

Da geht die Post ab

Ben Franklin wäre stolz gewesen. Der erste Postminister Amerikas war nämlich auch Erfinder, dem es ohne Zweifel gefallen hätte, an der Seite eines ABB-Roboters zu arbeiten.

ABB-Roboter sind dafür bekannt, dass sie schweissen, lackieren, schwere Lasten heben und ähnliche Industriearbeiten erledigen. Nur wenige Menschen wissen, dass diese Präzisionsmaschinen auch bei der Beförderung von Postsendungen helfen.

Der United States Postal Service (USPS) bestellte 2004 bei ABB 67 Robotersysteme zur Containerhandhabung, um die Millionen Briefe und Pakete effektiver bearbeiten zu können, die in den USA täglich vom Postdienst abgefertigt werden.

Alle ABB-Systeme umfassen zwei Roboter, die die Post automatisch sortieren und Post-Ablageschalen weiterleiten und stapeln. Dies geschieht anhand der Postleitzahlen, die als Strichcode an den Containern angebracht sind.

Das Robotersystem zur Containerhandhabung (Robotic Containerization System, RCS) besteht aus zwei Portalrobotern, die einen Grossteil der schweren Hebearbeiten erledigen. 1999 bestellte USPS bei ABB 100 RC-Systeme, die an 51 Standorten der Post in den USA installiert wurden. Jedes System bedient einen rechteckigen Arbeitsraum von 5 mal 30 Metern.

Das RCS kann Ablageschalen oder Kisten heben, wobei letztere im gefüllten Zustand 32 kg wiegen. Der Greifer, der mechanisch betrieben wird, greift die Ablageschalen von unten.

Das RCS nimmt die Ablageschalen mit seinen Fingern auf und stellt die Schalen dicht nebeneinander. Die offenen Behälter werden von unten gegriffen, da sie im gefüllten Zustand leicht durchhängen oder sich verbiegen. Die uneinheitliche Form und Grösse der Schalen stellte die Ingenieure vor eine grosse Herausforderung.

Die Schalen müssen dennoch gehoben und gestapelt werden, was sehr schwierig ist. Bei den meisten kommerziellen Anwendungen zur Palletierung und Materialhandhabung haben die Roboter es mit Kisten zu tun, die eine einheitliche Form aufweisen. Post-Ablageschalen werden so oft benutzt, dass ihre Form sich erheblich ändert - auf diese Besonderheit musste sich das ABB-System einstellen.

ABB setzt zur Handhabung von Postmaterial einen IRB 840-Portalroboter ein, ein System, das in einer Roboterzelle mit zwei Kopfstücken arbeitet. Jedes Kopfstück bewegt die Post in zwei Bereichen, so dass insgesamt vier Arbeitsbereiche abgedeckt werden.

Die Ablageschalen werden über ein Förderband angeliefert und mit Hilfe eines Barcode-Lesegeräts nach Bestimmungsort sortiert. Dank seiner beiden Kopfstücke kann das RCS zwei Container gleichzeitig beladen. Wenn ein Container vollständig beladen ist, informiert das System einen Arbeiter, der dann die Arbeitszelle betritt, um den Container zu entfernen.

Um Sicherheit und Effizienz zu gewährleisten, unterbricht das RCS die Beladung in dem betreffenden Bereich, während in den anderen drei Bereichen weitergearbeitet werden kann.

Post, die für den Bereich bestimmt ist, in dem die Beladung zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit unterbrochen wurde, wird so lange in Umlauf gehalten, bis der Arbeiter die Arbeitszelle verlassen hat. Dann setzt das System die Befüllung der Container fort, bis der nächste Zyklus abgeschlossen ist. Das RCS ist darauf ausgelegt, mindestens zehn Ablageschalen pro Minute zu bearbeiten.

Das neue System dient zur Umsetzung der nächsten Phase des USPS-Automatisierungsprogramms für die Postabfertigung, mit dem der Service verbessert werden soll.

„Es ist anstrengend und zeitaufwändig, die Ablageschalen in den einzelnen Abfertigungsschritten zu prüfen, zu heben, zu stapeln, weiterzuleiten, zu entladen und erneut zu prüfen“, erklärt Tom Day, Vice President of Engineering von USPS. „Die neuen Systeme werden unser Automatisierungsprogramm erheblich vorantreiben, da wir die Flexibilität und das modulare Design des Portalroboters von ABB nun auch für die vollständige Automatisierung der Handhabung von Ablageschalen nutzen können.“

Der Auftrag umfasst die Lieferung und Installation der gesamten Ausrüstung, die Dokumentation, Ersatzteile, Systemwerkzeuge und Schulungen. Die Auslieferung der Systeme beginnt im Mai 2005, und das Projekt soll bis Ende 2006 abgeschlossen sein.