



Fehlerfrei und zeitsparend:  
Die Eco-Dex-Maschine führt die  
patientenbezogene Medikamenten-  
stellung vollautomatisch aus.

# Automatisierte Medikamenten- stellung in Krankenhäusern

Die individuelle Medikamentenstellung für Klinikpatienten ist ebenso zeitraubend wie fehleranfällig. Zum Schutz der Patienten wurde 2010 in Frankreich eine Vorschrift erlassen, welche die Krankenhäuser verpflichtet, ihren Patienten die Medikamente täglich, in Einzel-Dosen und namentlich bezeichnet zu verabreichen. Um diesen Erlass möglichst rationell und kostensparend umzusetzen, hat das Unternehmen Eco-Dex eine Maschine mit Beckhoff-Steuerungstechnik entwickelt.

Für Loïc Bessin, und Stéphane Ouvrard war der Erlass zur individualisierten Medikamentenstellung Anlass zur Unternehmensgründung von Eco-Dex. Mit dem gebündelten Know-how aus zehnjähriger Erfahrung in der Konzeption von Verpackungsrobotern und der Herstellung von Werkzeugen für die Pharmaindustrie gingen sie daran, eine effiziente und kostengünstige Lösung zu entwickeln, die das Pflegepersonal von der aufwendigen Medikamentenstellung entlastet und Fehler ausschließt.

## **Roboter übernimmt individualisierte Medikamentendosierung**

Das Standardmodell der Eco-Dex-Maschine besteht aus zwei Beschickungsstationen, die jeweils mit einem Panel-PC und einer Kamera ausgestattet sind, um die Strich- und DataMatrix-Codes einzulesen. Die erste Station mit Datenbank-basierter Vorratsverwaltung dient der Vorratsbeschickung, die zweite übernimmt die Beschickung der Tablettendosierer. „Zuerst wird das Produkt über den Barcode auf der Medikamentenverpackung identifiziert. Die



Verpackungsmerkmale werden an die Roboterzelle übermittelt, so dass diese die geeigneten Schritte zum Öffnen ausführt“, erklärt Jérôme Cassin, Projektleiter bei Eco-Dex. Dann werden die Blisterverpackungen vereinzelt, und in Beutel verpackt, die mit Medikamentennamen, Verfallsdatum und Chargennummer, sowie einem DataMatrix-Code versehen sind. Die zweite Beschickungsstation arbeitet im Prinzip wie ein pharmazeutischer Assistent, der Verordnungen abarbeitet, indem er für jeden Patienten die einzelnen Medikamentendosen in namentlich gekennzeichnete Dosierer verteilt.

#### **TwinCAT als durchgängige Steuerungsplattform**

Die Automatisierungssoftware TwinCAT NC PTP ist die durchgängige Steuerungsplattform für SPS und Motion Control. Zur Steuerung und Überwachung der Bestell- und Vorratsverwaltung, der Schnittstelle zum Verschreibungsprogramm des Krankenhauses, der Erzeugung von Wareneingangslisten usw. hat Eco-Dex, gemeinsam mit Asprod, eine spezifische Anwendungssoftware entwickelt. Alle Maschinenabläufe werden von einem Einbau-Panel-PC CP6202 koordiniert: Er steuert die gesamte Antriebstechnik, neun Servomotoren der Serie AM3000, die EtherCAT-Servoverstärker AX5000, Linearmotoren sowie sechs Kameras und dreißig optische und induktive Sensoren. Als Kommunikationssystem setzt Eco-Dex EtherCAT ein. „Ein großer Vorteil von EtherCAT ist zum einen die Vielzahl an Feldbuschnittstellen, welche die Integration von Peripheriegeräten, wie zum Beispiel der Roboterzelle, erlaubt, und zum anderen die weite Verbrei-

tingung von EtherCAT, sodass wir den Linearmotor eines anderen Herstellers als EtherCAT-Slave problemlos einbinden konnten“, betont Jérôme Cassin.

Die Maschine ist modular aufgebaut, sodass bis zu drei Schneid- und zwei Sammelmodule miteinander kombiniert werden können. Die Module sind standardisiert und lassen sich über die Software flexibel an die spezifischen Bedürfnisse der jeweiligen Klinik anpassen. So kann der Funktionsumfang bei Bedarf, beispielsweise zur Integration des Pharmazie-Managements, um diverse Softwareschnittstellen erweitert werden.

„Eine weiterer Vorteil der PC-basierten Steuerungsplattform ist die Möglichkeit, Störungen innerhalb kürzester Zeit (die von den Krankenhäusern gesetzte Frist beträgt sechs Stunden) durch Remote-Diagnose bzw. -Zugriff zu beheben“, betont Stéphane Ouvrard. Darüber hinaus können neue, produktbezogene Daten, wie z. B. Zuschnittmethode, Überprüfungsverfahren, Bilder etc., per Fernübertragung zur Verfügung gestellt werden, wenn neue Medikamente verarbeitet werden sollen, oder sich die Verpackung bestehender Medikamente verändert.

weitere Infos unter:

[www.eco-dex.fr](http://www.eco-dex.fr)

[www.asprod.fr](http://www.asprod.fr)

[www.beckhoff.fr](http://www.beckhoff.fr)