

Der YuMi von ABB war die passende Lösung und dient hier als Funktionsprototyp für das Handling verpackter Katheter. (Bilder: ILT/Biotronik)



# Chargen automatisch prüfen mit dem CoBot

*Die Firma Biotronik AG führte in Zusammenarbeit mit dem ILT Institute for Lab Automation and Mechatronics eine automatisierte Chargenprüfung mit dem kollaborativen Roboter «YuMi» ein. Vor der Realisierung der Anlage simulierte das ILT den gesamten Prozessablauf.*

Bis anhin wurden in der Medizintechnikfirma Biotronik AG Katheter boxenweise per Vier-Augen-Kontrolle auf ihre Chargenzugehörigkeit nach Laufkarte und Etikett geprüft. Um diesen Arbeitsschritt zu automatisieren, kam die Zusammenarbeit zwischen Biotronik AG und dem ILT Institute for Lab Automation and Mechatronics zustande.

Das Unternehmen gab dem ILT den Auftrag, einen Funktionsprototypen für das Handling verpackter Katheter zu konzipieren und zu entwickeln. Dabei sollte das kollaborative Robotersystem YuMi von ABB zum Einsatz kommen. Aufgrund seiner sensiblen Sensorik kann der YuMi wie alle kollaborativen Roboter im nächsten Umfeld von Menschen implementiert werden.

Bei Biotronik sollte der Roboter aus einer Eingangsbox heraus verpackte Katheter greifen, diese zur optischen Kon-

trolle einer Bildverarbeitungsstation zuführen und schliesslich in einer Ausgangsbox ablegen.

Um die Katheter unbeschädigt bewegen zu können, sollte zudem ein Vakuumgreifer mit an die Oberfläche anpassbaren Saugnäpfen entwickelt werden.

## Simulation des Prozessablaufs

Das ILT führte vor dem Aufbau der Anlage eine Machbarkeitsanalyse durch. Mithilfe einer Software von ABB simulierte das ILT bereits vor der Realisierung der Anlage den Prozessablauf: Der komplette Bewegungsablauf inklusive der für die Taktzeiten benötigten Geschwindigkeiten und Beschleunigungen wurde programmiert und mit dem Arbeitsraum und den möglichen Achsenbewegungen des YuMi abgeglichen.

## Seminar «Kollaborative Robotik in der Praxis»

**Wann:** Donnerstag, 18. Januar 2018, 8:30 bis 16:30 Uhr

**Wo:** HSR Hochschule für Technik Rapperswil

**Lernziele:**

- Formen der Mensch-Roboter-Kollaboration kennenlernen
- Einsatzmöglichkeiten der kollaborativen Robotik in der Produktion einschätzen
- Sicherheit im Umgang mit kollaborativen Robotern garantieren
- Praxisbeispiele kennenlernen
- Erste eigene Erfahrungen im Kontakt mit kollaborativen Robotern sammeln

**Zielgruppe:** Technische Mitarbeitende, Ingenieure/innen und Führungskräfte im Bereich Fertigung und Produktion

**Kursleitung:** Prof. Agathe Koller, Leiterin ILT Institute for Lab Automation and Mechatronics, und Manuel Altmeyer, Bereichsleiter Industriautomation ILT.

**Kosten:** CHF 700.– inkl. Kursunterlagen und Verpflegung

**Sprache:** Kurssprache ist Deutsch; auf Anfrage kann für Gruppen ein englischsprachiger Kurs organisiert werden.

**Kontakt:** doris.waldburger@hsr.ch

Auf einen Blick

Dabei stellte das Herausgreifen und Ablegen der Katheter in die Boxen eine besondere Herausforderung dar. Denn diese Aufgaben erfordern eine vertikale lineare Bewegung nahe an den Grenzen der Bewegungsmöglichkeiten des Roboters.

In der Simulationsumgebung konnten die Boxen jedoch einfach umplatziert und so die geeigneten Positionen ermittelt werden. Die vorgängige Simulation der Anlage erlaubte es somit, kritische Punkte frühzeitig zu identifizieren und entsprechende Massnahmen zu definieren.

**Aussagekräftiges Konzept**

Aus dem Auftrag resultierte ein aussagekräftiges Proof of Concept und ein funktionsfähiger Prototyp einer YuMi-Chargenprüfungsstation. Bei der Herstellung des Instrumentengreifers wurde auf das SLS-3D-Druckverfahren zurückgegriffen. Dies ermöglichte eine schnelle Realisierung eines kundenspezifischen Leichtbaugreifers. Die Leichtbauweise des Greifers wurde notwendig aufgrund der beschränkten Traglast des YuMi-Roboters. Weiter wurde eine Füllstands-

Bewegt sich  
nix mehr?



Dann finden Sie auf [www.technische-rundschau.ch](http://www.technische-rundschau.ch) Ihre passende Stelle!



# AMX

Additive Manufacturing Expo

6. und 7. März 2018, Messe Luzern

**IHRE OPTIMALE MESSEVORBEREITUNG**

Die neue Website mit zahlreichen Such-, Merk- und Vernetzungsfunktionen hilft Ihnen, sich optimal auf die Fachmesse vorzubereiten.

[am-expo.ch](http://am-expo.ch)



**DIE**  
EINZIGE  
FACHMESSE FÜR  
PROFESSIONELLEN  
**3-D-DRUCK**  
IN DER  
SCHWEIZ!

**Der YuMi wurde von ABB von Grund auf als kollaborativer Roboter konzipiert und eignet sich deshalb und wegen der Auslegung mit zwei Armen besonders gut für das Handling der verpackten Katheter.**



sorik im Prozess implementiert, um ein positionsgenaues Greifen und Ablegen der Katheter zu gewährleisten.

Bei der Übergabe erfolgte ein abschliessender Know-how-Transfer zwischen dem ILT und der Biotronik AG. Die während der Simulations- und Testphase gemachten Erfahrungen wurden ausgetauscht und der Support vor Ort bei der Inbetriebnahme der realen Produktionsanlage gewährleistet.

Wie in diesem praktischen Beispiel ersichtlich, unterstützt das ILT Institute for Lab Automation and Mechatronics Unternehmen bei der Evaluation und Implementierung

von kollaborativen Robotiklösungen. Es berät die Firmen herstellerunabhängig und bezieht eine neutrale Position. Die Schwerpunkte des ILT umfassen das Design automatisierter Robotikanlagen sowie die Simulation und Programmierung der kollaborativen Roboter. Weiter unterstützt das ILT Firmen im gesamten Entwicklungs- und Innovationsprozess bis zur Serienreife. (msc) ■

**Biotronik AG**  
8180 Bülach, Tel. 044 864 51 11  
www.biotronik.com  
**ILT Institute for Lab Automation and Mechatronics**  
8640 Rapperswil, Tel. 055 222 47 25  
ilt@hsr.ch

## ... Alojz Klaric, Associate Project Manager, Biotronik AG

*Herr Klaric, was waren für Ihre Firma die Gründe, kollaborative Roboter einzusetzen?*

Die kollaborative Robotik ist vielseitig einsetzbar und Industrie-4.0-tauglich. Auch rechnet sich deren Einsatz aus wirtschaftlicher Betrachtung.

*Wie kam die Zusammenarbeit mit dem ILT Institute for Lab Automation and Mechatronics zustande, und warum sind Sie für die Entwicklung des Proof of Concepts auf das ILT gekommen?*

Ein Managementmitglied unseres Unternehmens hat eine Schulung der HSR bezüglich kollaborativer Robotik besucht.

*Warum haben Sie gerade diese Applikation für den Einsatz eines kollaborativen Roboters gewählt?*

Anhand von Animationen und eines erarbeiteten Konzeptes wurde der Einsatz des kollaborativen Roboters für die entsprechende Anwendung überprüft. Die Erkenntnis daraus war, dass die Anwendung einfach und schnell umsetzbar ist.

*Inwiefern hat sich das kollaborative Robotersystem in der Praxis bewährt?*

Wir stehen kurz vor dem go live der Anlage und können deshalb noch über keine Langzeiterfahrungen berichten. Doch alle Versuche mit dem Roboter waren vielversprechend.

*Welche Vorteile sehen Sie, welche Schwachstellen?*

Die kollaborativen Roboter sind kompakt, flexibel und schnell. Ausreichende Langzeiterfahrungen und vielfältigere Anwendungen in unterschiedlichen Branchen sind jedoch noch nicht vorhanden.

*Beabsichtigen Sie, den Einsatz kollaborativer Roboter in Ihrer Firma auszuweiten?*

Es sind bereits Machbarkeitsstudien für andere, auch komplexere Anwendungen gemacht worden. Die Ergebnisse sind sehr gut, und eine nächste Anwendung von kollaborativen Robotern im Unternehmen ist sehr wahrscheinlich.