

Schaltschranktechnik: Fabrikmöbel mit inneren High-Tech-Werten

# Modulbauweise senkt Aufwand

Der Schaltschrank ist tot, es lebe die Dezentralisierung: So denkt sicherlich mancher. Doch ein Blick in aktuelle Schaltschränke beweist, dass es sich um mehr als ungeliebte „Fabrikmöbel“ handelt. Der Industrieanzeiger sorgt für einen Einblick in eine Technologie mit vielen inneren High-Tech-Werten.



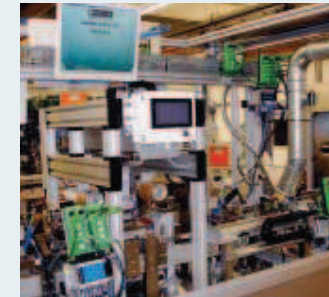
Komplett: Eine hybride Baugruppe (im Bild Energiebaushuttle mit Steuerung und Fluidkomponenten) erleichtert dem Kunden den Einbau erheblich Bild: Schweiger



Vorinstalliert: Vorgefertigte hybride Baugruppen revolutionieren den Schaltschrankbau Bild: Schweiger



Wandlungsfähig: Steckverteiler mit Bus-Fähigkeit sorgen dafür, dass die Daten von analogen Bauteilen direkt vor Ort erfasst und in digitale Signale umgewandelt werden



Anspruchsvoll: Hohe Funktionalität und Qualität, kurze Durchlaufzeiten und preisgünstige Herstellung sind die typischen Anforderungen für den Schaltschrankbau Bilder: Phoenix Contact

Flexibel: Standardisierte Baugruppen erlauben es Schaltschrankbauern, über alle Projektphasen hinweg auf individuelle Kundenwünsche oder veränderte Rahmenbedingungen zu reagieren Bild: LQ Mechatronik

„In der Vergangenheit wurde der Schaltschrank als eine eigenständige Baugruppe angesehen und auch so behandelt“, blickt Marketingmanagerin Laura Neumann von der A. Schweiger GmbH (Halle 5, Stand 230) in Sauerlach zurück. „Mittlerweile muss der Schaltschrank nicht mehr als eigenständige Baugruppe, sondern als Systembaugruppe in einer komplexeren Baugruppe angesehen werden.“ Für die Fachfrau wäre es daher durchaus denkbar, dass der Schaltschrank auf mehrere kleinere Einheiten aufgeteilt

wird. Der Schrank verliert seine Rolle als selbständige Einheit und wandelt sich zur eingebetteten und geprüften hybriden Baugruppe. Frau Neumann: „Als hybride Baugruppe verstehen wir ein Gebilde, das sich im Wesentlichen um den Schaltschrank bildet, der als integrales Bestandteil angesehen wird.“ Es wird dabei nach verschiedenen Reifegraden der Baugruppe unterschieden. Sie könnte sich vorstellen, dass der Schaltschrank bereits in die Maschinenverhaubung integriert wird. Der Hersteller würde beispielsweise alle Schleppketten (einschließlich der Ketten für die Bedientür) vorgefertigt und angeklemt liefern. Er könnte sogar die gesamte Steuerung (SPS) inklusive aller Bedienelemente und der gesamten Peripherie fertig geprüft in Betrieb nehmen und vor

dem Einsatz testen. Außerdem ließen sich verschiedenste Funktionen und Einstellungen, die sonst erst bei der Inbetriebnahme vorgenommen werden können, schon testen und einstellen. Frau Neumann: „Somit verkürzt sich die Zeit der Inbetriebnahme wesentlich.“ Der Schaltschrankbauer wandelt sich also analog zum Zulieferer der Automobilindustrie zum Systemlieferanten. Eine interessante Variante hat die SIT Steuerungstechnik GmbH aus Ettligen entwickelt: Sie hat ein Steuerungskonzept für Blockheizkraftwerke modular aufgebaut, um Standards für die Planung, Umsetzung und Service anbieten zu können. Erweiterungen für zukünftige Anforderungen lassen sich flexibel und kostengünstig integrieren. Im Mittelpunkt steht das Ein- und Ausgabe-System,

dass es ermöglicht Funktionseinheiten beliebig zusammenzustellen. Geschäftsführer Peter Mrosk: „Die Planungszeit wird so minimiert, ohne sich auf eine feste Konfiguration beschränken zu müssen. Es lassen sich beliebig viele Funktionseinheiten integrieren und das Systems erlaubt es, die Größe der Schaltanlage an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen.“ Ein High-Light: Unterschiedliche Benutzerebenen ermöglichen spezielle Profile für verschiedene Nutzergruppen, die vom Hausmeister bis zum Servicetechniker reichen. Die Anwender kommunizieren über ein 15-Zoll-Web-Panel, das direkt in der Schaltschranktür eingebaut ist. Geschäftsführer Robert Strobel. „Dank eines internen GSM-Modems ist die Steuerung jederzeit in der La-

Siempelpark-Geschäftsbereichs Maschinen- und Anlagenbau. Beide Unternehmen organisieren die Prozesskette von der Elektrokonstruktion bis zum fertig geprüften Schaltschrank so, als ob die Abläufe in einem einzigen, gemeinsamen Unternehmen abgewickelt würden.

## Gefragt sind vorausschauendes Denken und dezentrale Installation

„Wir setzen von Anfang an auf vorausschauendes Denken, das schnelle und zuverlässige Auslieferung garantiert“, erklärt Werner Schischkowsky, Leiter der Siempelpark-Abteilung Automatisierungstechnik“. Es entstehen daher meist auf Vorrat viele Kombinationen an Standard-Schaltgeräten, die dann

Maschine zu Maschine unterschiedlichen mechatronischen Funktionen (wie Pneumatik, lineare Antriebe, Bedruckungs- und Bildverarbeitungsmodule) kommen in einen dezentralen Schaltschrank. Die Mitarbeiter können den zentralen Schaltschrank bereits nach der Konstruktionsfreigabe aus vorhandenen Grundfunktionen aufbauen. Im Anschluss an die Fertigstellung der Konstruktion folgen dann das Planen und der Aufbau der dezentralen Schaltschränke. Dieses Verfahren trägt zu einer deutlichen Reduzierung der Durchlaufzeiten bei. Als Zentrale dient ein Standardschrank aus Stahlblech. Der Betriebsmittelbau legt seinen Einbaort gemeinsam mit der mechanischen Konstruktion fest.

Ein Funktions-Baukasten reduziert bei der LQ Mechatronik-Systeme GmbH in Besigheim (Halle 8, Stand 320) die Komplexität. „Mit unserem intelligenten Baukastensystem lässt sich der gesamte Lebenszyklus von Maschinen und Anlagen effizienter und flexibler gestalten“, erläutert Marketingmanagerin Sybille Schwarz. „Wir können dank standardisierter Baugruppen über alle Projektphasen hinweg auf individuelle Kundenwünsche oder veränderte Rahmenbedingungen reagieren.“ So lassen sich zum Beispiel fertige Funktions-Module einfach und schnell austauschen oder ergänzen. Dies führe in allen Unternehmensbereichen zu einer deutlichen

ge, aktiv Status- oder Störmeldungen an einen Servicetechniker oder die Leitstelle abzusetzen.“ Es kommt auch schon zu Allianzen der besonderen Art. Eine clevere Prozesskette für den Schaltschrankbau ATR Industrie-Elektronik GmbH in Krefeld und ihr Mutterunternehmen Siempelpark Maschinen- und Anlagenbau GmbH aus Krefeld entwickelt: ATR ist dabei als Hersteller aller Schaltschränke an allen Anlagen-Projekten des Mutterunternehmens beteiligt. ATR-Geschäftsführer Timo Amels: „Es geht uns darum, Konstruktion und Fertigung zu verzahnen, um den Prozess von der Anfrage bis zum fertig geprüften Schaltschrank optimal zu beherrschen.“ Sein Schnittstellen-Partner ist die Automatisierungstechnik, eine Abteilung innerhalb des

rechtzeitig zur Verkabelung zur Verfügung stehen. Zweigleisig geht der Betriebsmittelbau (Unternehmensbereich Manufacturing Solutions) der Phoenix Contact GmbH & Co. KG in Blomberg (Halle 9, Stand 310) vor. Dort gelten für den Schaltschrankbau die gleichen Anforderungen wie bei der Herstellung von Sondermaschinen. Friedrich Capelle, Fachleiter Automation bei Manufacturing Solutions: „Im Mittelpunkt stehen hohe Funktionalität und Qualität, kurze Durchlaufzeiten und preisgünstige Herstellung.“ Der Betriebsmittelbau nutzt in einer Maschine sowohl dezentrale als auch zentrale Schaltschrankkonzepte. Die Mitarbeiter installieren die Grundfunktionen jeder Maschine in einem zentralen Schaltschrank. Die von

Reduzierung der Komplexität und eröffne dem Maschinen- und Anlagenbauer eine hohe Flexibilität und Reaktionsgeschwindigkeit, um Kundenwünsche zu verwirklichen. „Wir beobachten signifikante Unterschiede im Vergleich des konventionellen mit dem modularen Schaltschrankaufbau in der Montage und im Service“, sagt Frau Schwarz. Die Bestelldauer verkürze sich von drei bis vier Wochen auf drei bis vier Tage und die Montagezeit von sechs auf zwei Tage. Außerdem würden die Arbeitszeit für die Konfiguration des Schaltschranks und die Nachrüstzeit bei der elektrischen Installation zusätzlicher Funktionen deutlich zurückgehen.

■ **Dipl.-Ing. Nikolaus Fecht,** Fachjournalist aus Gelsenkirchen