



ELEKTRONIK

FANUC für V-Zug

Aufgabe: Beim Schweizer Hersteller hochwertiger Haushaltsgeräte V-Zug ist die Montage des funktionalen Bedienfeldes ein wichtiger Bestandteil der täglichen Arbeit. Um auch weiterhin den hohen Qualitätsstandard halten zu können, sucht V-Zug eine sichere, innovative und kosteneffiziente Unterstützung bei der Bedienfeldmontage.

Lösung: Einsatz eines FANUC CR-7iA/L kollaborativen Roboters integriert in ein Automatisierungssystem von R. Wick AG. Der FANUC Roboter entlastet die Mitarbeiter und übernimmt Aufgaben wie das sensitive Prüfen von Tasten und Drehknöpfen per Touchfinger – und das mit einer einstellbaren, stets gleichbleibenden Andrückkraft, was einem Menschen so nicht möglich ist.

Ergebnis: Mit der Entscheidung, den Einstieg in die kollaborative Robotertechnik zu wählen, ist V-Zug sehr zufrieden: nachweisliche Wirtschaftlichkeit und bessere Prozessqualität sind das Ergebnis der Zusammenarbeit mit dem neuen robotischen Arbeitskollegen.





Einstieg in die kollaborative Technik mit FANUC

Der führende Schweizer Haushaltsgerätehersteller V-ZUG hat erste Erfahrungen mit dem Einsatz kollaborativer Roboter gesammelt. Bei der Prüfung von Bedienfeldern unterstützt ein FANUC CR-7iA/L die Montagemitarbeiterinnen bei der Bedienfeldprüfung. Der Umgang mit ihm ist einfach und sicher, so dass keinerlei Berührungängste aufkommen. Vielmehr spart er Wartezeiten ein und sorgt für höhere Prozessqualität.

Schon seit über 100 Jahren verfolgt die Schweizer V-ZUG AG das Ziel, den Alltag ihrer Kunden mit qualitativ hochwertigen, innovativen Haushaltsgeräten für Küche und Waschraum zu erleichtern. Wichtigster Standort für Entwicklung und Produktion ist die Zentrale in Zug, und sie soll es auch bleiben. Um hier weiterhin erfolgreich und wirtschaftlich forschen, entwickeln und produzieren zu können, macht sich das Unternehmen seit einigen Jahren fit für die Zukunft. Bis 2033 entsteht auf dem Firmenareal ein ganz neuer Stadtteil, der dem Unternehmen sowie dem gesamten Industriestandort Zug den Rücken stärkt.

Schon jetzt ist zu beobachten, dass – bedingt durch die standortbedingten Kosten und die selbst auferlegten Qualitätsanforderungen – vermehrt Automatisierung in die Produktionshallen einzieht. Patrick Meyer, Leiter Anlagenplanung und Prozessanalyse, ist für die Beschaffung von Sonderanlagen bei V-ZUG zuständig:

„Innovationen spielen nicht nur bei unseren Produkten eine wichtige Rolle, auch in unserer Fertigung ist es wichtig, neueste Technologien und Fertigungsverfahren zu evaluieren und einzusetzen.“

Eines seiner jüngsten Projekte beschäftigte sich mit den Einsatzmöglichkeiten von kollaborativen (kollaborierenden) Robotern, die den Menschen in einem gemeinsamen Arbeitsprozess unterstützen und entlasten – ohne trennende Schutzeinrichtungen. Dafür minimieren in Normen festgelegte, integrierte technische Schutzmaßnahmen das Kollisionsrisiko und lassen die Verletzungsgefahr für Mitarbeiter gegen Null gehen.

Gerne hätten sich Patrick Meyer und seine Kollegen bei anderen, vergleichbaren Unternehmen über deren Erfahrungen mit kollaborativen Robotern informiert, *„aber leider konnten wir keine Einsätze ausmachen. So entschlossen wir uns, ein eigenes Projekt aufzusetzen. Als ideal erschien uns der Einsatz in der Bedienfeldmontage. Der Roboter sollte den Mitarbeiterinnen das Prüfen des Tastenfeldes und Dreh-/Drückknopfes abnehmen.“*

Bei der Recherche nach geeigneten Lieferanten und Partnern nahm Patrick Meyer unter anderem mit der Schweizer FANUC-Niederlassung Kontakt auf: *„FANUC ist uns als großer Roboterhersteller bekannt, der sich schon seit Jahren mit kollaborativen Robotern befasst und eine spezielle Modellreihe anbietet.“* Neben den Anforderungen an den Roboter – er sollte prozesssicher und wartungsfreundlich sein – war den Entscheidern eine zuverlässige Partnerschaft mit gutem, schnellem Service wichtig. Für FANUC eine Selbstverständlichkeit, wie Pierre Rottet, für FANUC Robotics zuständiger Verkaufsleiter, betont:



„Wir sind für unsere Kunden rund um die Uhr da und garantieren jegliche Ersatzteilversorgung in längstens 48 Stunden. Besonders stolz sind wir auf die Zuverlässigkeit unserer Produkte, die nachweislich bei 99,9 Prozent liegt.“

Der Marktführer als Benchmark

FANUC ist mit über vier Millionen installierten CNC-Steuerungen und 550.000 Robotern internationaler Marktführer in der Fabrikautomation. Mit mehr als 100 Modellen bietet FANUC das weltweit größte Sortiment an Industrierobotern, mit dem sich verschiedene Applikationen in allen Branchen bewältigen lassen. Vor rund vier Jahren brachte FANUC mit dem CR-35iA (CR steht für collaborative robot) seinen ersten und mit Nutzlasten bis zu 35 kg leistungsstärksten kollaborativen Roboter auf den Markt. Heute umfasst die CR-Serie fünf Modelle, allesamt nach einschlägigen Normen (ISO/TS 15066) sicherheitszertifiziert. Um mit ihnen gefahrlos und angenehm zusammenarbeiten zu können, sie zu führen, zu unterrichten oder einfach zu wegzuschieben, gehört zur Ausstattung unter anderem ein Einklemmschutz und teilweise eine weiche Gummihaut.



Mit dem CR-7iA/L, ein 6-Achsen-Roboter mit einer Reichweite von 911 mm und 7 kg Traglast, war ein geeignetes Modell gefunden. Für die konkrete Projektarbeit bei V-Zug holte FANUC einen erfahrenen Industriepartner mit ins Boot, die R. Wick AG aus dem nur wenige Kilometer entfernten Ort Küsnacht. Das Systemhaus konzentriert sich seit über 15 Jahren auf die Entwicklung von Automatisierungslösungen für kleine und mittelständische Unternehmen, wobei Robotertechnik eine tragende Rolle spielt. Guido Lüönd, COO der Wick AG, erklärt: *„Unser Hauptziel ist, Automatisierungslösungen zu entwickeln, welche die Produktivität markant steigern, damit unsere Kunden auch am Produktionsstandort Schweiz konkurrenzfähig bleiben.“*



Wie für V-Zug war auch für das Wick-Team die Arbeit mit einem kollaborativen FANUC-Roboter eine willkommene Premiere. *„Was die Programmierung der Anwendung anging, mussten wir uns in eine ganz neue Welt begeben. Denn Werkstück, Greifer, schlicht alle Komponenten müssen hinsichtlich der zu erfüllenden Sicherheitsnormen betrachtet werden“, sagt Guido Lüönd. „Unsere vielseitige Erfahrung in IT, Elektronik und Mechanik kam uns dabei sehr zugute, so dass die zusammen mit V-Zug ausgearbeitete Lösung allen Anforderungen standhielt.“*

Pilotprojekt gibt Aufschluss

Für den Einstieg in die kollaborative Robotertechnik hatte V-Zug einen verhältnismäßig einfachen Prozess gewählt: die Blendenmontage. Unter „Blende“ ist das Bedienfeld eines Elektroherds oder ähnlichen Haushaltsgerätes zu verstehen, dessen Front ein Touchdisplay, einen Dreh-/Drückknopf und dahinter eine elektronische Einheit enthält.



Zwei Mitarbeiterinnen montieren und prüfen täglich diese Blenden, die ausschließlich in Hochkomfortgeräte eingesetzt werden. Sie fügen die erforderlichen Komponenten zusammen und nehmen eine Sichtprüfung des Displays vor. Dazu wird die Blende in eine von vier kompatiblen Prüfstellen eingelegt. Nach einer manuellen IO-Bestätigung beginnt der Download der Bediensoftware,

und die Mitarbeiterin kann sich der Vormontage des nächsten Bedienfelds widmen. Denn ab hier übernimmt der Roboter, der nach Abschluss des Downloads automatisch mit der Prüfung der Tasten auf dem Touchfeld und dem Drehknopf beginnt.

Der Montageplatz gehört zum Zuständigkeitsbereich von Meister André Furger, dem neben der Prozessverbesserung vor allem das Wohl seiner Mitarbeiterinnen am Herzen lag: *„Wir haben verschiedenste Voruntersuchungen gemacht, um eine hundertprozentige Sicherheit zu gewährleisten. Durch frühzeitiges Informieren und Begleiten bei der Implementierung ist es uns gelungen, die Mitarbeiter für das Projekt zu begeistern. So sahen sie den kollaborativen FANUC-Roboter von Anfang an als Unterstützung und nicht als Konkurrenz.“*

Höhere Effizienz und bessere Qualität

Das Projekt war erfolgreich, wie André Furger bestätigt: *„In einer abschließenden Arbeitsplatzanalyse konnten wir die Wirtschaftlichkeit nachweisen.“* Früher musste die Mitarbeiterin den rund zwei Minuten dauernden Softwaredownload abwarten, bevor sie selbst die Tasten zum Test drücken konnte. Durch den kollaborativen Roboter entfallen sämtliche Wartezeiten. Zudem verbesserte sich die Prozessqualität, denn der kollaborative Roboter erledigt das sensitive Prüfen durch einen Touchfinger mit einer einstellbaren, stets gleichbleibenden Andrückkraft, was einem Menschen nicht möglich ist. Dadurch sind die Prüfergebnisse von höherer Qualität.





Mit dem Ablauf und Ergebnis ist auch Planungsleiter Patrick Meyer sehr zufrieden. Da das Projekt „Blendenprüfung“ gewissermaßen Pilotcharakter hatte, ist für ihn die Erkenntnis wichtig, dass sich kollaborative Roboter tatsächlich für die unmittelbare Zusammenarbeit mit dem Menschen eignen: *„Daher werden wir für unsere kommenden Projekte den kollaborativen Roboter stets mit in Erwägung ziehen, denn mit dieser Technik sind ganz neue Automatisierungslösungen möglich.“*

Auch von seinen Systempartnern Wick und FANUC zeigt er sich begeistert: *„Wir haben sehr gut und lösungsorientiert zusammengearbeitet.“* Um die Unterschiede zu anderen Anbietern und Produkten tatsächlich bewerten zu können, hatte er ein vergleichbares Projekt in Auftrag gegeben. Sein Fazit: *„FANUC ist mit seinen kollaborativen Robotern viel weiter als andere Hersteller. Das gilt für die Programmierung, aber auch für die Bewegungskoordination des Roboterarms. Der FANUC-Roboter fährt sehr ruhig und kontrolliert von A nach B, während unser Vergleichs-objekt deutlich mehr ruckelt und schwingt.“*



V.l.n.r: Patrick Meyer, Leiter Anlagenplanung V-Zug, FANUC-Projektleder Pierre Rottet, Montagemitarbeiterin Dimitrijevic Ivanka, Meister André Furger, beide V-Zug, und Guido Lüönd, COO der R. Wick AG

Auch Guido Lüönd vom Systemhaus Wick stimmt der führenden Rolle von FANUC zu: *„Wir hatten in der Vergangenheit mit verschiedenen Roboterherstellern zu tun, und sind heute überzeugt, dass FANUC hinsichtlich Produkte und Service zurzeit deutlicher Marktführer ist. Deren kollaborative Roboter sind auch, was die Technologie angeht, in einer Vorreiterrolle.“*

Die Zukunft gehört den Kollaborativen

FANUC-Vertreter Pierre Rottet ist über solches Lob natürlich sehr erfreut. Er selbst ist von den Zukunftschancen der kollaborativen Modelle überzeugt: *„Momentan sind zwar nur drei Prozent aller neu installierten Roboter kollaborativ. Untersuchungen sagen aber, dass bis in zehn Jahren der Marktanteil auf 30 Prozent ansteigen wird.“* Schließlich hat ein kollaborativer Roboter viele Vorteile zu bieten. An erster Stelle steht hier die enge Zusammenarbeit mit dem Menschen: Es gibt nach wie vor viele Bereiche, wo der Mensch mit seinen Sinnen und Fähigkeiten nicht zu ersetzen ist. Ein solcher Roboter an seiner Seite kann ihm aber monotone, stupide Arbeiten abnehmen oder Hilfsstellungen geben.

Dadurch, dass er keine Schutzumzäunung oder zusätzliche Sicherheitseinrichtungen benötigt, fällt der Platzbedarf im Vergleich zu einem Industrieroboter viel geringer aus. Bei den heutigen Kosten für Produktionsfläche ist das ein wichtiges Argument.

Ein kollaborativer Roboter kann Kräfte und Drehmomente aufnehmen und bewerten. Das ist nicht nur für die Kollisionsüberwachung mit einem menschlichen Kollegen oder einem festen Gegenstand von Bedeutung. Es eröffnet neue Möglichkeiten hinsichtlich der auszuführenden Aufgaben.