Maschinenbeschickung ■ kollaborierende Robotik ■ Maschinenauslastung steigern

Wenn Automatisierung zum Standard wird

Cobots sind der Schlüssel zur gesteigerten Wettbewerbsfähigkeit eines niederländischen Zulieferers. Die flexiblen Roboter agieren ohne Schutzzaun und entlasten die Mitarbeiter von monotonen Aufgaben in der Produktion.

von Helmut Schmid

1 Flexibel auf wechselnde Produkte zu reagieren, gelingt dem Zulieferbetrieb dank der einfachen Bedienbarkeit der UR-Roboter (© UR)

Heemskerk Fijnmechanica, gut 20 Kilometer von Rotterdam entfernt gelegen, ist ›Early Adopter‹ im Bereich der Automation. Bereits in den 80er Jahren begann der Familienbetrieb auf CNC-Maschinen zu setzen und integrierte Industrieroboter in seine Fertigung, als dies außerhalb der Automobilproduktion noch äußerst unüblich war. So ist es nicht verwunderlich, dass Heemskerk auch UR-Roboter seit der ersten Stunde nutzt. »Ich habe schon immer an Automatisierung geglaubt. Damit haben wir unser Wachstum gesichert – vom Ein-Mann-Betrieb, als mein Vater das Unternehmen in den 70er Jahren gründete, bis zu den über 50 Mitarbeitern heute«, erklärt Lucien Heemskerk, Inhaber und Geschäftsführer.

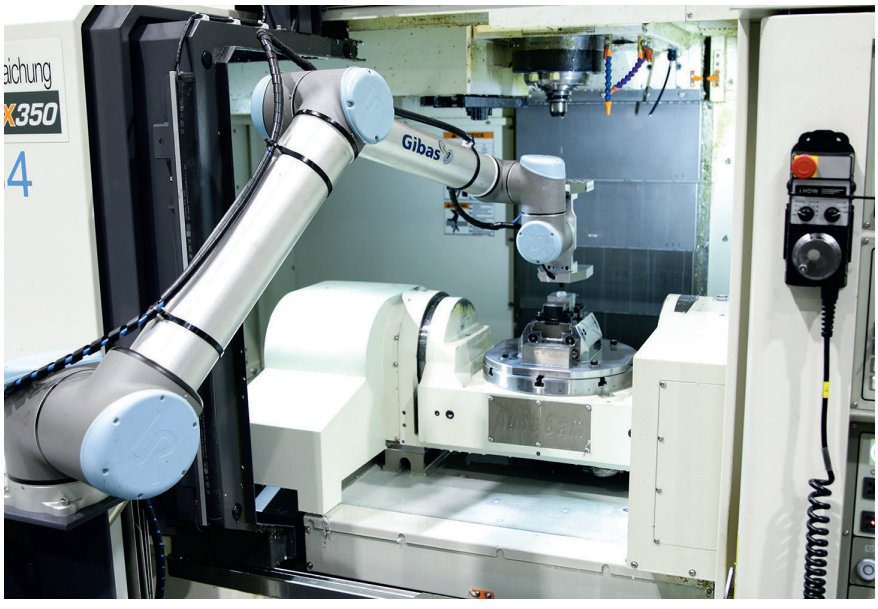
Flexibilität und Usability sind gefragte Eigenschaften

Zahlreiche Unternehmen etwa aus der Luftfahrt-, Automobil- oder Verpackungsindustrie gehören zu den Auftraggebern, für die das mittelständische Unternehmen feinmechanische Bauteile produziert. »Um im internationalen Wettbewerb mithalten zu können, müssen wir effizient arbeiten und »

brauchen viele Produktionsstunden«, erklärt Heemskerk. »Wer seine Fertigung weiterhin in den Niederlanden halten möchte, der muss kreativ werden, über den Tellerrand hinausblicken und es anders machen als alle anderen.« Für Heemskerk bedeutete das, repetitive Aufgaben, wie die Bestückung von CNC-Maschinen oder das Reinigen von Werkstücken, zu automatisieren.

Die ständig wechselnden Produkte in schwankenden Losgrößen stellten dabei jedoch eine Herausforderung dar: Die Maschinen müssen für jeden Auftrag neu programmiert werden. UR-Roboter sind mit ihrer einfachen Bedienbarkeit dafür bestens gerüstet. Mit der intuitiven Bedienoberfläche können Mitarbeiter die Cobots auch ohne große Vorkenntnisse programmieren. In kurzer Zeit sind sie so auf neue Produkte eingestellt. Auch das Ökosystem UR+ wirkt dieser Anforderung entgegen. Mit den stetig wechselnden Bauteilen gehen auch wechselnde Greifweiten und neue

3 Insgesamt fünf UR10s bestücken bei Heemskerk CNC-Maschinen, die feinmechanische Teile herstellen. Sie können dabei ohne Sicherheitsumhausung direkt neben den Maschinen und Mitarbeitern arbeiten (©UR)



2 Die Automatisierung eröffnet den Mitarbeitern von Heemskerk spannende Aufgaben, wie etwa die Roboter-Programmierung oder die Entwicklung von neuen Anwendungen. Monotone Aufgaben, wie die Maschinenbestückung, übernehmen die UR-Roboter (© UR)

Greifwege der Roboter einher. Um auf diese optimal reagieren zu können, können die Peripherie-Produkte unkompliziert nach dem Plug & Play-Prinzip implementiert werden.

Wettbewerbsvorteil durch Innovation

»Was mich gleich von Anfang an an den Cobots von Universal Robots faszinierte, waren die Sicherheitsfeatures«, erinnert sich Lucien Heemskerk. »Ein Roboter, der direkt neben dem Menschen arbeiten kann, das hatte es so noch nicht gegeben.« Die Möglichkeit, Mensch und Roboter nach einer erfolgreich abgeschlossenen Risikobeurteilung ohne Schutzzäune nebeneinander arbeiten zu lassen, war zum Markteintritt von UR ein Novum im Bereich der Robotik. Diese neue Art des Robotereinsatzes wird durch die eingebauten Sicherheitsfunktionen erreicht: Sie begrenzen unter anderem Kraft, Leistung und Geschwindigkeit des Roboters, wenn er in Kollaboration mit dem Werker tritt. Sobald der Cobot dann eine unerwartete Kollision mit dem Menschen erkennt, erfolgt seine Abschaltung hochsensibel.

Heemskerk sah diese Eigenschaften als wertvoll für seine Fertigung an: Bei stets begrenztem Platz war die Möglichkeit, die Roboter ohne großen Implementierungsaufwand direkt neben den Mitarbeitern einsetzen zu können, verlockend. Von den Vorteilen überzeugt, integrierte das Unternehmen mit Hilfe des UR-Systemintegrators Gibas Automation B.V. einen der ersten Cobots in den Niederlanden: einen UR5 mit einer Gebläse-Applikation zum Reinigen von Werkstücken. Diese Aufgabe führt der Roboter heute noch aus: Kleinere Werkstücke, wie etwa Metallringe, werden in ein Sieb gegeben, das vor dem Roboterarm platziert wird. Mit seiner Gebläse-Applikation pustet er den Staub und lose Teile von den Werkstücken.

Acht Roboter im Einsatz für die effiziente Produktion

Über die letzten Jahre hat der erste Roboter weitere Kollegen bekommen. In-

INFORMATION & SERVICE

HERSTELLER

Universal Robots A/S
81379 München
Tel. +49 89 1218 9720
www.universal-robots.com/de

ANWENDER

Heemskerk Fijnmechanica B.V.
2741PV Waddinxveen / NL
Tel. +31 182 647 010
www.heemskerkfijnmechanica.nl

DER AUTOR

Helmut Schmid ist Geschäftsführer der Universal Robots (Germany) GmbH mit Sitz in München.
ur.we@universal-robots.com

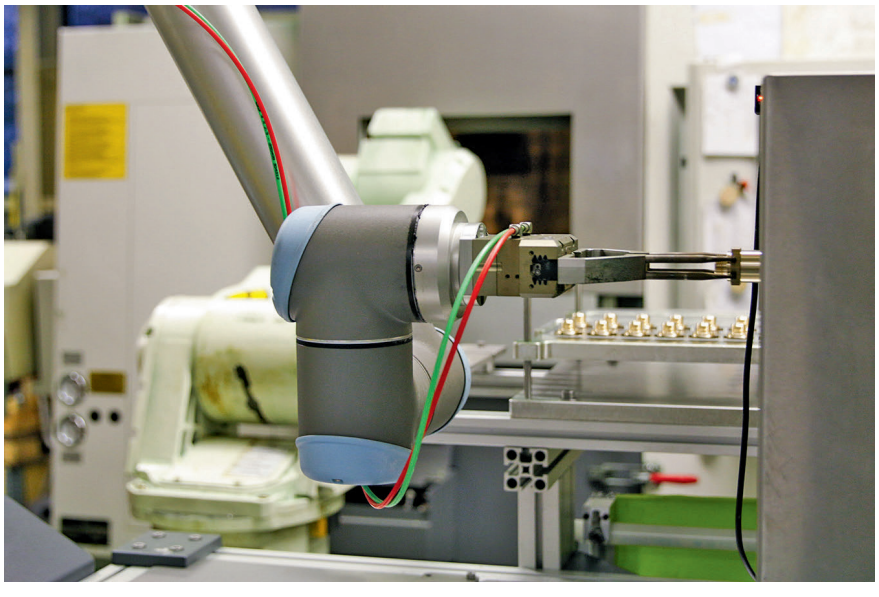
© Carl Hanser Verlag, München

zwischen sind bei Heemskerk insgesamt acht UR-Cobots im Einsatz, ein UR5 und sieben UR10. Davon bestücken fünf nach ihrer Traglast benannten UR10 unterschiedliche CNC-Maschinen. Hierfür nehmen sie das zugeschnittene Rohmaterial auf, um es anschließend in der Maschine zu platzieren. Während diese aus einem einfachen Metallklotz ein filigranes Werkstück fräst, bringt der UR das nächste Teil in Position. Ist die Maschine fertig, entnimmt der Cobot das Werkstück und setzt das nächste ein. Da die Taktzeiten sich hierbei über fünf Minuten erstrecken können, bietet es sich an, diese Tätigkeit zu automatisieren. Müsste die CNC-Maschine per Hand bestückt werden, wäre die Aufgabe nicht nur wegen ihrer repetitiven Natur ermüdend, sie würde zudem unnötige Personalressourcen durch lange Wartezeiten binden. »Früher habe ich die Maschinen per Hand selbst bestückt«, erzählt Anton van Dam, der bereits seit mehr als 25 Jahren bei Heemskerk arbeitet. »Heute programmiere ich die Roboter und entwickele neue Anwendungen. Dadurch ist mein Job viel abwechslungsreicher und spannender geworden.«

Zwei weitere UR10 arbeiten zur Reinigung von Werkstücken mit einem herkömmlichen Industrieroboter zusammen. Dabei nimmt der Industrieroboter Teile aus einer CNC-Maschine, der UR-Cobot nimmt sie auf und tunkt sie nacheinander in verschiedene Reinigungsflüssigkeiten. Abschließend hält der UR10 die Werkstücke zum Trockenblasen in eine Maschine und legt sie auf einem Tray ab. In dieser Anwendung sind die kollaborierenden Roboter hinter einem Sicherheitszaun montiert – allerdings nur, da sie direkt mit dem Industrieroboter zusammenarbeiten, der diese Vorkehrung voraussetzt.

Wachstum durch Automatisierung

Lucien Heemskerk hat früh erkannt, worum es neben der Gewinnsteigerung auch immer gehen sollte: »Es ist schwierig, Fachkräfte zu finden. Die, die man hat, muss man halten. Indem die Roboter langweilige und anstrengende Aufgaben übernehmen, kann ich meinen Mitarbeitern interessantere Tätigkeitsfelder und mehr Verantwortung bieten.« Mensch und Roboter konkurrieren nicht um Arbeitsplätze, sondern die Mitarbeiter gewinnen mit den Cobots Partner hinzu, die ihnen Möglichkeiten zur Weiterentwicklung bieten. »Wir haben vor 18 Jahren begonnen, erste Automatisierungslösungen einzusetzen. Seitdem sind wir nur gewachsen – im Produktionsvolumen ebenso wie in den Mitarbeiterzahlen. Für mich ist das ein klares Zeichen: Automatisierung schafft und sichert Jobs in den Niederlanden«, so Heemskerk. Der Mittelständler hat verstanden, wie die Produktion der Zukunft aussehen muss – und lebt diese erfolgreich vor. Automatisierung mit kollaborierenden Robotern ist bei Heemskerk längst Normalität. ■



4 Gemeinsam mit einem Industrieroboter reinigt ein UR10 Werkstücke, indem er diese in verschiedene Flüssigkeiten taucht (© UR)