

Aufgabenstellung

Werkstück : Stützrollen für Nadellager
 Typen: 2 Typen mit ähnlichen Abmessungen
 Bearbeitung : Hartdrehen der inneren Lauffläche incl. 45°Fase
 Taktzeiten: 9 sec
 Eingesetzte Anlage: SB mit angebautem Handling
 Branche : Zulieferindustrie im Automobilbereich

Werkstoff/Rohteil : 16 MnCr5 einsatzgehärtet
 Gesamtstückzahlen : ca. 2000 / Tag
 Investumfang für 1 Maschine ca : 80.000 Euro
 Anzahl Maschinen : 1
 Werkstückbeladung : manuell / automatisch
 Kunde : Zulieferer

Das zu bearbeitende Werkstück wird in Komponenten für die Automobilindustrie eingebaut. In der Vergangenheit wurden bei den aus 16 MnCr5 gefertigten und einsatzgehärteten Stützrollen die innere Lauffläche der

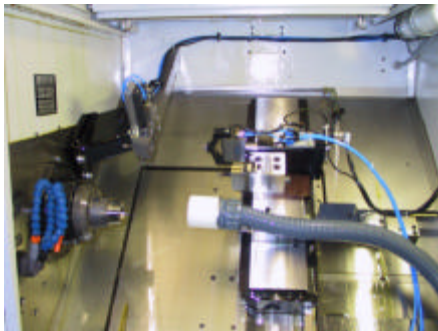


Abbildung 1

Stützrollen geschliffen. Dieser Bearbeitungsvorgang wurde durch das Hartdrehen auf einer SB ersetzt. Da der Kunde bei Bedarf kurzfristig Losgrößen > 5000 Stück fertigen muß, war für den Kunden kurze Umrüstzeiten sehr wichtig. Um dieser Forderung zu entsprechen konnte mit 2 Wechselteilen für das Handling das Teilespektrum abgedeckt werden. Im Bereich der Bereitstellung der Werkstücke muß die auf die Teile abgestimmte Positioniereinlage, und bei der Greifeinheit das Greiferpaar des Schunkgreifers gewechselt werden. Dabei müssen weder im Bereich der Mechanik noch im Bereich der Sensorik Endanschläge, Positionen etc. neu eingestellt werden.

Gefordert waren im wesentlichen folgende Eckdaten:

- Einfaches kostengünstiges Handling
- Geringer Wechselteil-/Rüstaufwand
- Nutzbare Spindelspülung, trotz des Einsatzes einer Spannzange mit Anschlag und gefedertem Auswerfer
- Installation und Montage des Handlings beim Kunden vor Ort

Die Teile können von Hand in die Zuführschiene auf der Rückseite der Maschine

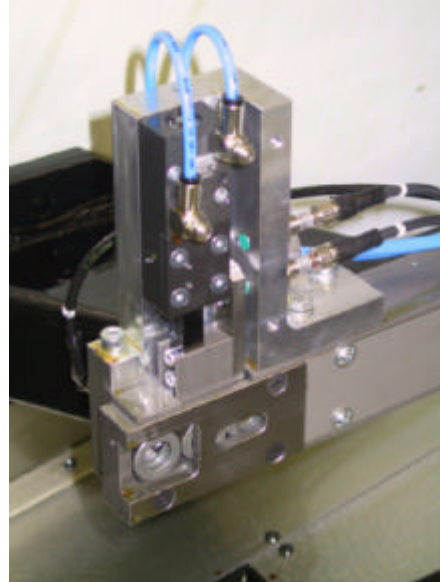


Abbildung 2

eingelegt werden. Die Zuführschiene beinhaltet auch die Aufgabe der Werkstückbevorzugung. Mit der Positioniereinlage und der Vereinzelung werden die Werkstücke dem Greifer in der Abholposition bereitgestellt. Die auf dem Linearschlitten aufgebaute Greifeinheit ist überfedert und ist mit einem Sensor bestückt, welcher bei Überfahren eines einstellbaren max. Federwegs den Not-Aus der Maschine aktiviert.

Die Innenspannung der Werkstücke erfolgt mit den gehärteten und an das Teilespektrum angepaßten Greifstifte. Durch deren 120° Anordnung die Stützrolle im gespannten Zustand zentriert wird und exakt in die geöffnete Spannzange eingelegt wird. (Bild 3).

Die Spannzange wurde den Anforderungen entsprechend nachgearbeitet. Der auf den Außendurchmesser der Teile ausgedrehte Spanndurchmesser der Spannzange übernimmt auch deren Tiefenanschlag. Außerdem wurde in die Spannzange die Auswerfeinheit eingebaut. Diese war am Umfang so zu gestalten, dass noch ausreichend Öl über die Spindelspülung zu der Bearbeitungsstelle gelangen konnte.

Nach erfolgter Bearbeitung fährt die Entladestation in Position. Nach dem Öffnen der Spannzange wird das Fertigteil über den gefederten Auswerfer in den Schlauch der Entladestation ausgeworfen. Dieser führt das Teil nach Außen ab. Zeitgleich holt die Greifeinheit das nächste Rohteil aus der Zuführschiene.

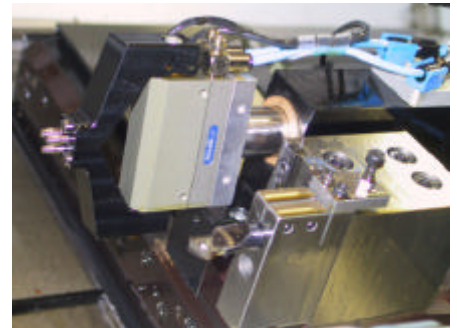


Abbildung 3



Abbildung 4