

Hinweise zum Lehrfach Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung

(Stand: Juli 2009)

An der Technischen Universität Dresden wird die Fachkomponente des Lehrfaches vertreten durch:

Fakultät Maschinenwesen
Institut für Oberflächen- und Fertigungstechnik
Professur für Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
Inhaber: Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Hartmut Weise
Tel. (0351) 463 4355

Ansprechpartner für Fernstudenten:

Prof.Dr.-Ing.habil. H. Weise

Besucheranschrift *)

01069 Dresden,
Helmholtzstr. 7
Berndt-Bau, Zimmer 17

Im Aufbaustudium – Studienform Fernstudium – sind für das Lehrfach Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung 8 Doppelstunden Präsenzstudienzeit, verteilt über 1 Semester, vorgesehen.

*) **Für den Briefverkehr gilt die Postanschrift:** Technische Universität Dresden, Fakultät Maschinenwesen, Institut für Oberflächenmesstechnik und Fertigungsmesstechnik, Professur für Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung, 01062 Dresden

Inhaltsübersicht

In Fortführung der Ausbildung zum Lehrfach Produktionssystematik werden Kenntnisse zur Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung in der Produktionstechnik vermittelt. Schwerpunkte sind die Grundlagen des industriellen Qualitätsmanagements nach der DIN ISO 9000er Reihe, Methoden und Mittel des Austauschbaus, die Fehlertheorie, die Messgerätekunde sowie spezielle Messaufgaben für den Fertigungsprozess. Das Lehrgebiet wird durch ausgewählte praktische Laborarbeiten vertieft.

1. Fertigungsmesstechnik als Voraussetzung für eine leistungsstarke Qualitätssicherung
 - 1.1 Einführungsbeispiel / Pkw Industrie
 - 1.2 Was ist Qualität/Definition
 - 1.3 Qualität im Wertschöpfungsprozess
 - 1.4 Qualität aus ökonomischer Sicht
 - 1.5 Statistische Qualitätskontrolle

2. Grundlagen der Fertigungsmesstechnik
 - 2.1 Fehlertheorie für Längen- und Winkelmessung
 - 2.1.1 grobe, systematische und zufällige Abweichungen
 - 2.1.2 geometrische Abweichungen / Abbésches Prinzip
 - 2.1.3 Abweichungen durch Temperatur
 - 2.1.4 Abweichungen durch Kräfte / Der Messkreis
 - 2.1.5 Das Fehlerfortpflanzungsgesetz
 - 2.2 Der Taylorsche Grundsatz
 - 2.3 Einfache Werkstattmessgeräte und ihre Unsicherheiten
 - 2.4 Einführung in die Koordinatenmesstechnik
 - 2.4.1 Gerätetechnik
 - 2.4.1.1 Einkoordinatenmessgerät
 - 2.4.1.2 Zweikoordinatenmessgerät
 - 2.4.1.3 Dreikoordinatenmessgerät
 - 2.4.2 Vorgehensweise
 - 2.4.3 Von der Punktwolke zum Formelement
 - 2.4.4 Verknüpfung von Formelementen
 - 2.4.5 Messung von Maß-, Form- und Lageabweichungen

Inhalte der Praktika „Grundlagen der Fertigungsmesstechnik“

- | | |
|---|---|
| 1. Werkzeugmikroskop | Kennenlernen von Zweikoordinatenmessgeräten; verschiedene Messaufgaben mit unterschiedlichen Verfahren |
| 2. Statistische Qualitätskontrolle | Statistische Messdatenverarbeitung mit PC und Handmessgeräten im Wareneingang |
| 3. Oberflächenmesstechnik und Form- und Lagemessung | Rauheitsmessung technischer Oberflächen mit Tastschnittgeräten; Bestimmung von Formabweichungen mit Zylinderformprüfgerät |
| 4. Koordinatenmesstechnik | Rechnergestützte Zwei- und Dreikoordinatenmessung von Werkstücken |

Literaturempfehlung:

Von der Arbeitsgruppe Fernstudium herausgegebenes Studienmaterial:

- | | |
|---------------------|---|
| Stockhausen: | 1. Grundlagen und Austauschbau |
| Weise/Schröter | 2. Messgeräte der Fertigungsmesstechnik |
| Koßler/Stockhausen: | 3.1 Spez. Messaufgaben: Gewinde und Zahnräder |
| Weise/Schröter: | 3.2 Spez. Messaufgaben: Form, Lage und Oberfläche |
| Koßler: | 4. Qualitätsmanagement |
| Stockhausen: | 5. Übungsaufgaben und Lösungen |
| Koßler: | 6. Methoden und Werkzeuge zur Qualitätssicherung |
| Weise: | 7. Aufgaben und Lösungen |
| Schröter: | 8. Praktikum – Fertigungsmesstechnik I |
| Weise: | 9. Koordinatenmesstechnik |

1. Dutschke, W.: Fertigungsmesstechnik, Teubner Verlag, 5. Auflage, 2005
2. Pfeifer, T.: Fertigungsmesstechnik, R. Oldenburg Verlag München, Wien 1998

Prüfungsanforderungen und Prüfungsmodalitäten:

Voraussetzungen für die Prüfungszulassung sind:

Erfolgreiche Teilnahme an den 6 Praktika mit Leistungsbewertung (Kolloquien) und Bewertung der Belegausarbeitung (Gruppenarbeit).

Bedingungen für die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Studienleistungen und Prüfungen:

- Praktika können anerkannt werden, wenn Praktikumsinhalt und –umfang gleichwertig sind;
- Prüfungen können anerkannt werden, wenn Studieninhalte und –umfang gleichwertig sind und mit einer ausreichenden Prüfung abgeschlossen wurden.

Das Fach „Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung“ wird in einer dreistündigen Klausurarbeit geprüft.