

Abstract zur Technikerarbeit

Thema:	Konstruktion einer flexiblen Kalibriervorrichtung für pneumatische Innenmessdorne
Ersteller:	Markus Hoffmann
Betrieb:	Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG
Betreuer:	Herr Dipl.-Ing. Werner Schneider, Bilz Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG Herr Dipl.-Ing. Holger Listl, Friedrich-Ebert-Schule Esslingen

Aufgabenstellung:

Durch die Verlegung der Honbearbeitung von konventionellen Honmaschinen in das Bearbeitungszentrum lassen sich Umspannfehler, sowie zusätzliche Rüstzeiten vermeiden. Um den Honprozess zu überwachen, sodass eine 100% – Prüfung sowie die Bearbeitung bei unbemannten Schichten möglich ist, sind in die Honwerkzeuge Innenmessdorne integriert, sodass eine pneumatische In – Prozess – Messung möglich ist. Es soll eine Kalibriervorrichtung konstruiert werden, mit der es möglich ist, mit diesen Honwerkzeugen, mit Hilfe der Messsoftware eine Kalibrierkennlinie zu erzeugen. Die Erzeugung dieser Kennlinie erfolgt bisher mit Hilfe von Einstellringen nach DIN 2250 Form B. Es werden für die Kalibrierung für die Bearbeitung eines Bohrungsdurchmessers drei Einstellringe benötigt. Die Einstellringe sind sehr teuer und haben lange Lieferzeiten. Um diesen Umstand zu verbessern bedarf es einer flexiblen Kalibriervorrichtung. Die Vorrichtung muss für die Erzeugung einer Kalibrierkennlinie für Honwerkzeuge von $\varnothing 70$ mm – $\varnothing 90$ mm geeignet sein.

Anforderungen:

- Genaue Positionierung der Vorrichtung auf den Werkzeugen
- Fixierung der Vorrichtung am Werkzeug
- Verstellbare Prallflächen

Ergebnis:

Mit Hilfe der konstruierten Kalibriervorrichtung kann eine Kalibrierkennlinie mit den zuvor genannten Werkzeugen erzeugt werden. Aufgrund der Variabilität der zu kalibrierenden Werkzeugdurchmesser, müssen die Prallplatten der Vorrichtung eben sein, die Prallflächenform beim Einstellring ist jedoch gekrümmt. Dieser Umstand führt, bedingt durch die unterschiedlichen Luftströmungsverhältnisse, zu einer systematischen Messabweichung zwischen beiden Messmitteln. Um eine genaue Kalibrierung vorzunehmen, wird zusätzlich ein Einstellring benötigt, damit die Kennlinie auf den bekannten Durchmesserwert des Einstellrings verschoben werden kann. Somit ist eine genaue Kalibrierung mit nur einem Einstellring möglich.

Kosten können dadurch eingespart werden, dass nur noch ein Einstellring benötigt wird und die Vorrichtung einen großen Durchmesserbereich abdeckt.

