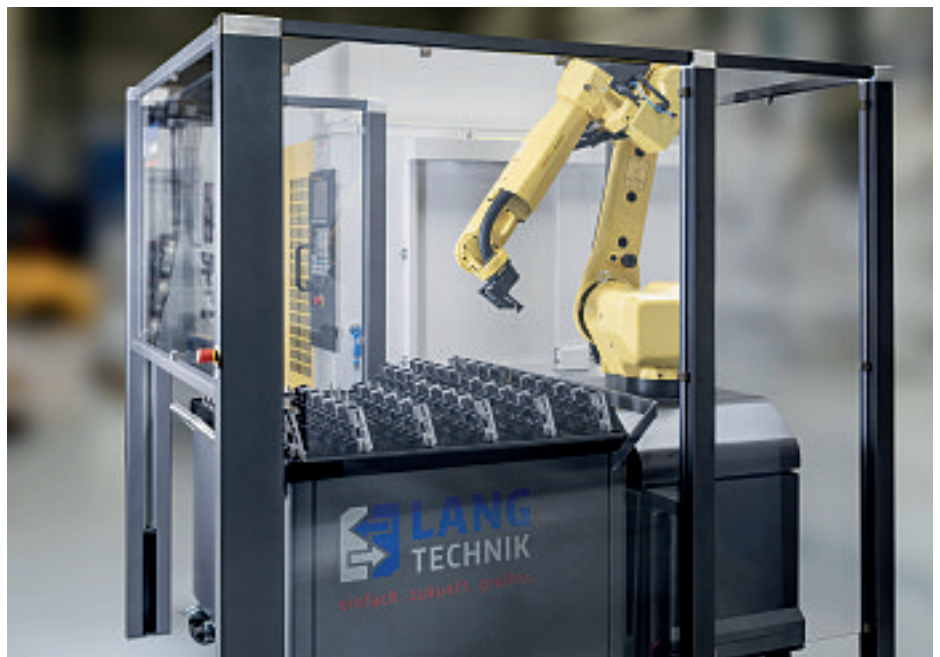


# Automatisierung mit Blick für die Realität

*Automatisierungslösungen für spanende Werkzeugmaschinen gibt es viele. Es gibt aber nur wenige, die flexibel für kleine Losgrößen einsetzbar und für Lohnfertiger finanziell zu schultern sind. Die Intool AG hat sich genau darauf spezialisiert. Die «Technische Rundschau» wollte von Geschäftsführer Jakob Broger wissen, welche Lösungen er genau anbietet.*

Bei der Automatisierung in den Schweizer Fertigungsunternehmen scheint noch Luft nach oben. Zumindest hat der Autor dieser Zeilen diesen Eindruck, wenn ihn sein Weg, und das ist durchaus öfter der Fall, in die Werkhallen der einschlägigen Unternehmen führt. Ein Bauchgefühl, das auch Jakob Broger teilt: «Unsere Kunden sind sich bewusst, dass sie automatisieren müssen. Aber nicht alle, die es wissen, machen es auch. Es wird noch viel auf die lange Bank geschoben.» Der Geschäftsführer der Intool AG kennt auch die Gründe dafür: «Im Werkplatz Schweiz haben wir es überwiegend mit kleinen, maximal mittleren Losgrößen zu tun. Leider ist bei vielen Anwendern immer noch der Gedanke verankert: Automatisierung rentiert sich nur für grosse oder ganz grosse Serien.» Ausserdem spukt beim Begriff Automatisierung die grosse Portallösung oder die aufwendig zu implementierende und betreibende Roboterzelle im Kopf herum. «Mit unseren Lösungen», weiss Jakob Broger, «gehen wir ganz andere Wege.»

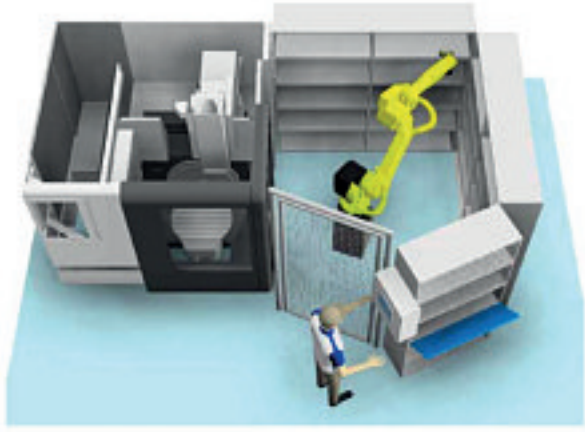
Die Intool AG wurde 1987 gegründet, beschäftigt rund 20 Mitarbeiter und ist auf drei Geschäftsfelder ausgerichtet: Fertigungstechnik, Montage- sowie Automatisierungstechnik. Der Dienstleister vertritt mit seinem Aussendienst schweizweit 17 Hersteller, hauptsächlich aus dem süddeutschen Raum. Ein eigener Online-Shop ergänzt das Angebot. «Mit den Produkten und Dienstleistungen, die wir liefern



**Die RoboTrex-Zelle kann maximal bis zu 168 Werkstückspanner aufnehmen und kommuniziert einfach über M-Funktionen mit der CNC-Steuerung der Werkzeugmaschine. (Bilder: Intool)**

und erbringen, unterstützen wir unsere Kunden bei der Steigerung ihrer Produktivität und der Qualitätssicherung ihrer Erzeugnisse», fasst Geschäftsführer Broger die Aktivitäten seines Unternehmens zusammen.

Das gilt speziell für das Thema Automatisierung. Ein Feld, das zu beackern für Intool eine grosse, aber auch reizvolle Aufgabe darstellt. Denn gerade in der Automatisierung liegt noch viel Potenzial für Produktivitätserhöhungen – vorausgesetzt, es ist eine wirtschaftliche Lösung, die zudem noch flexibel, weil universell einsetzbar ist. «Das teuerste in der Fertigung ist die stillstehende Maschine», lautet das Credo von Jakob Broger. Die Unternehmen, vor allem die



**Platzsparend: Mit dem RoboRack-System können auch Werkzeugmaschinen mit beengten Platzverhältnissen automatisiert werden.**

KMU, benötigen also Lösungen, um ihre Maschine in die mannlose zweite oder dritte Schicht laufen zu lassen oder den Znüni oder die Mittagspause überbrücken zu können.

Mit «RoboTrex», der Automatisierungslösung des deutschen Herstellers Lang Technik, sieht sich Intool auf genau diesem und daher richtigen Weg. Die kleine Zelle besteht aus einem Roboterarm und bis zu vier Automationswagen, die je nach Teilegrösse bis zu 42 Spanner, also insgesamt 168 Werkstücke, aufnehmen können. Wobei für den Geschäftsführer ausschlaggebend ist, dass immer nur die Spanner vom Roboter gegriffen werden und nicht die Werkstücke: «Wenn der Roboter einmal eingerichtet ist, spielt es keine Rolle mehr, wie die Teile aussehen, die bearbeitet werden, da eben nur der Spanner eingewechselt wird.»

Die Palettenspanner sind mit einem Nullpunktspannsystem versehen und erlauben daher das hochpräzise Einwechseln in die Maschine. Zudem, auch das eine Besonderheit des Lang-Systems, sind Spannbacken und Werkstücke mit einer Prägung versehen, die sehr hohe Haltekräfte auch bei minimalem Spanndruck übertragen können. Ein weiterer Vorteil ist, dass die RoboTrex-Zelle schnell an eine vorhandene Werkzeugmaschine angedockt werden kann, da die Kommunikation zwischen Maschine und Zelle einfach mittels M-Funktion geschieht. Auch ein manuelles Arbeiten, beispielsweise zum Nachmessen der Teile, ist durch Wegschwenken des Roboterarms möglich. Last but not least, können die Automationswagen hauptzeitparallel gerüstet werden.

Die Flexibilität des Systems hat dort seine Grenzen, wo es darum geht, mehrere Maschinen zu beschicken oder die Zelle an eine andere Maschine anzudocken. Das ist laut →

Die Flexibilität des Systems hat dort seine Grenzen, wo es darum geht, mehrere Maschinen zu beschicken oder die Zelle an eine andere Maschine anzudocken. Das ist laut →

# SPRINGMANN

Werkzeugmaschinen | Machines-outils | Machine-Tools

prodex<sup>19</sup>

HALLE 1.0 • STAND A1b

**HEMBRUG**

**MAXOS-DISKUS**  
Schneidwerkzeuge GmbH

**Höckh**

**DISKUS WERKE**

**IPMEC**

**SHW**  
Werkzeugmaschinen

**ANCA**  
CNC MACHINES

**Henninger**  
PRÄZISIONSTECHNIK

**KEHREN**  
Grinding Technology

**Cooksongold**  
Heimerle + Meule Group

**klein**

**G+H** Geibel & Hotz

**ZOLLER**  
Erfolg ist messbar

**mössner**

WWW.SPRINGMANN.COM

Neuchâtel | Saint-Blaise NE | Niederbüren SG

Jakob Broger unwirtschaftlich. Auch eine chaotische Bestückung der Automatisierungswagen ist nicht sinnvoll, die Bestückung in Teilefamilien dagegen schon.

Generell sieht Jakob Broger das System dann gut geeignet, wenn es darum geht, Werkstücke mit einer Laufzeit ab rund zehn Minuten automatisiert zu bearbeiten: «Bei einer Bestückung mit zwei Wagen und jeweils 32 Spanner kommen wir auf eine Laufzeit von rund acht Stunden, mithin eine komplette Schicht.» Und diese Lösung lässt sich auch gut rechnen, da der Invest inklusive Spanner und Installation mit rund 150 000 Franken überschaubar ist. «Bevor man aus Gründen der Kapazitätserhöhung eine neue Werkzeugmaschine anschafft», ist Jakob Broger überzeugt, «sollte man lieber überlegen, ob es nicht rentabler ist, in das RoboTrex-System zu investieren.»

Während das Automatisierungssystem von Lang Technik eher für kleine Werkstücke mit einer Grundfläche bis maximal 200 × 200 mm gedacht ist, bietet Intool mit dem «RoboRack»-System eine Zelle, die für grössere Werkstücke bis zu 35 kg Gewicht konzipiert ist. Diese Lösung nutzt ebenfalls die Lang-Spanner und das -Nullpunktspannsystem, basiert aber auf Überlegungen und Erfahrungen von Intool. Grundidee war, eine Spannpalettenablage zu entwickeln, die aus Kostengründen auf handelsüblichen Regalsystemen beruht. Eine spezielle Einhausung entfällt, da die Regale gleichzeitig diese Funktion übernehmen. Eine Schutztüre sichert den Zugang zur Zelle.

Die Palettenspanner selbst sind identisch mit den Makro-Grip-Spannern des RoboTrex-Systems. Die Steuerung des Roboters und die Kommunikation mit der Werkzeugmaschine ist ebenfalls sehr einfach gehalten und bedarf keiner grossen Bedienerkenntnisse. «Wir sind mit dieser Lösung sehr flexibel und kommen mit engsten Platzverhältnissen zurecht», sagt Jakob Broger. «Wenn es sein muss, können wir den Roboter sogar über Kopf oder an einer siebten Achse vertikal montieren.» Der Invest für das RoboRack-System liegt je nach Ausbaustufe inklusive Spanner zwischen 120 000 bis 180 000 Franken.



**Mobil und hochflexibel: Die RoboCart-Lösung basiert auf einem kollaborierenden Roboter und benötigt keine Umhausung.** (Bilder: TR)



**Jakob Broger, Geschäftsführer Intool: «Unsere Lösungen benötigen keine Spezialisten, da sie so einfach zu bedienen sind, dass man sie nach spätestens einem Tag Schulung beherrscht.»**

Als dritte Variante bietet Intool noch eine Lösung auf Basis eines kollaborierenden Roboters (Cobot) von Universal Robots. Mit dem «RoboCart» spricht man vor allem Betriebe an, die auf eine mobile und einfache Lösung angewiesen sind und nur kleine Werkstücke bis maximal zehn Kilogramm Gewicht zu handeln haben. Aber auch hier gilt wieder der Grundsatz: Flexibilität und Wirtschaftlichkeit gehen Hand in Hand. So ist der Roboterarm mobil auf einen Wagen montiert, der über absenkbare Stifte am Boden vor der Werkzeugmaschine arretiert wird. Der Roboter kann daher schnell von einer Maschine zur anderen bewegt werden und ist trotzdem genau genug positionierbar, um Be- und Entladevorgänge in die Werkzeugmaschine vorzunehmen.

Der 6-achsige Roboterarm kann schnell über ein Bedienpanel geteacht werden; auch hier braucht es keine grossen Vorkenntnisse seitens der Bediener. Und auch bei dieser Lösung bewegen sich die Anschaffungskosten mit rund 120 000 Franken in überschaubaren Regionen. Apropos Bedienung: Für den Intool-Geschäftsführer bedeuten Flexibilität und Wirtschaftlichkeit auch, dass der Invest in die Automatisierung keine grossen Folgekosten mehr nach sich zieht: «Unsere Lösungen benötigen keine Spezialisten, da sie so einfach zu bedienen sind, dass man sie nach spätestens einem Tag Schulung beherrscht.»

Bleibt die Frage an Jakob Broger, wo er die Haupteinsatzgebiete der Intool-Automatisierungslösung sieht. Sicherlich da, sagt er, wo man schnell und flexibel Kapazitäten aufbauen muss, die aber in einem wirtschaftlich überschaubaren Rahmen finanzierbar sind. Auch der viel diskutierte Facharbeitermangel spielt seinen Lösungen in die Hände, ist er sich sicher: «Wir haben Ein- oder Zweimann-Betriebe als Kunden, die stellen sich eine Intool-Automatisierungslösung hin und nutzen sie wie einen weiteren Mitarbeiter, der zudem noch rund um die Uhr einsatzbereit ist.»

Wolfgang Pittrich

**Intool AG**  
 6312 Steinhausen, Tel. 041 748 07 00  
 info@intool.ch  
 Prodex Halle 1 Stand A10