

### Handling TEM-Entgraten

Das Thermoentgratverfahren ist heute Stand der Technik. Nur bei den Arbeitsbedingungen der Be- und Entstückung, der Entnahme der noch heißen Teile und der Bestückzeit besteht vielfach Handlungsbedarf.

Die Handlingzelle besteht aus einem Robotermodul, einer Zuführeinrichtung für Rohteile (Schüttgut oder Steckpaletten), der Abfuhr von Fertigteilen (Behälter oder Steckpaletten) sowie meist vorhandener TEM Aufnahmen in welche die Entgrateteile bestückt werden müssen.



^ Umsetzroboter



Gesamtanlage



TEM-Vorrichtung mit 3 Teilkreisen



Zuführbunker mit Sortier- und Vereinzelungseinheit



Touch-Screen-Bedienfeld mit Grafikoberfläche

Da der TEM-Vorgang in einer zylindrischen Glocke abläuft, sind die Rastermaße der Teileabstände in der Regel unterschiedlich.

Für die Handhabung ist es aus Taktzeitgründen vorteilhaft, immer 2 Teile gleichzeitig zu entladen und wieder neu zu bestücken. Hierfür müssen die Greifabstände der Pneumatikgreifer je nach Teilkreis verändert werden. Außerdem haben Setzpaletten in der Regel nochmals andere Greifabstände.

Um dies umzusetzen wurden die 2 Pn-Greifer auf eine Servoachse (Elektrogreifer) montiert, welche dann die unterschiedlichen Greifabstände nach Programmvorgabe des Roboters den Gegebenheiten anpasst.

Die Taktzeit liegt bei 1800 Teile/h für Be- und Entstückung. Im vorliegenden Fall wurden 10 Teiletypen verarbeitet.

Die Robotersteuerung führt alle Steuerungsfunktionen aus:

- Ablaufsteuerung für Zufuhr der Steckpaletten, der Teile aus Schüttgut, mit Sortierung und Vereinzelung
- Roboterfahrwege
- Zentrierung und Ausrichtung der TEM Vorrichtung
- Datenbank mit Parametersätzen je Teiletyp, dargestellt auf dem Touch-Screen-Monitor
- Ausgabe von Fehlermeldungen mit Angabe des Stör-Ortes