

Roboterzellen arbeiten auch bei kleinen Losgrößen wirtschaftlich

Roboter entgraten und finishen Kurbelwellen

Eine Roboter-gestützte Komplettlösung für das Entgraten und Finishen von Kurbelwellen hat Indat entwickelt. Die Roboterzellen arbeiten auch bei kleinen Losgrößen wirtschaftlich.

Das Entgraten ist ein elementarer Prozess bei der Herstellung einbaufertiger Kurbelwellen für Pkws und Lkws und ist in punkto Präzision besonders anspruchsvoll. Indat hat dafür eine Roboter-gestützte Komplettlösung konzipiert, bei der der Roboter gerade das besonders anspruchsvolle Verrunden der Ölbohrungen am Pleuel- und Hauptlager übernimmt. Die Lösung besteht aus zwei getrennten Roboterzellen, die sich dank Modulbauweise einfach an individuelle Anforderungen anpassen und integrieren lassen.

Alle Baueinheiten der Zellen – vom Aufnahmetisch bis zum Roboter – sind auf einer Plattform

montiert und vollständig eingehaust. Die beiden Zellen belegen jeweils nur ca. 12 qm Produktionsfläche und können über ein Ladeportal verkettet und über eine Dachluke automatisch beladen werden. Zusätzlich ist eine manuelle Beladung mittels Hebezeug möglich. Bearbeitet werden Kurbelwellen bis zu einer Wellenlänge von 1200 mm und einem Gewicht von 150 kg.

In der ersten Zelle werden die Wangen im Schnittausschnitt, die beim vorangehenden Dreh-Frässprozess entstehen, und die Ölbohrungen im Bohrungsverschnitt entgratet. Nach Ablage der Welle auf entsprechenden Prismen, erfolgt

das Aufspannen und Zentrieren über einen Reit- und Spindelstock. Beide sind jeweils über einen Servoantrieb genau positionierbar.

Ein Rotationsantrieb dreht dann die Welle in die Position zum Entgraten, das der Roboter mit entsprechenden Werkzeugen durchführt. Ein automatisches Wechselsystem sorgt dabei für einen schnellen Austausch der Entgratwerkzeuge. Ein integrierter Rüstplatz, der von außen zugänglich ist, erlaubt außerdem den Wechsel der verschlissenen Werkzeuge ohne Unterbrechung des laufenden Prozesses.

Anschließend wird das Werkstück für das Finishen in die zweite Zelle verbracht. Mit Fräs- und Bürstwerkzeugen verrundet der Roboter hier die Ölbohrungen und entfernt die Grate an den Wuchtbohrungen. Die exakte Position der Ölbohrungen am Pleuel- und Hauptlager wird mit Hilfe einer Kamera ermittelt. So kann deren präzises Verrunden mit einer Genauigkeit von +/- 0,1 mm sichergestellt werden. Alle notwendigen Werkzeuge in diesem Prozessbereich sind als Doppelsatz in einem Werkzeugregal deponiert. Verschlossene Werkzeuge können auch hier ohne Prozessunterbrechung ausgeschleust und ersetzt werden. ↓



Komplettanlage für das Entgraten und Finishen von Pkw- und Lkw-Kurbelwellen.

Bild: Indat

Indat Robotics GmbH

www.indat.net