

Lehrgang mit Zertifikat

AUKOM Stufe 1 BASIS

Herstellerübergreifende,
geräteunabhängige und
bedarfsgerechte Ausbildung
für Anwender von Koordinaten-
und Formmessgeräten

Seminarleitung

AUKOM-zertifizierte Referenten mit
langjähriger messtechnischer Erfahrung

Göttingen

Montag, 23.09. bis
Freitag, 27.09.2019

AUKOM 1 Basis

Herstellerübergreifende, geräteunabhängige und bedarfsgerechte Ausbildung für Anwender von Koordinaten- und Formmessgeräten

■ Zum Lehrgang

Die zertifizierte Grundlagenausbildung für Bediener von Koordinatenmessgeräten. Der Kurs vermittelt einen Überblick über die Technologien moderner Koordinatenmessgeräte. Ein besonderer Schwerpunkt wird hierbei auf die Eigenschaften und Möglichkeiten verfügbarer taktiler und optischer Sensoren gelegt. Unsere Trainer bieten auf dem Gebiet der Koordinatenmesstechnik Expertenwissen, aufbauend auf langjährigen Erfahrungen in der Anwendung von taktilen und optischen Sensoren.

Sie lernen den Aufbau der Geräte kennen und verstehen die Funktionsweise von taktilen Sensoren, optischen Abstandssensoren und Bildverarbeitungssensoren. Sie bereiten diese für Messungen vor, starten Messabläufe, erstellen Messprotokolle und führen Regelkarten.

■ Teilnehmerkreis (m/w)

Bediener von Koordinaten- und Formmessgeräten

Bitte bei Anmeldung unbedingt angeben:

Vollständiger Vor- und Zuname (inkl. Titel), Geburtsdatum, AUKOM-Mitglied (ja/nein)

■ Lehrgangsleitung

AUKOM-zertifizierte Referenten mit langjähriger Erfahrung

■ Art der Präsentation

Vortrag, Diskussion, Schulungsunterlage, Übungen, Gruppenarbeit, **Zertifikatsprüfung**

■ Teilnahmebescheinigung / Zertifikat

Zum Abschluss der Veranstaltung erhalten Sie eine qualifizierte Teilnahmebescheinigung der TAW mit detaillierter Auflistung der vermittelten Seminarinhalte und bei Bestehen der neutralen Abschlussprüfung das **„AUKOM“-Zertifikat der Stufe 1**.

Erfahrene Messtechniker haben die Möglichkeit die Prüfung ohne vorherige Kursteilnahme abzulegen. Sprechen Sie uns an!

■ Lehrgangsdaten

Mahr GmbH, 37073 Göttingen, Carl-Mahr-Str. 1

Mo, 23.9.2019, 12.00 - 17.00 Uhr,

Di, 24.9.2019 bis Do, 26.9.2019,

jeweils 9.00 - 17.00 Uhr und

Fr, 27.9.2019, 9.00 - 14.00 Uhr

Anmelde-Nr. 06290008C9 / Gebühr: € 1.980,-

(mehrwertsteuerfrei, **zzgl. separater Zertifikatsgebühr von € 150,-** /für AUKOM-Mitglieder: € 50,-, einschließlich Lehrunterlagen, Pausengetränken und Mittagessen)

Bei AUKOM-Lehrgängen gelten KEINE Staffelpreise!

Der Veranstalter dieses Lehrgangs, die Firma MAHR, ist zertifizierter Partner des Aukom e.V.

■ Lehrgangsinhalt

1. Einheiten

SI-Einheiten inkl. Definition und Geschichte, Basisgrößen, abgeleitete Größen, Vorsätze der Einheiten, Winkel, Umrechnung Grad / Radiant, konvent. Mess- und Prüfmittel

2. Koordinatensysteme

(Mathematische) Zeichenebene, Ursprung, kartesische Koordinaten, Rechte-Hand-Regel, Translation und Rotation, Polarkoordinaten, Zylinder- und Kugelkoordinatensystem

3. Koordinatenmessgeräte

Achsenführung, Messrechner und -software, Werkstückaufnahme, Bauarten, Genauigkeit und Präzision, rechnerische Korrektur, Formprüfgeräte

4. Sensoren von Koordinatenmessgeräten

Sensorauswahl, schaltende und messende Messkopfsysteme, Taster, Tasterwechseleinrichtung, optische Sensoren, Bildverarbeitungssensoren, Lasertriangulation

5. Messtechnische Grundlagen

Zeichnungseintrag (Bemaßung, Toleranzsymbole), Normenbezug, Unterschiede Geometrieelemente, Freiformflächen

6. Maßtolerierung

Toleranzen, Taylorscher Grundsatz, Normen, Symbole und Zeichnungseinträge, Längenmaße, Winkelmaße, Grenzmaße / Passungen, ISO-Passungssystem, Allgmeintoleranzen

7. Geometrische Elemente

Standardgeometrieelemente: Ebene, Zylinder, Kegel, Kugel, Gerade, Kreis, Punkt, Ellipse, Vektor, Normalenvektor, Mindestpunktanzahl, Projektion

8. Geometrische Verknüpfungen

Berechnen aus zwei und mehreren Geometrieelementen (Abstand und Winkel-Symmetrie, Schnitt-Verbindungslem.)

9. Vorbereiten der Messung am Koordinatenmessgerät

Normgerechte Temperatur, Werkstück reinigen, temperieren, fixieren, Spannsysteme, Messgerät und Software starten

10. Sensoren auswählen und einmessen

Auswahl, Einmessen, Versatz bei Multisensorsystemen, Referenz-taster, Kugelnorm, Tastkugelnradiuskorrektur, mech. Filterwirkung bei taktilen Sensoren

11. Messen mit dem Koordinatenmessgerät

Werkstückkoordinatensystem / Steuerkoordinatensystem, Grob- / Feinausrichtung, Antasten, Bezüge, Kollisionskonsequenzen, Antastpunkt, Einflüsse auf Messergebnis

12. Messungen auswerten und Statistik

Ausgleichsverfahren Gauß / Hüll / Pferch / Tschebyscheff, Kennwerte: Mittelwert, Standardabweichung, Median, Spannweite/Range, Ausreißer, Streuung

13. Prüfplanung

Vollständig beschriebenes Prüfmerkmal, Zweck der Messung, Fertigung des Bauteils, Funktion des Bauteils, Merkmale / Objektbeurteilung, Gestaltabweichungen, Prüfmerkmale

14. Dokumentation und Qualitätsmanagement

Messprotokollierung, Nachvollziehbarkeit, Messstrategiedokumentation, Qualitätsregelkarten, Zusammenarbeit Konstruktion – Fertigung

15. Zertifikatsprüfung

■ Übernachtung

Für Göttingen: Bitte buchen Sie Ihre Übernachtung mit Hinweis auf die **Mahr-Akademie** direkt in den folgenden Hotels: Eden Hotel, Reinhäuser Landstraße 22a, 37083 Göttingen, Tel. 0551 / 507200, www.eden-hotel.de oder Romantik Hotel Gebhards, Goetheallee 22-23, 37073 Göttingen, Tel. 0551 / 49680, www.gebhardshotel.de

TAW-Bahnticket: Reisen Sie mit der Deutschen Bahn AG zum Sonderpreis zu Ihrem TAW-Seminar. Weitere Infos erhalten Sie unter www.taw.de/bahnticket.

■ Geschäftsbedingungen

Mit Ihrer Anmeldung erkennen Sie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Technischen Akademie Wuppertal e.V. an. Sie sind im Internet unter www.taw.de/agb abgedruckt und werden mit der Rechnung oder auf Wunsch auch vorab zugesandt. Bis 14 Tage vor Veranstaltungstermin können Sie Ihre Anmeldung gegen eine Bearbeitungsgebühr von 50 € stornieren.

■ Inhouse Veranstaltungen

Zu allen Themen führen wir auch speziell auf den Bedarf Ihres Unternehmens zugeschnittene firmeninterne Veranstaltungen durch. Wir beraten Sie gern!

■ Veranstaltungsvorschau

23.-27.09.	Göttingen	AUKOM Stufe 1 BASIS
05.-06.11.	Göttingen	Oberflächenmesstechnik
07.-08.11.	Göttingen	Formmesstechnik
19.-20.11.	Göttingen	Verzahnungsmesstechnik



■ Anmeldung mit Anmelde-Nr. an

AfQ Akademie für Qualitätsmanagement
c/o Technische Akademie Wuppertal
Fritz-Bauer-Str. 13, D-90518 Altdorf
Fax: 09187-931-301
afq@taw.de · www.afq-taw.de

■ Beratung und Information

Fachlich: Katrin Wirz, Tel.: 0202-7495-616
Organisatorisch: Tanja Hühnken, Tel.: 09187-931-212

■ Wir sind

Außeninstitut der RWTH Aachen,
Weiterbildungspartner der Bergischen Universität Wuppertal

TAW - Technische Akademie Wuppertal e.V.