

## Aufgabenstellung

### 1 Aufgabe

- Aus einer verfügbaren Gerätesammlung (Drucker, DVD-Player, Scanner etc.) ist ein Präzisionsgerät in Bezug auf das Erzielen der Präzision zu analysieren.
- Welche Präzision ist erforderlich, welche Präzision wird erreicht und wie wird sie hier bei kostengünstiger Massenherstellung erzielt?
- Welche Störgrößen treten auf und durch welche Maßnahmen werden die Störgrößen in diesem Gerät beherrscht?

### 2 Funktionsanalyse bezüglich der Einordnung als Präzisionsgerät

- Erklären Sie das Funktionsprinzip (physikalische Effekte) des zu untersuchenden Gerätes!
- Ermitteln Sie die für das Erzielen der Präzision relevanten Funktionsgruppen!
- Dokumentieren Sie Ihre Analyseergebnisse mittels
  - einer isometrischen Darstellung des Bauzusammenhanges (Baugruppen, Herstellverfahren, Fügeverfahren und -richtungen, ...) des Gerätes;
  - eines Signalfussplanes (alle mech., elektromech. und optischen Signale);
  - eines Getriebeschemas des Gerätes;und erläutern sie diese anhand einer Beschreibung! Alle Zeichnungen sind als Schwarz/Weiß-Strichzeichnungen auszuführen.

### 3 Störgrößen und Gegenmaßnahmen

Analysieren und beschreiben Sie das Auftreten und die Auswirkungen von Störgrößen in diesem Gerät!

- Dokumentieren und bewerten Sie diese anhand der Störgrößen-Matrix! Mittels welcher Maßnahmen werden die Störgrößen beherrscht?

### 4 Theoretische Analyse einer präzisionsrelevanten Funktionsgruppe

- An einer präzisionsrelevanten Funktionsgruppe soll die Präzision theoretisch analysiert werden und durch eine Messung nachgewiesen werden.
- Ermitteln Sie beispielsweise die mechanische Übertragungsfunktion eines Antriebes oder einer kinematischen Kette.
- Weisen Sie die Präzision der analysierten Größe anhand einer theoretischen Betrachtung der an der Bewegung beteiligten Funktionselemente nach!

## 5 Messungen

- Konzipieren Sie eine Messung und entwickeln Sie einen Messaufbau, mit dem die Funktionsgrößen nach Kap. 4 möglichst im Betriebszustand (dynamisch) messtechnisch erfasst und dokumentiert werden. Für die Messdatenaufnahme und -erfassung ist LabView zu verwenden. Vergleichen Sie die messtechnisch erfassten Werte mit den theoretisch ermittelten Werten aus Kap. 4!

## 6 Zusammenfassung

- Fassen Sie die Ergebnisse Ihrer Untersuchungen zusammen! Bewerten Sie die von Ihnen eingesetzten Verfahren! Wurde die Zielsetzung erfüllt? Geben Sie einen Ausblick!

### Literaturhinweise

- [1] LEUSCHNER, Bernd; NEUMANN, Reiner: *Messgerätecatalog*. Berlin: Beuth Hochschule / GOS.  
<http://labor.beuth-hochschule.de/fileadmin/labor/gos/dokument/Messgeraetekatalog.pdf>  
– Aktualisierungsdatum: 24.04.2013
- [2] LEUSCHNER, B.; NEUMANN, R.: *Hinweise zum Erstellen technischer Berichte*. Berlin: Beuth Hochschule / GOS.  
[http://labor.beuth-hochschule.de/fileadmin/labor/gos/dokument/Hinweise\\_zum\\_Erstellen\\_technischer\\_Berichte.pdf](http://labor.beuth-hochschule.de/fileadmin/labor/gos/dokument/Hinweise_zum_Erstellen_technischer_Berichte.pdf)  
– Aktualisierungsdatum: 29.01.2014