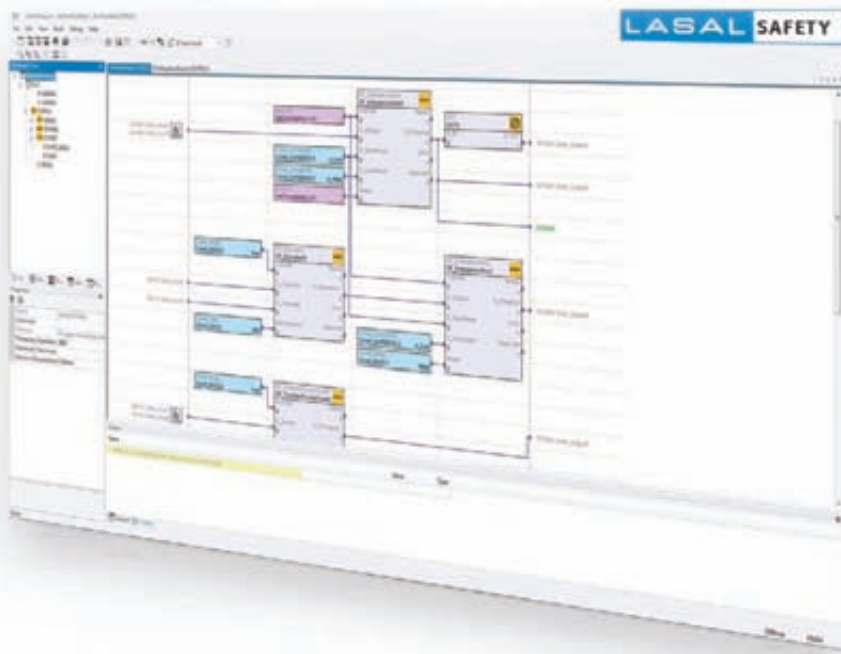
Sichere Kommunikation drahtgebunden oder drahtlos

Sigmatex hat seine Sicherheitstechnik so gestaltet, dass die sicherheitsrelevanten Signale via Black-Channel-Prinzip über beliebige Kommunikationsmedien übertragen werden können. Bei drahtgebundenen Lösungen genügt dabei ein einziges Kabel für Safety- und Standardkommunikation. Die Übertragung kann

Das schlanke »S-Dias Safety«-System von Sigmatex unterstützt flexible Maschinen- und Anlagenkonzepte. Die Übertragung der sicherheitsrelevanten Daten kann gemeinsam mit den Standarddaten über ein Kabel oder wireless nach dem Black-Channel-Prinzip erfolgen.



Links: Die flexible Safety-Konfiguration mit »Safety Hot Swap« funktioniert softwarebasiert in der gewohnten »Lasal«-Umgebung.



übers Industrial-Ethernet-System Varan aber ebenso wireless beispielsweise über WLAN erfolgen. Somit ist das erschütterungsfeste »S-Dias Safety«-System auch für mobile Anwendungen wie z.B. fahrerlose Transportsysteme (FTS) optimal geeignet – etwa um die Flexibilität in der Produktionslogistik zu steigern.

Bewährtes All-in-one-Engineering

»S-Dias«-Sicherheitsanwendungen lassen sich dank der umfangreichen Bibliothek im »Lasal Safety Designer« – Teil der All-in-one-Engineeringsoftware »Lasal« von Sigmatex – komfortabel konfigurieren. Die einsatzbereiten, zerti-



Nachgefragt bei
Dipl.-Ing. Bernd Hildebrandt,
Österreich-Vertriebsleiter Sigmatek

fizierten Safety-Funktionsbausteine sind an den PLCopen-Standard angelehnt und können genau wie die sicheren Ein- bzw. Ausgänge einfach per Drag&Drop platziert werden. Der integrierte Debugger ermöglicht die grafische Darstellung aller Werte und stellt Zustand und Signalfluss der Safety-Funktionen übersichtlich dar. Mit Einsatz des »S-Dias Safety«-Systems müssen weder der Maschinenhersteller noch der -anwender zum Zeitpunkt der Auslieferung genau wissen, welche zusätzlichen Module bzw. Unter-einheiten im Laufe des Maschinenlebenszyklus noch dazukommen. Im laufenden Produktionsprozess spart der Maschinenbediener mit der Plug&Play-Funktionalität wertvolle Zeit und erhöht gleichzeitig den Output.

»S-Dias Safety« kann vollintegriert in das »S-Dias«-Steuerungssystem oder stand-alone eingesetzt werden und erfüllt alle Anforderungen bis SIL3 gemäß EN 62061 und PL-e/Kat.4 gemäß EN ISO 13849-1/2.

Fazit

Bei modernen modularen Maschinen- und Anlagenkonzepten steigen auch die Anforderungen an die Sicherheitstechnik. Sie muss flexibel veränderbar und einfach im Handling sein – selbstverständlich stets unter Einhaltung höchster Sicherheitsstandards. Wer in solch hochautomatisierten Produktionssystemen seine Maschinen und Linien einfach umrüsten und optionale Funktionseinheiten wie beispielsweise Feeder oder Handling- und Entnahmeroboter je nach Bedarf integrieren oder abmelden können will, bekommt mit dem um die neue »Safety Hot Swap«-Funktion erweiterten »S-Dias Safety«-System von Sigmatek eine in puncto Flexibilität und Output hoch performante Lösung mit maximaler Flexibilität.

(f.PA./TR)

INFOLINK: www.sigmatek-automation.com

Wie kommt die neue flexible Sicherheit an?

Austromatisierung: Herr Hildebrandt, auf der Fachmesse »SPS« Ende November vorigen Jahres stellte Sigmatek die neue »Safety Hot Swap«-Fähigkeit anhand einer funktionierenden Schauwand erstmals dem Fachpublikum vor. Wie fielen denn die Reaktionen aus?

Dipl.-Ing. Bernd Hildebrandt: Das Feedback war sehr positiv. Einige Anwender haben quasi schon auf diese Funktion gewartet, um ihre Applikation damit optimal realisieren zu können. Da »Safety Hot Swap« noch ganz andere Möglichkeiten der Realisierung einer Anwendung zulässt, sind andere Kunden dadurch ins Grübeln gekommen, wie sie ihre Anwendung noch flexibler und effektiver gestalten können.

Austromatisierung: Viele Innovationen aus dem Hause Sigmatek begründen sich in konkreten Anforderungen konkreter Kundenprojekte. War das auch in diesem Fall so bzw. bei welchem Anwendungsszenario entstand der konkrete Bedarf, bei laufendem Maschinenverbund Sicherheitsfunktionen sozusagen modular ein- und auszuschleusen?

Hildebrandt: Ja, so war das auch beim »Safety Hot Swap«. Wir hatten schon Pläne, unser Safety-System zu flexibilisieren, als die Anforderung eines niederländischen Kunden kam. Innerhalb von drei Monaten haben wir die Funktionalität realisiert. Dabei ging es darum, die bereits modulare Anlage zum Konfektionieren und Versandfertig machen von Zeitschriften noch flexibler zu gestalten. Die Linien laufen mit hoher Geschwindigkeit und schaffen bis zu 30.000 Stück pro Stunde. An verschiedenen Stellen kommen Einlegeblätter dazu, werden Karten oder Produktmuster aufgeklebt und die Hefte dann eingeschweißt und kurvertiert oder direkt mit der Adresse bedruckt. Die Beilagen können zudem nur bei bestimmten Zielgruppen oder Regionen dazukommen – also unterschiedliche Ausstattungsvarianten sind hier Normalität. Bislang war das Rekonfigurieren der Anlage mit erheblichem Aufwand verbunden, da die Module über Hardwareschalter von der Gesamtanlage getrennt bzw. mit dieser verbunden werden mussten. Ziel war es daher, einzelne Module, wie z.B. Heißkleben oder Bedrucken, zwischen den Linien der Anlage flexibel und im laufenden Betrieb tauschen zu können. Und das ist nun Dank »Safety Hot Swap« möglich. Jetzt kann der Kunde die Module zur Laufzeit einfach und sicher im Maschinenverbund umgruppieren.

Austromatisierung: Wie funktioniert das Modultauschen im laufenden Betrieb praktisch, was muss der Anwender tun, und was erledigt das Steuerungssystem automatisch?

Hildebrandt: Wir setzen auf ein aktives An- oder Abmelden der Einheit durch den Maschinenbediener, um eine ungewollte Handlung auszuschließen und somit die Betriebssicherheit zu erhöhen. Der Anwender teilt dem System durch Drücken einer Taste mit, dass er diese Einheit abstecken möchte. Damit meldet er diese Einheit ab und kann sie entfernen. Danach kann der Anwender sie an irgendeiner beliebigen Stelle wieder anstecken und durch Drücken einer Taste anmelden. Das System erkennt automatisch, welche Einheit dies ist und an welcher Stelle sie angesteckt wurde. Den gesamten sicherheitstechnischen An- und Abmeldeprozess erledigt das Automatisierungssystem im Hintergrund.

Austromatisierung: Der Zertifizierungsprozess ist abgeschlossen?

Hildebrandt: Ja, das System erfüllt alle Anforderungen bis SIL3 gemäß EN 62061 und PL-e/Kat.4 gemäß EN ISO 13849-1/2 und ist entsprechend zertifiziert.

Austromatisierung: Wird die »Safety Hot Swap«-Funktion serienmäßig oder optional angeboten – und ist sie schon verfügbar?

Hildebrandt: Die »Safety Hot Swap«-Funktion ist bereits verfügbar und mit Standard-Produkten realisierbar – also serienmäßig.

Austromatisierung: Können auch bestehende »S-Dias Safety«-Applikationen um die neue »Safety Hot Swap«-Fähigkeit aufgerüstet werden, und wenn ja wie?

Hildebrandt: Seit dem Firmware-Update 11/2019 ist das »Safety Hot Swap«-Feature in allen »S-Dias Safety«-Controllern implementiert. Ein bloßes Aufrüsten wird in der Praxis vermutlich nicht vorkommen, da bei der Flexibilisierung in der Regel die gesamte Anlagenkonfiguration neu überdacht und einzelne Schritte neu evaluiert werden müssen. Als Systempartner unterstützen wir Kunden bei neuen Maschinenkonzepten mit unserem Anwendungs-Know-how.

Austromatisierung: Danke für das Gespräch.

Gesprächspartner von Dipl.-Ing. Bernd Hildebrandt war Austromatisierung-ChR. Thomas Reznicek.