



Abstrakt zur Technikerarbeit

Thema:	Positionsmessung mit einem Laserinterferometer-System an einer HELLER RFK 150
Ersteller:	Benjamin Werner
Betrieb:	Gebr. HELLER Maschinenfabrik GmbH
Betreuer:	Herr Dieter Pfänder, Gebr. HELLER Maschinenfabrik GmbH Herr Dipl.- Ing. Hans-Dieter Hubbes, Friedrich-Ebert-Schule Esslingen

Betrieblicher Hintergrund

Eine der Kernkompetenzen der Firma Gebr. HELLER Maschinenfabrik GmbH ist die Kurbelwellenbearbeitung. Mit der Baureihe RFK (Rundfräsen Kurbelwelle) und der DRZ (Dreh-Strehlzentren), sowie den verschiedenen Bearbeitungszentren stehen die Kernverfahren zur Vorbearbeitung der Kurbelwelle aus dem eigenen Hause von HELLER zur Verfügung.

Gegenwärtig werden nach der kompletten Grundmontage und der vollen Funktionsfähigkeit der Maschine bei der Endabnahme der Maschinenbaureihe RFK und DRZ ein Geometrietest der Linear- und Rundachsen sowie ein Nachweis zur Maschinenfähigkeit durchgeführt. Um den Kundenanforderungen gerecht zu werden, soll die Abnahme an jeder Neumaschine durch eine Positionsmessung an den NC-Linearachsen ergänzt werden. Bei der Positionsmessung erfolgt ein Vergleich zwischen dem angezeigten Positionswert der Maschine und der erfassten Position mit Hilfe eines entsprechenden Messmittels. Durch die Ermittlung der Positionsunsicherheit kann zudem eine Aussage über den Zustand der Linearführungen und somit der Geometrie an gebrauchten Maschinen getroffen werden.

Aufgabenstellung

Die Positionsmessung soll zuerst am Maschinentyp RFK 150 mit Hilfe eines Laserinterferometer-Systems von Renishaw angewendet werden. Ein bereits zur Verfügung gestellter Messwagen enthält das komplette Equipment zur Aufzeichnung und Auswertung der Positionsmessung.

Die Aufgabenstellung kann in drei Teilbereiche gegliedert werden.

Konstruktive Phase:

- Konzeption eines funktionsfähigen und stabilen Messaufbaus nach den einschlägigen Normen und Richtlinien.

Messphase:

- Durch eine Messreihe an mehreren RFK 150 Maschinen soll die maximale Positionsunsicherheit ermittelt und somit eine Toleranzgrenze festgelegt werden.

Dokumentationsphase:

- Es soll eine Bedienungsanleitung für die Durchführung der Positionsmessung angefertigt werden.

Ergebnis

- Konzeption eines prozesssicheren Messaufbaus für die Positionsmessung nach Normen und Richtlinien (siehe Abbildung 1).
- Auswertung der Messergebnisse mit Toleranzfestlegung der Kennwerte.
- Anfertigung einer Bedienungsanleitung (siehe Abbildung 2)

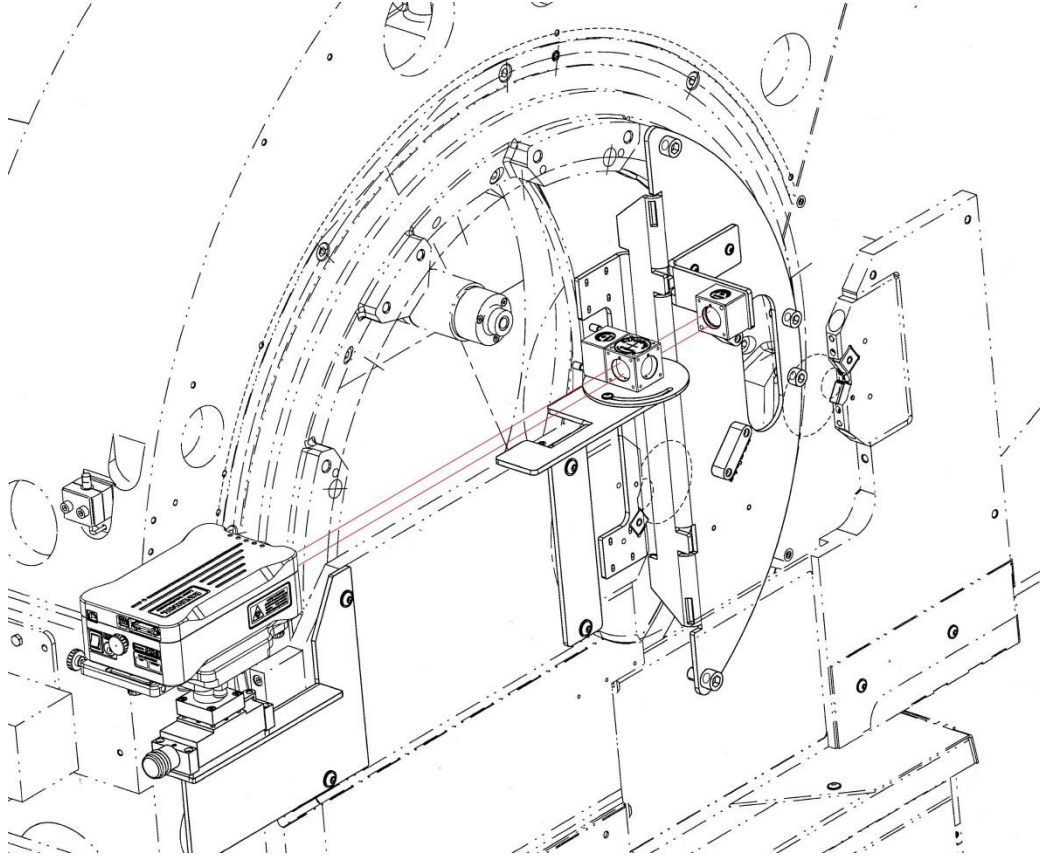


Abbildung 1 Positionsmessung RFK 150

Bedienungsanleitung

für die Positionsmessung mit einem Renishaw LI-System an der
HELLER RFK 150



Vorbereitung – Aufbau – Messung - Ausdruck

Abbildung 2 Bedienungsanleitung