

Handhaben von Stahlscheibenrädern

Case Study bei Südrad Autoräder GmbH & Co. KG

AUSGANGSSITUATION

Südrad produziert Stahlscheibenräder für Pkw und Nutzfahrzeuge. Im Anschluss an die mechanische Fertigung durchlaufen die Räder an einem Kreisförderer eine kathodische Tauchlackierung. Früher hängten Werker die Räder manuell an den Förderer. Diese Aufgabe sollte mit Hilfe eines Knickarmroboters automatisiert werden.

NUTZEN

Nachhaltig gesteigerte Effizienz

Kurze Zykluszeiten, ein hohes Beschleunigungsvermögen und eine entsprechende Wiederholgenauigkeit. Für eine nachhaltig gesteigerte Effizienz der Anlage stehen auch die Doppelgreifer, mit denen die beiden Roboter pro Takt jeweils zwei Stahlräder parallel einhängen.

Flexible Abläufe

Aufgehängt wird i.d.R. im Wechsel, d.h., der einzelne Roboter belädt jedes zweite Gehänge. In der Steuerung sind jedoch auch andere Abläufe hinterlegt, etwa mit Vorrang für eine der beiden Linien. Durch die exakte Übergabe an den sich bewegenden Kreisförderer mit Hilfe eines am Förderer montierten Drehgebers kann Südrad mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten arbeiten.

Verfügbarkeit von nahe 100 %

Es wurde von Beginn an eine permanent hohe Verfügbarkeit von nahe 100 % erreicht. Sollte doch einmal ein Roboter ausfallen, kann die zweite Zelle allein weiterarbeiten.

Sicherheit integriert

Anhand der Positionsabfragen 'Greifer offen' und 'Greifer geschlossen ohne Rad' prüft die Steuerung, ob ein Rad aufgenommen wurde. Ferner sind die Greiferfinger drehbar gelagert und mit einer Kollisionsüberwachung versehen. Da der Kettenförderer beim Betätigen einer Not-Aus-Taste bis zu 1.000 mm nachläuft, hat Boll, als Überlastschutz, eine Sollbruchstelle in den Effektor eingebaut.

LÖSUNG

Pro Tag hängen die Sechssacher, im Drei-Schicht-Betrieb, 15.000 bis 18.000 Räder an den Förderer. Auf zwei getrennten Rollenbahnen laufen die Stahlscheibenräder typenrein zu den beiden Robotern, wo sie Schwenkarme stoppen und veranzeln.

Anschließend hält eine Zentriereinrichtung gleichzeitig zwei Räder an definierten Stellen fest, sodass der Roboter sie mit seinem Doppelgreifer sicher aufnehmen kann.

Für die Übergabe an den Kreisförderer werden dessen Gehänge in der Zelle fixiert. Zusätzlich kontrolliert Südrad über Lichtschranken und eine Prüflinse die Haken der Gehänge. Dabei ermittelt das System, ob die Haken vorhanden sind und ob sie sich innerhalb der festgelegten Toleranzen bewegen. Stellt die Steuerung fest, dass die Toleranzen nicht eingehalten werden, lassen die Roboter das betreffende Gehänge leer durchfahren.

Die KR 125 übergeben die Räder typenrein und paarweise übereinander mit ihren Doppelgreifern, die auf die Zweifachgehänge des Kettenförderers abgestimmt sind. Ausgebildet als Dreipunktgreifer bewältigen die Effektoren, ohne Umrüsten, das komplette Typenspektrum. Zum Aufnehmen eines anderen Radtyps genügt es, das entsprechende Programm zu wählen.



Handhaben von Stahlscheibenrädern