

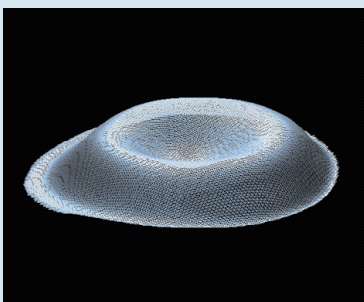
## Geprüfte Verbindungen

### Inspektion von Nieten und Matrizen

#### Aufgabenstellung

Um zwei Bauteile miteinander zu verbinden, wird immer häufiger das Stanznieten eingesetzt. Bislang werden Nietverbindungen kaum oder nur unzureichend untersucht.

Das Ergebnis des Nietens, die Nietverbindung, sowie die Matrize sollen vollautomatisch überprüft werden.



Prüfung Nietkopf

#### Nutzen

Das Prüfsystem VIRO<sup>wsi</sup> erfüllt die Anforderungen nach hundertprozentiger Inspektion. Die Prüfung verschiedener Gütekriterien stellt die Qualität der Nietverbindungen sicher. VIRO<sup>wsi</sup> erfasst den Überstand und den Winkelversatz des Nietkopfes. Am Schließkopf prüft VIRO<sup>wsi</sup> z.B. den äußeren und inneren Ring auf den Durchmesser und deren mögliche Asymmetrie zueinander. Weiter überprüft wird das Volumen des Schließkopfes. Ist ein Dom vorhanden, wird dessen Tiefe ermittelt. Zusätzlich

kann die Matrize in definierten Intervallen auf Vollständigkeit und Unversehrtheit hin überprüft werden, um z.B. einen Matrizenbruch frühzeitig zu erkennen. Eine automatisch mitgeführte Protokolldatei protokolliert sämtliche Prüfergebnisse, um bei Abweichungen in den Verbindungsprozess eingreifen zu können. Diese Daten können anschließend für verschiedene Teilbereiche der Prozesskontrolle weiter verwendet werden. So lässt sich nachträglich z.B. der Anpressdruck optimieren. Zusätzlich erlauben statistische Auswertungen individuelle Warngrenzen für die Abnutzung des Matrizenendes festzulegen, die vorzeitiges Reagieren ermöglichen.

#### Realisierung

Der Sensor VIRO<sup>wsi</sup> kann an einem Roboter befestigt werden und zur Inspektion über die Nietverbindungen bewegt werden, oder er kann stationär montiert und die zu prüfenden Niete unter dem Sensor durchgegeführt werden. VIRO<sup>wsi</sup> besteht aus dem Sensor und dem Auswerterechner. Die Datenleitungen sind in Lichtwellenleiter-Technologie ausgeführt, um eine möglichst hohe Sicherheit zu erhalten. Die Prüfergebnisse werden sofort in einem Rechner verarbeitet, visuell dargestellt und an die Anlagensteuerung übermittelt sowie in einer Datei protokolliert.

#### Technische Daten

Schnittstelle: Profibus

#### Sensor

Typ: 500 Hz

Abstand: ca. 70 mm

Aufnahmege-  
schwindigkeit: ca. 100 mm/s

#### Scanbereich

Breite: ca. 30 mm

Tiefe: ca. 40 mm

Stand Okt. 2008