

## Zahnradmontage

Artikel vom 20. September 2020  
Robotersysteme



Das Montieren, Prüfen und Beschriften von Zahnrädern wird in 40 Sekunden erledigt  
(Bild: MartinMechanic).

Damit die Montage, die Prüfung des Drehmoments und das Beschriften von zwei ineinander liegenden Zahnrädern in kürzester Zeit erfolgen können, hat der Sondermaschinenbauer MartinMechanic die robotergestützte Anlage »MSM211678« entwickelt, mit der alle Arbeitsgänge in lediglich 40 Sekunden erledigt werden. Mit einer Stellfläche von gerade einmal 4 qm ist die teilautomatisierte Anlage sehr kompakt gehalten. Die beiden Zahnräder, die Feder und der Arretierbolzen werden jeweils drehlagenorientiert in einer der beiden Zuführschubladen bereitgestellt. In den Schubladen befinden sich variantenspezifische Teileaufnahmen. Das Bedienpersonal erfasst den Auftrag mit dem Handscanner und die Steuerung gleicht ab, ob die 4-Bit-Codierung der Aufnahme zum angewählten Rezept passt. Der Roboter bedient sich jeweils aus den beiden Schubladen, während der Beladezustand ständig überwacht wird.

Zunächst legt der Scara-Roboter das erste Zahnrad in die Montagestation ein. Hier wird es mit einem Fixierarm gesichert, damit es sich nicht mehr verdrehen kann. Der Roboter ist mit einem Dreifach-Multigreifer ausgestattet, mit dem er sich anschließend die Feder holt, diese spannt und in das erste Zahnrad einlegt. Danach greift er zum zweiten Zahnrad, um es mit dem ersten zusammenzufügen und über einen Bajonettverschluss zu verriegeln. Durch Drehungen nach links und rechts um eine vorgegebene Gradzahl wird nun das Drehmoment überprüft. Entspricht es den Soll-Vorgaben, werden die Zahnräder in ihre Ausgangsposition zurückgedreht. Mit dem Bolzen, der ebenfalls in der Schublade bereitliegt, werden die Zahnräder arretiert. Danach geht es weiter zur Laser-Beschriftungsstation, die sich in einer Schutzkabine mit Absaugeinheit befindet. Die Bauteile werden in Klarschrift mit Logo, Artikel- und Auftragsnummer, Produktionsdatum und dem erfassten Drehmoment beschriftet. Außerdem wird der passende QR-Code aufgebracht, der nach der Laserbeschriftung nochmals gegengelesen wird. Die fertigen Teile wandern nach der abschließenden Entmagnetisierung wieder in ihre Ausgangsschublade zurück, wo sie manuell entnommen werden. Zahnräder, die nicht in Ordnung sind, legt der Roboter auf ein separates Austrageband, auf dem sie gegen einen Anschlag laufen, damit sie nicht zu Boden fallen und beschädigt werden können.

---

**Hersteller aus dieser Kategorie**

---