MGA Ingenieurdienstleistungen GmbH
Die Automatisierungsexperten

E-Pläne konfigurieren statt konstruieren
MGA setzt bei der Erstellung von Stromlaufplänen für Maschinensteuerungen auf Standardisierung und den Einsatz von Konfiguratoren

2. November 2020

Je komplexer eine Maschine aufgebaut ist, desto mehr Komponenten müssen miteinander verbunden werden. Damit Energie und Informationen fließen können und die Steuerung funktioniert, wie sie soll, braucht es ein sorgfältig durchdachtes Netz von Kabeln und Drähten, in denen ab der Inbetriebnahme Strom fließt.
Vor der Konstruktion steht die Planung an. Analog zum Bauplan eines Hauses benötigt jede Maschinensteuerung einen Stromlaufplan. Dessen Umfang wächst mit der Komplexität des Aggregats. 500 bis 1.000 Seiten für eine einzige Maschine sind dabei keine Seltenheit. Dementsprechend zeitintensiv ist die Erstellung der Pläne.

Diese Aufgabe zählt zu den Kernkompetenzen von MGA. Deshalb besitzen wir eigene Lizenzen für alle gängigen Tools, die Elektro-CAD-Systeme oder kurz E-CAD: Eplan P8, Elcad oder Engineering Base von Aucotec sowie E³ von Zuken. Für einen Elektrokonstrukteur sind diese Tools laut MGA-Chef Lorenz Arnold so wichtig wie die Schere für einen Friseur.
Auf die Planer warten zwei Aufgabenbereiche. Der spannendere davon besteht aus der Auswahl der Bauteile, deren Dimensionierung und die Gestaltung der Schaltungen und bedeutet echte Konstruktionsarbeit. Nach dem Einfügen der Bauteile folgen Routinearbeiten, die festen Regeln folgen und klassischerweise manuell ausgeführt werden. Dazu zählt vor allem, die Schaltung zu Papier, sprich ins E-CAD-System zu bringen.

Mittlerweile gibt es hierfür digitale Hilfsmittel, sogenannte Konfiguratoren. Die Anbieter dieser Programme behaupten, dass die im E-CAD integrierte Software in der Lage sei, auf Basis eines Parametersatzes die Stromlaufpläne selbst zu erzeugen. Das klingt genial und ist es auch, kostet allerdings Geld und Zeit für Anschaffung und Einrichtung.
Grundlage für das Gelingen der automatischen Konfiguration ist der Parametersatz. Dabei bestimmen die Kundenwünsche die Parameterwerte, das heißt, der Vertrieb erarbeitet das Futter für den Konfigurator, muss folglich mit dem Tool ebenso vertraut sein wie der Konstrukteur.

Lorenz Arnold ist vom Nutzen eines Konfigurators überzeugt, da dieser den Aufwand für Routinearbeiten in der Schaltplanerstellung um bis zu 80 % reduzieren kann. Einen weiteren Vorteil sieht er in der Qualität der erstellten Pläne: »Hat man die Basis einmal sauber geschaffen, können sich keine (Flüchtigkeits-)Fehler mehr einschleichen«, meint er.
Ob und in welchem Umfang der Einsatz eines Konfigurators Sinn macht, hängt wesentlich vom Auftragsvolumen ab. In der Serienfertigung von Maschinen ist dies keine Frage. Lorenz Arnold skizziert ein Beispiel: »Ich baue pro Jahr 200 Maschinen und habe z. B. 5 bis 10 verschiedene Maschinentypen, die ich jeweils in 3 Varianten anbiete und dann gibt es noch 15 verschiedene Zusatzausstattungen.« Auch wenn der Aufwand für das »Füttern« des Konfigurators mit der Menge an Varianten und Kombinationen wächst, liegt der Vorteil am Ende auf der Hand: »Die Stromlaufpläne können buchstäblich auf Knopfdruck generiert werden«, so Lorenz Arnold.

Nun bleibt die Frage nach dem Einsatz bei Einzelanfertigungen, wie es bei Sondermaschinenbauern üblich ist. Auch hier lautet die Antwort »Standardisierung«. Selbst wenn der Vertrieb behauptet, das ginge nicht, da die individuellen Kundenwünsche dem entgegenstünden, ist es dennoch oft möglich, standardisierte Pläne auf Modul- oder Baugruppenebene zu verwenden. Dabei gilt: Je höher die Standardisierung, desto größer der Nutzen eines Konfigurators. Die Aufgabe der MGA-Spezialisten besteht in diesen Fällen darin, »die Maschine förmlich hinter den Kulissen zu standardisieren und sich zugleich die Fähigkeit zur kundenspezifischen Ausprägung zu erhalten«, wie Lorenz Arnold es ausdrückt.

MGA Ingenieurdienstleistungen GmbH, Sanderglacisstraße 9a, D-97072 Würzburg
Telefon: 0931-32258-0, Telefax: 0931-32258-33, E-Mail: info@mga-gmbh.com
www.mga-gmbh.com

In Bezug auf Konfiguratoren finden Kunden bei MGA umfassende Kompetenz, will heißen: MGA ist DER Partner für die – herstellerunabhängige – Auswahl des passenden Konfigurators, dessen Einrichtung und Anwendung. Dazu zählen der Aufbau der Systematik (Regeln, Anlegen der Ausprägungen, etc.), die Schulung der Konstrukteure der MGA-Kunden und/oder die Übernahme der operativen Konstruktionsarbeit mit Hilfe des Konfigurators.
Insbesondere Verpackungsmaschinen können dies »bestätigen«, doch auch im Bereich der Intralogistik und der Kunststoffverarbeitungsmaschinen finden sich Beispiele für die nutzenbringende Anwendung von Konfiguratoren durch MGA.

← Zurück

MGA Ingenieurdienstleistungen GmbH, Sanderglacisstraße 9a, D-97072 Würzburg
Telefon: 0931-32258-0, Telefax: 0931-32258-33, E-Mail: info@mga-gmbh.com
www.mga-gmbh.com