# INDUSTRIELLE AUTOMATION

SMARTE LÖSUNGEN FÜR DIE INDUSTRIE

**01** Februar 2022 € 12,50







Die Ansprüche der Prozess- und Fertigungsindustrien an die Automatisierungstechnik sind alles andere als homogen. Gerade bei den Peripheriesystemen gilt es, das Spektrum von Standard-Anwendungen bis hin zu solchen mit hohen Fehlersicherheits- und Explosionsschutz-Anforderungen abzudecken. Gefordert ist daher ein leistungsstarkes dezentrales I/O-System, das auf höchste Verfügbarkeit und für unterschiedliche Industrie-4.0-Szenarien ausgelegt ist.

ei Investitionen in bestehende oder neue Industrieanlagen gilt es inzwischen als selbstverständlich, die Möglichkeiten der Digitalisierung zu berücksichtigen und die daraus resultierenden Vorteile zu erschließen. Moderne I/O-Systeme, die über Ethernet oder Feldbus in die Automatisierung integrierbar sind, gelten als zukunftssicher. Ein modularer Aufbau sowie die Möglichkeit, das System in kleinen Schritten zu skalieren und gegebenenfalls zu erweitern, bilden darüber hinaus die Grundlage für die Automatisierung von Anlagen, die auf Jahrzehnte hinaus ihren Dienst tun sollen. In diesem Zeitraum müssen Betreiber auf sich immer schneller ändernde Marktanforderungen reagieren können. Mit den Simatic ET 200 I/O-Systemen bietet Siemens hierfür Lösungen für den Schaltschrank und für Feldinstallationen.

#### STÖRUNGSFREI ÜBER LANGE ZEITRÄUME

In den unterschiedlichen Branchen der Prozessindustrie gibt es jedoch spezielle Anforderungen, die weitergehen als in vielen anderen Industrien. Häufig ist vor allem eine besonders hohe Verfügbarkeit und Robustheit gefordert. Denn viele Anlagen werden kontinuierlich, teilweise ohne geplante Revisionsstillstände über viele Jahre hinweg betrieben. Während dieser langen Zeiträume soll das I/O-System äußerst zuverlässig und ohne Störung arbeiten. Es werden daher Systeme benötigt, die Wartungsmaßnahmen wie beispielsweise den Austausch eines Moduls oder auch Anlagenerweiterungen und Optimierungen im laufenden Betrieb und ohne Rückwirkungen auf den verfahrenstechnischen Prozess ermöglichen.

Mit dem Peripheriesystem Simatic ET 200SP HA - dabei steht HA für High Availability - hat Siemens eine I/O-Linie speziell für diese Anforderungen geschaffen. Kürzlich um Module für die eigensichere und für fehlersichere-Anwendungen von automatisierungstechnischen Installationen vervollständigt, erfüllt das System nun alle Voraussetzungen, die in der Prozessindustrie von Belang sind.

#### IN RAUEN UMGEBUNGEN ERSTE WAHL

Hochverfügbarkeit ist dabei Programm und daher bereits Grundlage des Designansatzes für die Hardware. Die Bauelemente sind besonders robust ausgelegt und eignen sich für einen Einsatz bei Temperaturen von -40 bis +70 °C. Durch eine spezielle Lackierung werden die Module vor den herrschenden Umweltbedingungen und äußeren Einflüssen, wie beispielsweise Betauung und Metallsplitter, geschützt. Zudem wurden bei der Auslegung



verschiedene Namur-Empfehlungen, wie die NE21, die eine erhöhte EMV-Störfestigkeitsanforderungen an Betriebsmittel der Prozessleittechnik festlegt, berücksichtigt. Sie wurden von der Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie formuliert, um die Funktionssicherheit von Bauteilen im Betriebseinsatz zu erhöhen. Dank dieser Eigenschaften kann die Simatic ET 200SP HA auch im rauen prozessnahen Umfeld installiert werden.

# REDUNDANZ UND ÄNDERUNGEN IM LAUFENDEN BETRIEB

Zwischen seltenen Revisionsstopps, wie sie etwa in der Petrochemie üblich sind, müssen Wartungsarbeiten, Erweiterungen und Modifikationen durchführt werden, ohne dass die Automatisierung beeinträchtigt wird. Einen besonders hohen Beitrag zur Ausfallsicherheit der Produktion leistet dabei die Hot-Swapping-Fähigkeit des Systems, durch die eine beliebige Erweiterung sowie der Tausch eines oder mehrerer Module im laufenden Betrieb möglich sind. Durch die Funktion "Configuration in Run" können unter anderem nicht verwendete Kanäle eines Moduls aktiviert werden, ohne dabei umliegende Prozesswerte zu beeinflussen. Anders als bei anderen I/O-Systemen muss dafür nicht das gesamte Modul parametriert und neu gestartet werden. Die Funktion verhindert also, dass durch einen Verlust von Prozesswerten über einige hundertstel Sekunden bis in den Sekundenbereich ein Anlagendrift bis hin zum Anlagenstillstand entstehen kann.

Ergänzend sorgt Redundanz für höchste Verfügbarkeit. Grundsätzlich können sämtliche kritische Komponenten, die ausfallen könnten, redundant ausgelegt werden. Dies gilt z.B. auch für Analog-Eingabekarten, die einen Messwert empfangen. Bei einem Ausfall übernimmt der redundante Partner die Signalaufnahme stoßfrei. Terminalblöcke mit integrierter I/O-Redundanz - ohne externe Komponenten oder zusätzliche Verdrahtung - vereinfachen die Umsetzung des Redundanzkonzepts nachhaltig. Eine besondere Rolle spielt die vollredundant ausgeführte Kommunikationsschnittstelle zu Profinet, die Profinet Systemredundanz R1 unterstützt, also beispielsweise den Einsatz in redundanten Netzwerken. Durch den modularen Ansatz kann die Redundanz genau an den Stellen ausgelegt werden, an denen sie auch wirklich benötigt wird.

Durch all diese Möglichkeiten leistet Simatic ET 200SP HA etwas, was nahezu der Quadratur des Kreises entspricht. Anlagen, die 365 Tage im Jahr rund um die Uhr laufen, bleiben dennoch variabel. Betreiber können beispielsweise einen Optimierungsbedarf der Verfahrenstechnik, Anlagenerweiterungen aufgrund höherer Bedarfsmengen oder die Anpassung der messtechnischen Ausstattung, die im Rahmen von Industrie 4.0 offensichtlich wird, auf einfache Art und Weise umsetzen.

# PLATZ FÜR ERWEITERUNGEN DANK HOHER **LEISTUNGSDICHTE**

Aber auch Anlagen mit kürzeren Instandhaltungszyklen oder solche, die im Batchbetrieb laufen, profitieren von den Vorzügen des I/O-Systems. Die Ausfallsicherheit der Komponenten minimiert ungeplante Stillstände. Zudem macht sich in allen Anwendungen die Kompaktheit des Systems bezahlt, sowohl dezentral im Feld als auch im zentralen Schaltschrank. Pro Station sind 56 I/O-Module steckbar; auf einem 22,5 mm breiten Modul lassen sich bis zu 32 I/O -Kanäle anbinden. Das spart Raum im Schaltschrank oder Schaltkasten - oder lässt Platz für

# DAS LEITSYSTEM GEHT DEN NÄCHSTEN SCHRITT HIN ZU MEHR SKALIERBARKEIT, VERFÜGBARKEIT UND SICHERHEIT

spätere Erweiterungen, die angesichts eines langen Anlagenlebens selten ausbleiben. Dies sichert einmal mehr die Zukunftssicherheit der Automatisierung. Und reduziert heute schon die Energie- und Ersatzteilkosten.

Da sich das Peripheriesystem nahtlos sowohl in das Prozessleitsystem Simatic PCS 7 als auch in Simatic PCS neo integrieren lässt, ist das Engineering einfach durchzuführen. Auch bei der Installation von Simatic ET 200SP HA profitiert der Anwender von der durchdachten Konstruktion. Mit den Push-in-Klemmen erfolgt der Anschluss werkzeuglos, alternativ stehen auch einfache Verdrahtungen über einen D-SUB Anschluss zur Verfügung. Ein Powerbus ist bereits in das System integriert. Und wer beim Aufbau des Schaltschranks die Möglichkeit der Vorverdrahtung nutzt, spart zusätzlich Zeit.

### LEITSYSTEM- UND I/O-MODERNISIERUNG **BEI BIRLA CARBON**

Dass sich mit dem neuen IO-System die Verfügbarkeit deutlich erhöhen lässt, überzeugte auch den international tätigen Rußhersteller Birla Carbon. Anlässlich der Migration eines veralteten Prozessleitsystems auf Simatic PCS 7 im Werk North Bend,



- **01** Das Peripheriesystem Simatic ET 200SP HA erlaubt es, Fail-Safe-, Ex- und Standardmodule auf einer Station zu kombinieren. Davon profitiert das Engineering und der Installationsaufwand reduziert sich
- O2 Das modulare I/O-System erlaubt es Maschinenbauern, in Automatisierungsumgebungen mit TIA Portal und Step 7 u. a. die ET 200SP Motorstarter als Direkt- oder Wendestarter einzusetzen

Louisiana, entschieden sich die Verantwortlichen, auch die I/O-Module zu erneuern. Der geringe Footprint, die hohe Verfügbarkeit, die redundante Profinet-Verbindung und die feldtaugliche Schutzlackierung waren dem Anwender besonders wichtig. Damit ist die Installation optimal vorbereitet, den gesamten Rußherstellungsprozess wie von Birla Carbon geplant mit digitaler Prozessinstrumentierung auszustatten. Dies soll die Grundlage für weitere Effizienzsteigerungen bilden, um im Wettbewerb mit Marktbegleitern bestehen zu können.

### STANDARD-, FAILSAFE- UND EIGENSICHERE MODULE AUF EINER STATION

Der wahlweise zentrale oder dezentrale Einsatz ist nur ein Aspekt der Flexibilität, die das Peripheriesystem mit sich bringt. Ein Weiterer ergibt sich aus der im Marktumfeld einzigartigen Freiheit, Fail-Safe- und Standardtechnik auf einer Station zu kombinieren. Dies reduziert einmal mehr den Installationsaufwand und zugleich die Ersatzteilhaltung. Auch das Engineering profitiert, wenn Standard- und Failsafe-Baugruppen auf derselben Station genutzt werden können. Mit den fehlersicheren digitalen I/O-Modulen und den fehlersichereren Analog-Input-Modulen mit Hart-Schnittstelle lässt sich auf Basis von Simatic Safety Integrated for Process Automation SIL3-Qualität pro Kanal erreichen.

Die neueste Erweiterung des Systems betrifft den Explosionsschutz und ist damit für weite Bereiche der Prozessindustrie relevant. Hierfür sind eigensichere I/O-Module sowie Power-Module für die eigensichere Spannungsversorgung verfügbar. Sie können in Ex-Zone 2 installiert werden; Feldgeräte in Ex-Zone 0/20 und Ex-Zone 1/21 lassen sich über den Ex ia-Abgang eigensicher anschließen. Separate, platzraubende Ex-Trenner, die aufwendig zu verdrahten wären, erübrigen sich dadurch. Die neuen Ex-Baugruppen bieten ebenfalls Configuration in Run und sind für dieselben Umgebungsbedingungen zugelassen wie die Standard-Module.

# ZAHLREICHE MODULVARIANTEN AUCH FÜR DEN MASCHINENBAU

Somit deckt Simatic ET 200SP HA alle Anforderungen der Prozessindustrien ab. Und auch in anderen Branchen, in denen es auf höchste Zuverlässigkeit ankommt, kann das System durch seine Robustheit und seine hohe Kanaldichte eine Alternative zu anderen I/O-Systemen darstellen. Es lässt sich innerhalb von Automatisierungsumgebungen mit Simatic PCS 7 und Simatic PCS neo ebenso einsetzen, wie mit dem TIA Portal und STEP 7. Der international etablierte Kommunikationsstandard Profinet unterstützt die weltweite Akzeptanz. In Kombination mit weiteren ausgewählten Modulen aus der großen Produktfamilie Simatic ET 200SP können nahezu alle denkbaren Automatisierungsanwendungen der Prozess- und Fertigungsindustrie sowie des Maschinenbaus verwirklicht werden. In allen Fällen profitiert der Anwender von der einfachen Installation dank der Möglichkeit der Vorverdrahtung und der Push-in-Technik, der schnellen Inbetriebnahme und der Fehlerbehebung im laufenden Betrieb.

Bilder: Siemens AG

www.siemens.de

#### UNTERNEHMEN

Siemens AG, **Digital Industries, Process Automation** Östliche Rheinbrückenstr. 50, 76187 Karlsruhe contact@siemens.com

#### **AUTOR**

Ulf Bundschuh, Produktmanagement, Jens Scheib, Leitung Produktmanagement

#### **ZUSATZINHALTE IM NETZ**



siemens.de/simatic-et200spha

# **DIE INNOVATION TOUR KOMMT ZU IHNEN NACH HAUSE**

Erleben Sie, wie die neuesten Features und Hardwareinnovationen im jüngsten PCS 7 Prozessleitsystem dazu beitragen, Stabilität & Effizienz Ihrer Anlage zu steigern. Hier geht es zur Webinar-Aufzeichnung, die Sie on-demand abrufen können: sie.ag/34VcUL2

