



»Ein Gerät, das nie schläft«

Location:

Aalen, Deutschland

Segment:

MOEM

Problem:

Entwicklung eines vollautomatischen Dönerroboters

Solution:

HMI/PLC XV102

Results:

Die Antriebsregler werden über CANopen an die HMI/PLC XV102 angeschlossen. Das Programmiersystem xSoft-Codesys-2 erlaubt die direkte Umsetzung der Steuerung gemäß IEC61131-3. Zur Erstellung der Visualisierung setzt der Entwickler auf Eatons Projektierungs-umgebung Galileo.

Contact Information

Paul Knodel
Sales Representative
PaulKnodel@Eaton.com

Christian Buecker
Trade Press Manager
ChristianBuecker@Eaton.com

Die eingesetzte Technik ist einfach und preiswert. Trotzdem ist sie hochgradig flexibel.

Günter Huyer, Alkadur RobotSystems

Background

»Der Gerät«. Unter diesem Namen erlangte der vollautomatische Dönerschneiderroboter SCR-Vg 2.1 weit über die Grenzen Deutschlands hinaus Bekanntheit. Der Erfinder des Roboters ist Duran Kabakyer, Geschäftsführer der Alkadur RobotSystems GmbH, die Programmierung hat Günter Huyer von HuyerSolutions übernommen. Gesteuert und bedient wird »der Gerät« über das Touch Panel XV102 von Eaton.

Challenges

In Dönerbuden geht es meist im wahrsten Sinn des Wortes heiß her: Bestellungen werden aufgenommen, Dönerbrote vorbereitet und zwischendurch in der Hitze des Dönergrills das Fleisch geschnitten – meist manuell mit einem Messer oder mit einem elektrischen Dönerschneider. Das brachte Duran Kabakyer auf die Idee, einen vollautomatischen Dönerroboter zu entwickeln: »Ich habe viele Jahre lang selbst als Dönerkoch gearbeitet und mich immer darüber geärgert, dass ich zwar eine Wurstschneidemaschine und einen Geschirrspüler habe,

aber kein vollautomatisches Dönerschneidergerät. Da kam ich auf die Idee, selbst einen solchen Roboter zu entwickeln«, so Duran Kabakyer.

Solution

Die Vorteile des Dönerschneiderroboters liegen klar auf der Hand: Neben der einfachen Bedienung und der enormen Flexibilität ist ein sauberes, präzises Schneiden möglich – 24 Stunden am Tag, und wenn es sein muss, ohne Unterbrechung. Mit bis zu 300kg Tagesleistung und dauerhafter Schneidkapazität ist der Dönerschneiderroboter eine wertvolle Hilfe im Arbeitsalltag. Und: Man muss kein Fachmann sein, um das Fleisch richtig zu schneiden. Somit entfällt die Einarbeitungszeit. Auch in Dönerfabriken könnte »Der Gerät« in Zukunft die Arbeit deutlich vereinfachen, denn mit der Einstellung »vollautomatisches Schneiden« können die Fleischstreifen ohne Anwesenheit des Bedieners geschnitten werden.

Der Dönerroboter wird über vier Schrittmotoren gesteuert. »Zum Einsatz kommen bürstenlose Gleichspannungs-Motoren.

EATON

Powering Business Worldwide

Als diversifizierter Hersteller von Energiemanagementlösungen verfügt die Eaton Corporation über mehr als 100 Jahre Erfahrung bei energieeffizienten Lösungen. Damit hilft das Unternehmen seinen Kunden, elektrische, hydraulische und mechanische Energie wirksam zu nutzen. 2011 erzielte die Eaton Corporation Umsätze von 16 Milliarden US-Dollar. Das Unternehmen zählt weltweit zu den Technologieführern im Bereich elektrischer Komponenten, Systeme und Dienstleistungen für sichere Stromversorgung, -verteilung und -steuerung. Die Produktpalette umfasst darüber hinaus Hydraulikkomponenten, Systeme und Dienstleistungen für industrielle und mobile Ausrüstungen; Kraftstoffversorgungs-, Hydraulik- und Pneumatik-Systeme für die kommerzielle und militärische Luftfahrt sowie Lkw- und Pkw-Antriebssysteme, die hohe Leistungsfähigkeit, niedrigen Kraftstoffverbrauch und optimale Sicherheit bieten. Eaton beschäftigt rund 73.000 Mitarbeiter und beliefert Kunden in mehr als 150 Ländern. Für weitere Informationen besuchen Sie www.eaton.com

Die Antriebsregler von miControl werden über CANopen an das als Steuerung eingesetzte Eaton XV102-Bediengerät angeschlossen. Damit hatten wir in der Konfiguration viel Spielraum«, erklärt der Programmierer Günter Huyer. An der Technik hervorzuheben ist außerdem die visuelle Erfassung: mittels integrierter optischer Sensoren des Roboters wird der Dönerfleisch-Spieß erfasst, das Messer positioniert und das Fleisch millimetergenau heruntergeschnitten. Die Herausforderung in der Entwicklung war dabei, die richtige Einstellung der Maschine beim Schneiden zu finden, da sich das Fleisch bei Hitze verändert. Doch Günter Huyer und Duran Kabakyer fanden auch hierfür eine Lösung.

»Die eingesetzte Technik ist einfach und preiswert. Trotzdem ist sie hochgradig flexibel«, hebt Günter Huyer die Vorteile hervor, und präzisiert: »Die Programmierung geht beim Eaton XV102 leicht von der Hand, denn sein CoDeSys-basiertes Programmiersystem xSoft-Codesys-2 erlaubt die direkte Umsetzung der Steuerung gemäß der IEC61131-3.« Überzeugt hat das Bediengerät auch durch seine geringe Einbautiefe, die dem geringen Platzangebot auf der linken Säule des Roboters in idealer Weise gerecht wird. Das farbige Touch-Panel mit einer Bildschirmdiagonale von 3,5" mit seiner glatten Oberfläche ist leicht zu reinigen und einfach zu bedienen. Die flexible Menüführung in jeder gewünschten Sprache ermöglicht dem Maschinenhersteller den weltweiten Vertrieb seiner Maschinen mit nur einer Hard- und Softwarelösung. Zur Erstellung der Visualisierung setzt der Entwickler auf Eatons leistungsstarke und umfangreiche Projektierungsumgebung Galileo. Und: Auf den Einsatz separater I/Os bei der Steuerung verzichtet er bewusst: »Die Regler der Schrittmotoren haben bereits

Ein- und Ausgänge ›on board«. Alles, was wir brauchen, holen wir uns von dort – und sparen so Kosten«, so Günter Huyer.

Mithilfe des Displays können verschiedene Betriebsarten gesteuert werden. Mit den Pfeiltasten links und rechts kann der Spieß zum Schneiden in eine andere Position gedreht werden. Wird die Funktion »Abschalten/ Messer schleifen« gewählt, fährt die Z-Achse ganz nach unten und das Messer kann geschliffen werden. Dies ist gleichzeitig die Abschalt-Position. Mit »Start/Stop Braten« kann der Bratvorgang manuell gestartet werden – der Spieß dreht sich am Bräter vorbei. Wird eine der Schneidemodultasten betätigt, startet das Braten automatisch. Mit der Taste »Streifen schneiden« kann der Bediener die Anzahl der Streifen programmieren, und über eine Einstellschraube kann der Stand der Lichtquelle verändert werden – so wird die gewünschte Dicke der Fleischstreifen eingestellt. Darüber hinaus bietet der Roboter einen weiteren entscheidenden Vorteil: Während mit einem herkömmlichen Dönermesser nur bis zu einem gewissen Punkt an den Kern des Spießes geschnitten werden kann, wird mit der neuen, automatischen Schneidetechnik von »der Gerät« die Ausbeute des Fleischspießes beträchtlich erhöht. Die Spießvorrichtung des vollautomatischen Dönerroboters ist für Fleischkegel von bis zu 60 cm Durchmesser und einer Höhe von maximal 80 cm konzipiert – das entspricht einer Fleischmenge von 150kg. Inzwischen wurden bereits die ersten Dönerroboter ausgeliefert – nach Hamburg, Bremen, München und in die Schweiz. Duran Kabakyer sieht der Zukunft sehr positiv entgegen: »Ich gehe davon aus, dass bald in jeder deutschen Großstadt zumindest ein ›Der Gerät« stehen wird.«

Results

Günter Huyer zieht Bilanz: »Unsere Wahl fiel nicht zuletzt deshalb auf die Eaton Steuerung, weil wir den Support sehr schätzen. Darüber hinaus ist das Preis-Leistungsverhältnis

absolut überzeugend. Wir haben unsere Entscheidung nicht bereut, denn die Steuerung von Eaton ist wie maßgeschneidert für unsere Applikation.«



Die Menüführung des Touch Panel ist äußerst flexibel und intuitiv



»Die Automatisierungslösung von Eaton ist optimal für ›Der Gerät«. Das Touch-Display lässt sich kinderleicht bedienen und beinhaltet die komplette Steuerung.«

Duran Kabakyer, Geschäftsführer Alkadur RobotSystems GmbH