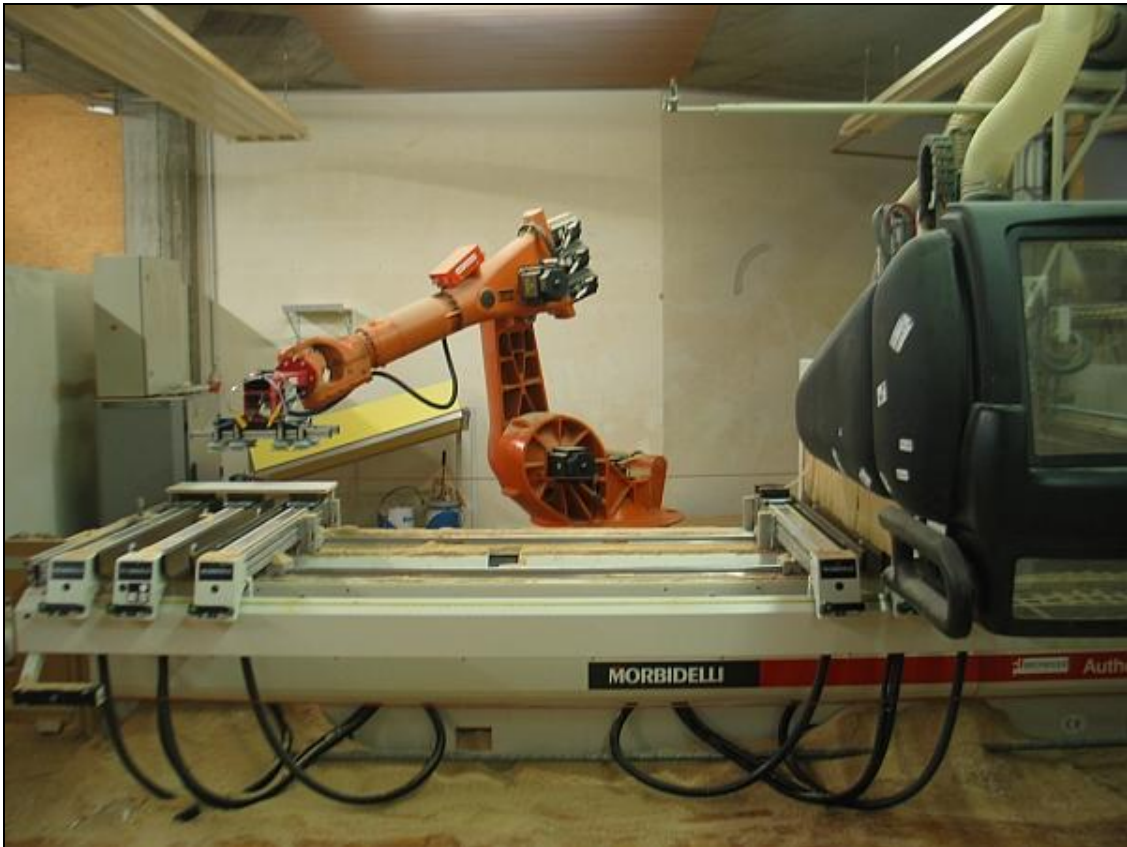


Beschickung Morbidelli

Reengineering und Wiederinbetriebnahme einer BAZ-Roboterbeschickung



Rückseitige Beschickung eines Morbidelli-BAZ

Lanter Holzbau AG, (CH)

www.lanter-holzbau.ch

Dass auch vermeintlich einfache Roboteranwendungen kompetent und anwendergerecht ausgeführt werden müssen um erfolgreich zu sein, zeigt sich am Beispiel der Lanter Holzbau AG. Die an und für sich wenig anspruchsvolle Anwendung einer Roboter BAZ-Beschickung wies Mängel auf, war weit entfernt von einer einfachen und effizienten Programmierung und Einrichtung und schliesslich auch noch stör anfällig im Betrieb. Letztlich wurde der Roboter gar vollständig ausser Betrieb genommen und stand kurz vor der endgültigen Demontage.

Dank des Reengineerings und der Wiederinbetriebnahme der Roboteranlage durch die Wood Unlimited AG im Frühling 07 fand das Projekt schliesslich doch noch einen erfolgreichen Abschluss und arbeitet seither effizient und zur vollen Zufriedenheit des Kunden.

Unterschätzte Anforderungen

Das unzufriedenstellende Ergebnis ist wohl nicht primär mangelnder Leistung des ursprünglichen Anlagenbauers zuzuschreiben, sondern vielmehr der Unkenntnis des Branchenfremden Anbieters in der Materie „BAZ-Beschickung im Holzbereich“, sowie einer Anlagensoftware die für die Bedürfnisse des Kunden und der Aufgabe völlig unzureichend war. Das Unterschätzen der Anforderungen führte schliesslich zu einer Reihe von massgeblichen Problemen in der Anwendung, wie beispielsweise:



Programmierhandgerät

- **Aufwändiges Programmieren und Einrichten:** Die Programmierung einer Beschickungsaufgabe basierte ausschliesslich auf dem Teach-In Verfahren. Dieses aufwändige und mühsame Verfahren verlangte viel Zeit und war bei den Mitarbeitern sehr unbeliebt. Das Einrichten war selbst für grosse Lose kaum wirtschaftlich durchführbar.
- **Keine Auswurffunktion:** Eher fragwürdig mutet die Tatsache an, dass der Vakuumbreifer des Roboters über keine Auswurffunktion verfügte. Das heisst, wenn beim Ablegen eines Teils auf dem BAZ oder dem Stapel das Vakuum ausgeschaltet wurde, musste solange gewartet werden, bis das vorhandene Vakuum von alleine abgebaut war und sich das Werkstück vom Greifer löste. Bei der ausschliesslichen Verarbeitung von Weisswaren konnte dies weit mehr als eine halbe Minute ausmachen. Trotzdem führte das vorhandene Restvakuum sehr häufig zu Störungen, weil die Teile beim Wegfahren wieder mitgezogen wurden.
- **Keine Reinigungsfunktion:** Der Roboter verfügte über keine Abblasfunktion zur Reinigung der Werkstücke oder der BAZ-Sauger nach der Bearbeitung. Dies führte oft schon nach kurzer Zeit dazu, dass entweder der Roboter oder das BAZ die Teile nicht mehr korrekt ansaugen konnte.
- **Aufwändige Magazinierung:** Für die automatische Beschickung durch den Roboter mussten vorher alle Teile manuell in spezielle Magazine umgestapelt werden, welche erst noch für jedes Produkt eingestellt werden mussten. Jedes Werkstück musste also trotz Automation vor und nach der Bearbeitung noch in die Hand genommen werden. Trotzdem war die Positioniergenauigkeit oftmals nicht ausreichend. Die vorgesehene automatische Werkstückvermessung ging wegen Nicht-Funktion niemals in Betrieb.

Reengineering brachte den Erfolg

Im Rahmen des Reengineeringprojekts durch die Wood Unlimited AG war schnell klar welche Massnahmen erforderlich sein würden, um die Roboteranlage zum erwünschten Erfolg zu verhelfen. Dank den sehr positiven Erfahrungen anderer Kunden von Wood Unlimited fasste die Lanter Holzbau AG das Vertrauen, nochmals in die Anlage zu investieren und somit konnten folgende Änderungen vorgenommen werden:

- Neue Anlagensoftware
- Neue Greifertechnik
- Neue Vorrichtungen
- Neues Stapelkonzept
- Schulung und Service



Beschickung mit neuem, stabilem Greifer

Neue Anlagensoftware und Stapelkonzept

Als einer der wichtigsten Vorteile der gänzlich neu erstellten Anlagensteuerungssoftware konnte sich der Kunde nun nicht nur definitiv vom überholten und mühsamen Teach-In Verfahren, sondern gleich vollständig von jeglicher Programmierarbeit verabschieden. Die neue Software ist komplett parametrisiert aufgebaut. Das bedeutet, dass für die Einrichtung einer neuen Beschickungsaufgabe lediglich einige wenige Parameter eingegeben werden müssen, was vom Bediener in kürzester Zeit und sehr einfach erledigt werden kann. Zusammen mit den neuen, anwendungsfreundlichen Vorrichtungen lohnt sich das Einrichten der Roboterbeschickung somit schon für kleinste Losgrößen.

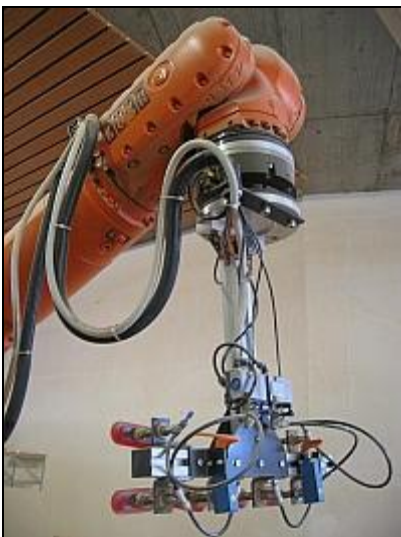
Im Weiteren wurde die Teilezuführung neu konzipiert. Die neue Software erlaubt nun die Entnahme und Abstapelung der Werkstücke direkt von der Palette, ohne manuelle Umstapelung und ohne Magazine. Die üblicherweise vorhandene Stapelgenauigkeit reicht hierzu vollständig aus. Selbstverständlich können praktisch beliebige Stapelbilder abgearbeitet werden und auch die Bearbeitung unterschiedlich hoher Stapel ist durch die integrierte automatische Stapelhöhenkontrolle kein Problem.



Teileentnahme direkt vom Stapel, ohne Magazinierung und in verschiedenen Stapelbildern

Neue robuste Greifertechnik

Das Meiste an neuer Technik ist im neu konzipierten Robotergreifer zu finden. Dieser basiert neu auf einer erheblich stabileren Konstruktion. Dies gewährleistet nicht nur eine ausreichende Robustheit und nachhaltige Genauigkeit der Anlage, sondern ermöglicht durch die höhere Belastbarkeit auch höhere Geschwindigkeiten und die Möglichkeit grössere und schwerere Werkstücke zu bearbeiten.



Greifer vorher



Greifer nachher



Reinigung nach Bearbeitung

Neu verfügt der Greifer über eine eigene integrierte Vakuumerzeugung sowie mehrere automatisch gesteuerte Vakuumkreise. Somit entfällt auch das Umstellen des Greifers zwischen den verschiedenen Werkstücken. Durch den speziell konzipierten Adapterflansch kann der vorderste Teil des Greifers einfach und schnell an- und abgekuppelt werden. Dies ermöglicht den Einsatz und schnellen Wechsel von verschiedenen Adaptergreifern z.B. für sehr kleine oder sehr grosse Werkstücke, während die gesamte Technik nur auf dem permanenten Grundgreifer erforderlich ist.

Natürlich verfügt dieser Greifer auch über eine automatische Auswurffunktion und Abblaseeinrichtung. Die Werkstücke werden somit nicht nur zuverlässig und überwacht angesaugt, sondern sind auch innert Sekundenbruchteilen wieder vom Greifer gelöst, ohne Gefahr des Hängenbleibens durch Restvakuum.

Neue Vorrichtungen



Positioniervorrichtung

Bestandteil des neuen Konzepts sind auch Vorrichtungen welche die Produktion unterstützen wie beispielsweise eine sensorische überwachte Palettenstation welche sicherstellt, dass die Palettenstapel schnell und einfach innerhalb der Roboteranlage positioniert werden können.

Noch wichtiger ist die neue, nach einem sehr einfachen Prinzip funktionierende Werkstück-Positioniervorrichtung. Da die Teile direkt vom relativ ungenauen Stapel entnommen werden, richtet der Roboter die Teile in dieser Vorrichtung exakt und zuverlässig aus.

Nach der Neuinbetriebnahme der Roboteranlage innert weniger Tage, rundeten eine kompetente und Anwender orientierte Schulung sowie ein guter Service das Reengineeringprojekt ab. Somit konnte die Anlage sofort den erfolgreichen Betrieb aufnehmen und läuft seither zur vollen Zufriedenheit des Kunden.

Dieses Beispiel zeigt, dass auch vermeintlich einfache Roboteranlagen nur dann erfolgreich sind, wenn sie kompetent, fachgerecht und auf die effektiven Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten ausgeführt werden. Auch für Roboteranlagen erweist sich die Wahl des richtigen und kompetenten Partners somit als entscheidend.

Wood Unlimited AG

Kriegstettenstrasse 54
CH-4563 Gerlafingen

Tel. +41 32 675 76 92
Fax. +41 32 675 76 93

info@wood-unlimited.com
www.wood-unlimited.com

Gerlafingen, 10. Aug 2007