



Bilder: Visomax

Der Roboter poliert ermüdungsfrei und reproduzierbar auch im 3-Schichtbetrieb – das Schleifen der Fehlstellen muss allerdings zuvor manuell erfolgen.

kein Kamerasystem und Schleifkonzept sicherer und schneller zu ersetzen. Deshalb werden die fertig lackierten Bauteile zunächst von dem Werker auf einem höheninstellbaren Tisch platziert und das Ausschleifen der Oberflächendefekte erfolgt per Hand. Als nächstes werden die an geschliffenen Stellen mit einem Kreuz markiert, um die Orientierung für die Roboterzelle zu erleichtern.

### Roboter und Werker als Team

Dann dreht der Werker das Bauteil mit dem Tisch in die Roboterzelle. Anschließend kann gleichzeitig ein fertig poliertes Bauteil aus der Roboterzelle entnommen werden. Der VBU-Polish ist mit einem integrierten Kamerasystem ausgestattet, welches die Fehlstellen auf der Oberfläche detektiert und die Koordinaten an die Robotersteuerung weiterleitet. Sobald der Prozess startet, erfolgt vor jedem Polierschritt eine automatische Dosierung der Polierpaste. Während des Polierens sorgt eine Oberflächenkühlung für niedrige Bearbeitungstemperaturen und damit lackschonendes arbeiten.

Daraus ergibt sich eine optimale Arbeitsteilung, denn für den Menschen ist das Auspolieren solcher Schleifstellen auf Dauer ermüdend. Das permanente Arbeiten mit der Poliermaschine kann ein Roboter dagegen den ganzen Tag übernehmen – und das in dieser Konfiguration auch mit einer sehr hohen Reproduzierbarkeit. Somit können Kosten und Qualität optimiert und zugleich die Tätigkeit für den Werker erleichtert werden.

### Stabiles Polierergebnis und Hochglanz ohne Polierschatten

Neben den optimalen Bewegungsmustern und der Andruckkraft ist auch der Zustand des Polierschwammes entscheidend für einen konstantes Ergebnis. Deshalb wird dieser in einem Reinigungszyklus nach einer festgelegten Anzahl von Polierstellen automatisch von Lackresten und Polierpaste befreit. Ist der Polierschwamm am Ende seiner Nutzungszeit angekommen, initiiert die Roboterzelle einen automatischen Wechsel, bei dem der Roboter das Pad selbstständig abstreift und anschließend über einen Padsponder automatisch einen neuen Polierschwamm aufnimmt.

# Neue Kollegen für das Lackfinish

Eine neue Lösung zur Automatisierung für den sensiblen Finishprozess

Erste automatisierte Polierprozesse mit Roboterzellen haben sich in der Praxis bereits bewährt. Sie erzielen reproduzierbarere Ergebnisse bei gleichzeitiger Entlastung der Werker.

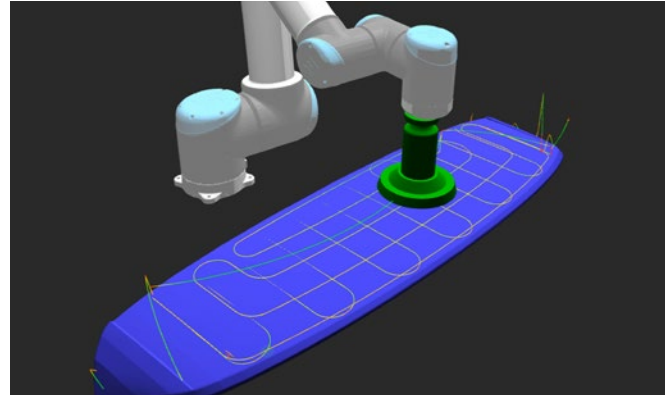
Im Zeitalter steigender Volumen, geringerer Losgrößen und wachsender Produktvarianten wird die Produktionsplanung immer komplexer. Eine essenzielle Kenngröße für Produktionsplaner ist hierbei die Prozesszeit pro Bauteil, welche in manuellen Produktionsprozessen nicht stabil reproduziert werden kann. Diese Problemstellung hat Visomax im Segment des Lackfinish von Anbauteilen, wie zum Beispiel Spoiler oder Zierleisten, erkannt und eine Lösung für Automobilhersteller (OEM) und die Zulieferindustrie (Tier-1 und Tier-2) entwickelt. Diese erlaubt es, einen stabilen, planbaren und

transparenten Prozess aufzubauen, der auch Potenzial in Richtung Industrie 4.0 bietet. Als Spezialist und Systemlieferant für die Entwicklung und Optimierung von Produktionsprozessen im Bereich des Lackfinish betrachtet es Visomax als wichtiges Ziel, manuelle Prozesse zu automatisieren. Das Resultat dieser Entwicklungsarbeit aus dem Fachbereich der Robotik, sind zwei mobile und flexibel einsetzbare Roboterzellen: „Visobot VBU – Polish“ und „Visobot VBU – High Gloss“.

Nach wie vor ist die Hand-Augenkoordination eines erfahrenen Mitarbeiters durch



Die Bauteile werden über ein Drehtisch in die Roboterzelle befördert, links ist die Pad- Reinigunngsvorrichtung zu sehen, rechts der Pad-Spender.



Mithilfe von CAD Daten lässt sich herausfinden, ob Bauteile automatisch poliert werden können und auch die Polierbahnen optimieren.

Durch vorab bereitgestellte CAD-Daten kann Visomax schon in der Planungsphase überprüfen, ob Bauteile mit der entsprechenden Größe und Geometrie in den Roboter-Units automatisiert bearbeitet werden können. Die Simulation des Bearbeitungsprozesses ermöglicht somit eine erste Einschätzung der Produktivität der Roboterzellen. Ebenfalls kann ein Teil der Programmierarbeit schon im Vorfeld ohne reale Bauteile erfolgen. Mit einer speziellen Software können die Bewegungsabläufe des Roboters außerdem genauer und schneller an die Bauteilgeometrie angepasst werden, als das beim herkömmlichen Teach des Roboters möglich ist. Ebenfalls ist es möglich, in einem Step ganze Polierpfade zu generieren, wodurch eine kontinuierlich homogene Bewegung des Robotertools gewährleistet wird.

Die Visobot Unit-High Gloss basiert auf dem Konzept der VBU-P-Roboterzellen und erzielt laut Hersteller selbst bei kritischen Farbtönen ein konstant perfektes


Finish auf der Oberfläche. Die Unit ist in der Lage, jedes Bauteil vollflächig, ohne Hologramme oder Polierschatten, auf Hochglanz zu polieren. Wie die VBU-P-Unit ist die High Gloss Variante mit einer integrierten Politurführung ausgestattet, außerdem der Padwasherfunktion und der Padwechselfunktion. Dadurch kann ein optimales Ergebnis selbst über einen 3-Schicht Betrieb gewährleistet werden. Am Ende des Polierprozesses kann die Qualitätsprüfung des Bauteils direkt unter dem angebrachten Prüflicht durchgeführt werden. Um eine optimale Anpassung an unterschiedlichen Lackfarben zu realisieren, lässt sich die Intensität des Lichtes regulieren.

### Positive Effekte von Beginn an

Vor kurzem wurden die ersten Visobot-Einheiten bei einem Automobilzulieferer in die Produktion integriert. Die Mitarbeiter wurden im Vorfeld mehrere Tage eingehend von den Ingenieuren von Visomax geschult

und die positiven Effekte waren schon nach einer kurzen Einarbeitungszeit an den Roboterzellen zu erkennen. Das zeigte sich in der Reduzierung der Nacharbeit, sowie der verringerten Ausschussquote. Bei einem stabilen, einwandfreien Polierergebnis konnte der Kunde deshalb gleichzeitig die Stückzahlen erhöhen.

Visomax ist es also durch die Verknüpfung und Integration aller Komponenten, sowie der langjährigen Erfahrung und Kompetenz im Finishbereich gelungen, komplexe Finishprozesse für lackierte Oberflächen zu automatisieren. Die neuen Kollegen Visobot VBU-Polish und Visobot VBU-High Gloss ermöglichen eine signifikante Steigerung der Produktivität, Planbarkeit und Ergonomie bei gleichbleibend hoher Qualität.

 Visomax Coating GmbH  
www.visomax.de

**AFOTEK**<sup>®</sup>  
Lackieranlagen Made in Germany



### Intelligente Anlagenlösungen für:

- Vorbehandlung
- Pulverbeschichtung
- Fördertechnik
- Nasslackbeschichtung
- Trocknung
- Umwelttechnik

06621 5076-0  
info@afotek.de  
www.afotek.de