MGA Ingenieurdienstleistungen GmbH
Die Automatisierungsexperten

CAE-KONSTRUKTION PROGRAMMIERUNG INBETRIEBNAHME

Montageanlagen – eine Fokusbranche von MGA

1. Februar 2021

Neben Verpackungsmaschinen, Intralogistik und Kunststoffverarbeitung zählen Montageanlagen in ihrer ganzen Vielfalt zu den Branchen, in denen MGA eine weitreichende Expertise und reichhaltige Erfahrungen vorweisen kann.

Welch wunderbarer Augenblick: Wenn der erste jungfräuliche Motor, das komplette Innenleben eines Steuergeräts oder andere fertige Bauteile für eine komplexe Apparatur der Maschinerie einer vollautomatischen Montageanlage »entsteigen« und die Augen des Ingenieurs damit zum Leuchten bringen. Wenn alle Rädchen zielstrebig im wahrsten Sinne ineinandergreifen, um aus vielen Einzelteilen eine ausgeklügelte Einheit zu bilden, oftmals gar formvollendet, dann hat dies etwas von der Magie eines Hauptgewinns am Automaten. Und der Inbetriebnehmer freut sich daran wie ein Schneekönig. Wenn nicht nur eines, sondern Hunderte, Tausende oder gar Millionen exakt gleiche Endprodukte im Rhythmus eines Uhrwerks – am besten noch perfekt verpackt – aus der Anlage schlüpfen, ist dies heutzutage kein Wunderwerk, sondern die Grundlage moderner industrieller Fertigung und Ergebnis des fortgeschrittenen Einmaleins des Ingenieurwesens, gelegentlich auch versehen mit dem MGA-Stempel.

Mit Hilfe von Experten wie unseren werden in Montageanlagen unzählige Artikel auf den Weg gebracht. Weder die Autobranche – dort sind es Komponenten wie Motoren, Getriebe, Pumpen, Batteriepacks und vieles mehr – noch andere wie etwa Consumer Electronics, Medizintechnik oder Haushalts- und Freizeitgeräte kommen ohne aus.

Typischerweise ist eine Montageanlage linienförmig aufgebaut, vergleichbar mit dem »guten alten« Fließband, nur dass anstelle von Menschen Stationen installiert sind. Die Werkstücke werden dabei mit oder ohne Werkstückträger von Station zu Station transportiert, um Schritt für Schritt vollautomatisch montiert bzw. vervollständigt zu werden.
Die Herausforderung für die Entwickler besteht darin, diese Stationen so zu konstruieren und aufeinander abzustimmen, dass alle notwendigen Prozesse zeit- und kostenoptimiert ablaufen. Dazu müssen nicht nur die Montageabläufe, sondern auch das zugehörige Controlling integriert werden, damit kein Sand ins Getriebe gerät.
Einstellung des Handlingsystems, Zuführung von Einzelteilen, Schraubvorgänge mit Drehmoment- und Drehwinkelüberwachung, Schweißen, Kleben, Dosieren, Verpressen, Kennzeichnen bzw. Etikettieren … die Montage- und Fügevorgänge sind so vielfältig wie die Komplexität des Endprodukts. Nach jedem Schritt darf gemessen und geprüft werden: Passen die Abmessungen, das Drehmoment, die Dichtigkeit? Neben Mess- wird auch Kameratechnik eingesetzt – für die Vision Control.
Das »Spielfeld« der MGA-Fachleute ist dabei die Steuerung. Jede Station kann eine solche beinhalten. Eigentlich ist es ganz einfach: Passt die Steuerung, läuft die Maschine. Der Rest ist Aufgabe des Maschinen*bauers*.

Es gibt allerdings eine besondere Herausforderung, die darüber entscheiden kann, ob die Maschine ein Erfolg wird oder nicht. Das Stichwort lautet »Standardisierung«. Obwohl es sich bei fertigen Montageanlagen in der Regel um Einzellösungen handelt, achten die Konstrukteure darauf, möglichst viele Module und Abläufe zu standardisieren. Dies gilt für die Hard- und ebenfalls die Software.
Vieles auf Modulebene ist standardisierbar: Das Transportsystem für Werkstücke bzw. Werkstückträger, der Grundaufbau der Stationen und einzelne, wiederkehrende Montagevorgänge sowie deren Steuerung. Gerade der modulare Aufbau mit klaren Schnittstellen zu allen Modulen ist prädestiniert für eine objektorientierte und gleichzeitig standardisierte Programmierung.

Seit eineinhalb Jahrzehnten trägt MGA zum Gelingen solcher Projekte bei. »Aktuell beschäftigen sich MGA-Mitarbeiter vor

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

allem mit Themen rund um die E-Mobilität, wobei das Thema Batteriepacks im Mittelpunkt steht«, betont MGA-Chef Lorenz Arnold die Expertise seines Teams und führt weiter aus: »Interessanterweise lassen die Automobilhersteller im Bereich E-Mobilität auch neue Konzepte auf Steuerungsebene zu. Dies eröffnet völlig neue Möglichkeiten. Montageanlagenbauer können diese nutzen und von der Erfahrung von MGA profitieren.«
Auch er selbst kennt sich in dem Thema bestens aus und erzählt aus seinem Werdegang: »Vor meinem Schritt in die Selbstständigkeit war ich bei meinem damaligen Arbeitgeber verantwortlich für ein Team, das Montageanlagen realisiert hat. Vieles hat sich seitdem verändert: Die technische Ausführung ebenso wie die Struktur solcher Anlagen. Eines ist aber gleichgeblieben: Die Faszination, die davon ausgeht, eine komplizierte Baugruppe Schritt für Schritt voll automatisiert entstehen zu sehen. Für mich ist es auch heute noch jedes Mal ein Gefühl wie bei der Sendung mit der Maus.«

Es ist nicht schwer vorherzusagen, dass die nächsten Generationen von Montageanlagen zunehmend von künstlicher Intelligenz gesteuert werden. Zwangsläufig werden diese ihre Standards selbst entwickeln. MGA wird auch diesen Weg begleiten – mit der gleichen Freude wie heute.
So sind wir eben!

← Zurück