

Steuerung für sicherheitskritische Systeme:

**Auch Steuerungen in sicherheitsrelevanten Anwendungen können klein, einfach zu bedienen und flexibel einzusetzen sein. Das jedenfalls zeigt die Heidelberger ABB Schalt- und Steuerungstechnik auf der Hannover Messe. Dort stellt sie den 'Advant Controller 31-S' vor, ein dezentrales System mit sicherheitsgerichteter Intelligenz. Die mit einer Feldbuslinie ausgestattete Steuerung eignet sich für kleinere Anwendungen im Maschinenbau und ergänzt die bisherige Reihe um die Procontic T200-S.**

**Rita Stockmann-Fuchs**



Beispiel auch für die neue Steuerung: Eine Procontic T200-S steuert den Mechanismus einer Klappbrücke über die Oste und ist für die Signalanlagen verantwortlich, die Schiff- und Straßenverkehr regeln

## Safety first

In den letzten Jahren sind die Sicherheitsanforderungen im Maschinen- und Anlagenbau deutlich gestiegen – besonders bei gefahrenintensiven Systemen wie Maschinen mit Einrichtbetrieb, Brennern, Kesseln oder Baumaschinen. Gleichzeitig wächst der Kostendruck auf die Unternehmen. Die Aufgabe, trotz knapp kalkulierter Investitionen Mensch, Maschine und Umwelt vor Gefahren zu schützen, läßt sich deshalb nur durch neue Ideen und innovative Technik lösen. Für ABB Schalt- und Steuerungstechnik besteht die Automatisierungslösung in Bussystemen, die sicherheitstechnische Funktionen mit den bekannten Vorteilen dezentraler Technik kombinieren.

### Die neue Generation sicherheitsgerichteter Steuerungen

Advant Controller 31-S gehört bereits zur zweiten Generation sicherheitsgerichteter, dezentraler Steuerungen. Sie ergänzt das bisherige Angebot um ein System

mit einer Feldbuslinie und ist vorzugsweise für kleinere Anwendungen im Maschinenbau geeignet.

Mit dem Automatisierungssystem Procontic T200-S entwickelte ABB Schalt- und Steuerungstechnik schon vor fünf Jahren ein System mit sicherheitsgerichteter, dezentraler Intelligenz. Es basiert auf der Procontic T200 und bietet mit bis zu vier Sicherheits-Feldbuslinien alle Vorzüge einer dezentralen Steuerung. Berufsgenossenschaft und TÜV haben es außerdem für Anforderungsklasse 4 und Kategorie 3 (SIL 2) zertifiziert.

Die Zentrale des neuen Systems ist in der Hardware identisch mit der Zentrale 07 KT 93 der Gerätefamilie Advant Controller 31. Um diese für Sicherheitsaufgaben zu optimieren, überarbeitete ABB die Software-Bausteine. Die E/A-Module sind redundant ausgelegt und geeignet zum Lesen und Ausgeben sicherheitsgerichteter Signale. Im Aufbau stimmen sie überein mit den entsprechenden Komponenten der Procontic T200-S. Wer sich damit auskennt, braucht sich deshalb nicht umzustellen. Die Module können über einen integrierten Buskop-

Dipl.-Ing. Rita Stockmann-Fuchs ist für das Marketing S-SPS bei ABB Schalt- und Steuerungstechnik GmbH, Heidelberg, zuständig

pler an den Feldbus CS31 angeschlossen werden.

Wie bei herkömmlichen dezentralen Steuerungen arbeiten auch bei den sicherheitsgerichteten Systemen kleine Steuerungseinheiten autark vor Ort. Sie sind flexibel zu installieren und reagieren sehr schnell auf fehlerhafte Zustände. Die redundante Zentrale ist entbehrlich. Ein Zwei-Draht-Feldbus reicht aus, um sicher und effizient mit den E/A-Modulen zu kommunizieren. Zur Signalübertragung werden statt langer, unübersichtlicher Kabelstränge kurze Stichkabel von den Sensoren und Aktoren zu den Vor-Ort-Modulen gelegt.

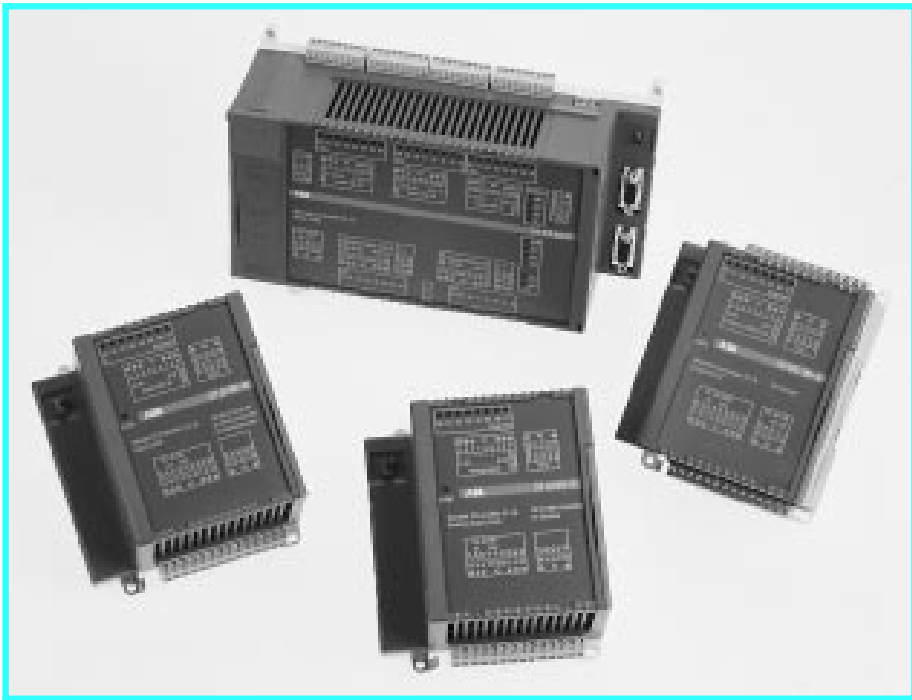
## **Sicherheitsfunktionen flexibel einrichten**

Die sicherheitsgerichteten Steuerungen lassen sich übergeordnet vernetzen. Als autarke Master erfüllen sie alle geforderten Sicherheits- und Betriebsfunktionen. Die Rundum-Überwachung wird sichergestellt von einer ständig aktiven Systemdiagnose, redundant aufgebauten Softwarestrukturen und der Diversität des Sicherheitsprogramms.

E/A-Module und Zentrale überwachen sich gegenseitig durch permanenten Austausch von Sicherheitsinformationen. Advant Controller 31-S reagiert deshalb schnell und systemumfassend auf Fehler. Selbst auf externe Störungen wie Drahtbruch, Überlast oder Kurzschluß eines Eingabekanals antwortet das Automatisierungssystem in max. 200 ms. Das Reaktionsschema auf externe Fehler ist frei projektierbar.

Von Vorteil ist auch, daß sich die Steuerung nicht nur als unterlagerte, autarke Sicherheitssteuerung in einem Automatisierungsverbund einsetzen läßt, sondern auch betriebs- und sicherheitsgerichtete Funktionen gemischt an denselben Bus angeschlossen werden können. Zahlreiche Anbindungen über standardisierte Vernetzungen oder Schnittstellen wie Arcnet, PDnet, Modbus oder ein offenes ASCII-Protokoll sind möglich. Damit bietet das System auch gute Voraussetzungen für eine schnelle, kostengünstige Planung.

Über Funktionsbausteine, die bereits in der Standard-Software integriert sind, kann man das System vom PC aus programmieren. Erleichtert wird die Programmierung durch die Unterteilung des Anwenderprogramms in zwei Module für



Mit der zweiten Gerätefamilie 'Advant Controller 31-S' kann man sich auf die Procontic-Erfahrungen stützen und bedarf keines Neubeginns

Sicherheits- und Betriebsfunktionen. Jedes Modul kann wiederum beliebig in Unterprogramme gegliedert werden. Komfortable und umfangreiche Testfunktionen verkürzen die Inbetriebnahmezeiten. Während des Online-Betriebs lassen sich problemlos Änderungen vornehmen, denn auf alle Diagnoseinformationen hat der Programmierer direkten Zugriff – ein schneller Weg, um Fehler zu erkennen und zu beseitigen.

### Praxisgerechte Automatisierungslösungen im Gefahrenbereich

Beispiele für den Einsatz auch der neuen Steuerung ergeben sich dadurch, daß in der Praxis die sicherheitsgerichtete, dezentrale Automatisierung längst schon Eingang gefunden hat. So steuern in der Mailinger Müllverbrennungsanlage bei Ingolstadt drei Procontic T200-S die sicherheitskritischen Bereiche wie Zündfreigabe für die beiden Brennerstraßen der Müllöfen, die Rauchgaswäsche, Belüftung und Freigabe der Turbinen. Über Modbus kommunizieren sie mit dem übergeordneten ABB-Leitsystem. Selbst im harten Baustellenbetrieb wird Procontic T200-S eingesetzt. In den Kränen des Herstellers Liebherr steuern die Systeme alle Kranbewegungen, Arbeitsbereichs- und Lastmomentbegrenzung,

Betriebsdatenerfassung und das elektronische Monitorsystem. Die Zuverlässigkeit der Kräne hat sich auch dadurch erhöht, daß störanfällige Steckverbinder und Schütze durch verschleißfreie Logikschaltungen ersetzt wurden. Unterschiedliche Kranmodelle lassen sich einfach durch Austausch entsprechender

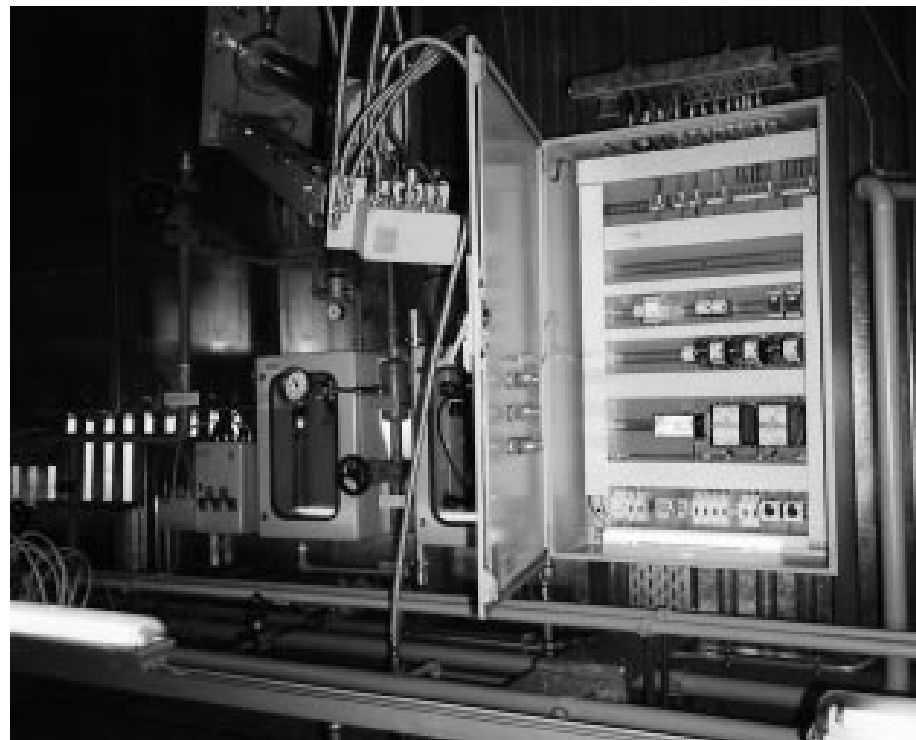
Software-Module konfigurieren. Das gelingt deshalb schnell, weil intelligente Anlageeinheiten standardisiert wurden. Variantenvielfalt ist ein weiterer Vorteil des dezentralen Aufbaus der sicherheitsgerichteten Steuerung.

Auch im Maschinenbau findet die ABB Procontic T200-S ihre Einsatzbereiche, beispielsweise bei der Steuerung von Handlingsrobotern oder der Überwachung von Arbeitsbereichen und Zutrittstüren. Bisher mußten risikobehaftete Maschinen bei jedem Öffnen einer Zutrittstür sofort automatisch abgeschaltet werden, um eine Gefährdung zu vermeiden. Mit der sicherheitsgerichteten Steuerung ist jetzt eine partielle Abschaltung möglich, die sich auf die Roboterpositionen beschränkt, von denen Gefahr ausgeht. Stillstandszeiten lassen sich dadurch erheblich reduzieren; nicht einmal im Einrichtbetrieb ist eine Abschaltung mehr nötig. So werden Kosten gespart.

Diese Funktionen, die neben der Planung auch den alltäglichen Umgang mit gefahrenintensiven Maschinen erleichtern, besitzt gleichermaßen der Advant Controller 31-S. Rechtzeitig zur Hannover Messe wurden die TÜV-Zertifikate vorgelegt.

**Advant Controller 31-S  
Steuerung**

**756**



In der Müllverbrennungsanlage Mailingen steuern drei Procontic T200-S die sicherheitskritischen Bereiche