

Schulungsprogramm Koordinatenmesstechnik

Seminare, Schulungen, Aus- und Weiterbildung



**Kompetentes Wissen rund
um die Messtechnik:**

- AUKOM-Ausbildung
- Renishaw Produktschulungen
- Renishaw Softwareschulungen



Die Renishaw GmbH als Schulungsanbieter

Renishaw bietet als führender Hersteller in der Mess- und Kalibriertechnik eine Vielfalt an Produkten, die es Fertigungsbetrieben ermöglicht, maßhaltige Werkstücke zu produzieren und Messungen nach internationalen Qualitätsnormen mit höchster Zuverlässigkeit durchzuführen.

Der Erfolg Renishaws hat viele Gründe, aber nur eine Philosophie - unsere konsequente Kundenbetreuung. Unser Ziel ist es, die Erwartungen unserer Kunden stets zu erfüllen. Dabei stützen wir uns auf Produkte, die sich durch Innovation, Leistungsfähigkeit, Qualität und Zuverlässigkeit auszeichnen.

Unsere Aufgabe ist es nicht nur unseren Kunden das richtige Produkt anzubieten und bereitzustellen, sondern vor allem beim zielgerichteten Einsatz der Produkte mit Rat und Tat behilflich zu sein.

Beratungskompetenz, Branchenwissen und professioneller Service sind Stärken, die unseren Kunden im täglichen Arbeitsleben zugute kommen.

Als führender Hersteller innovativer Messtechnik ist es uns ein großes Anliegen den Wissenstransfer im Bereich Messtechnik zu fördern und weiter auszubauen.

Daher nehmen wir unsere Aufgabe als Schulungs-, Aus- und Weiterbildungsanbieter gerne und gewissenhaft wahr.

Wir freuen uns, Sie schon bald in einer unserer zahlreichen Schulungen begrüßen zu dürfen.

Renishaw - apply innovation!



Programmübersicht



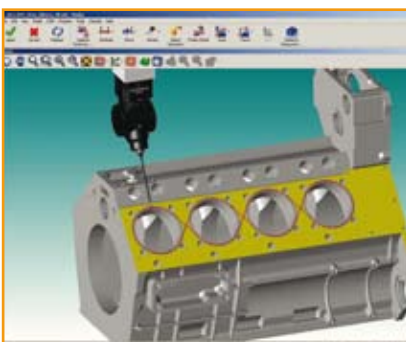
AUKOM Aus- und Weiterbildung in der Koordinatenmesstechnik

- AUKOM Ausbildungskonzept Seite 4
- AUKOM Stufe 1 (KMG Bediener) Seite 5
- AUKOM Stufe 2/2F (KMG Anwender) Seite 6
- AUKOM Stufe 3 (KMG Experten) Seite 7



Renishaw Produktschulungen

- Schulung CMM-Produkte Seite 8
- Schulung UCCServer Seite 8
- Schulung Form- und Lage-toleranzen in der Praxis Seite 9
- Schulung Software MODUST™ Grunds Schulung Seite 10
- Schulung Software MODUST™ Aufbauschulung Seite 10



Organisatorisches

- Termine, Anmeldung, Kontakte, Unterkunft Seite 11
- Anfahrt Seite 12



AUKOM Aus- und Weiterbildung in der Koordinatenmesstechnik

Das AUKOM-Ausbildungskonzept

Der Verein AUKOM e. V.

AUKOM e. V. hat sich zur Aufgabe gemacht eine umfassende, vergleichbare, geräteneutrale und allgemein anerkannte Aus- und Weiterbildung im Bereich der Koordinatenmesstechnik bereitzustellen.

Als Basis hierfür bietet Renishaw in Zusammenarbeit mit AUKOM bedarfsorientierte Lehrgänge in Form eines dreistufigen Konzeptes an. Anhand von Lehrbausteinen wird das notwendige Wissen im Bereich Koordinatenmesstechnik für Anwender und Experten vermittelt.

Der AUKOM e. V. stellt sicher, dass die von Vereinsmitgliedern angebotenen Lehrgänge mit gleichbleibend gutem Niveau durchgeführt werden und übernimmt im Anschluss die Abschlussprüfungen, sowie die Ausstellung des anerkannten AUKOM-Zertifikats.

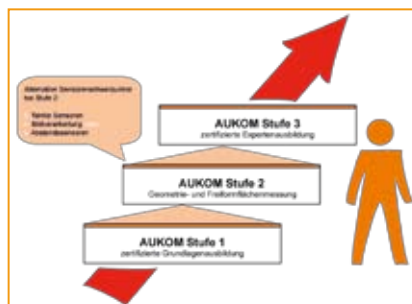
Renishaw als Schulungsanbieter

„Es ist uns ein wichtiges Anliegen den Wissenstransfer im Bereich Messtechnik zu fördern und zu unterstützen. Seit 2008 sind wir kooperatives Mitglied der „Ausbildung Koordinatenmesstechnik e. V. - AUKOM“ und nehmen die Aufgabe als Kursanbieter mit eigenem Trainer gerne und gewissenhaft wahr.“

Der Ausbildungsaufbau

Die angebotenen Lehrgänge sind in drei Stufen eingeteilt. Alle Lehrgänge werden von qualifizierten und geprüften Trainern durchgeführt.

Nur zugelassene Schulungszentren können die Ausbildung nach AUKOM-Konzept anbieten. Jeder Teilnehmer schließt diese Ausbildung mit Abschlussprüfung und bei bestandener Prüfung mit einem allgemein anerkannten Zertifikat ab.



Zielgruppen

- **Stufe 1:** angeleitete Werker (KMG-Bediener)
- **Stufe 2:** einfache Messtechniker (KMG-Anwender)
- **Stufe 3:** selbstständige Messablaufprogrammierer (KMG-Experten)

Teilnahmebedingungen

- Stufe 1:** keine
- Stufe 2:** bestandene Stufe 1
- Stufe 3:** bestandene Stufe 2

Vorteile einer AUKOM Ausbildung

„Qualifizierung nach anerkanntem Standard“

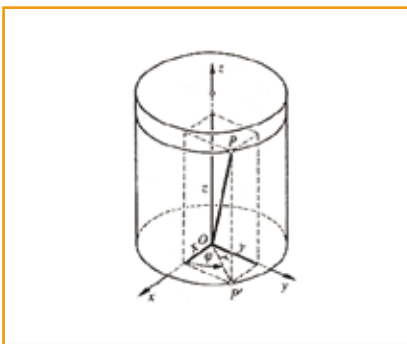
Die Koordinatenmesstechnik ist wichtiger Bestandteil der industriellen Qualitätssicherung und erfordert ein breites Spektrum an Wissen und Know-How. Kenntnisse in Geometrie, Physik, Fertigungstechnik, Konstruktion, Normung, Qualitätsmanagement und Statistik sind Bestandteil des täglichen Arbeitsablaufes. Die bedarfsorientierten Lehrgänge nach der Struktur des „Ausbildungskonzeptes Koordinatenmesstechnik“ sind deshalb genau so konzipiert, dass sie dieses umfangreiche Wissen geräteneutral und modular aufeinander aufbauend vermitteln.

Die Standardisierung der Ausbildung in der Koordinatenmesstechnik bietet Ihnen eindeutige Nutzenvorteile, wie sichere, vergleichbare und reproduzierbare Messergebnisse, Ergebnisse mit geringer Messunsicherheit, Steigerung der Effizienz, effektivere Gerätenutzung, Fehlervermeidung, kontinuierliche Qualitätsverbesserung und Reduzierung der Qualitätskosten.



AUKOM Stufe 1

Lerninhalte Stufe 1 (Dauer ca. 4 Tage), geeignet für KMG-Bediener



> 1-1 Einheiten

SI-Einheiten inkl. Definition und Geschichte, Basisgrößen, konventionelle Mess- und Prüfmittel

> 1-2 Koordinatensysteme 2D

(Mathematische) Zeichenebene, Ursprung, Koordinatensysteme

> 1-3 Koordinatensysteme 3D

Kartesisches Koordinatensystem im Raum, Translation und Rotation

> 1-4 Koordinatenmessgeräte

Geschichte der Koordinatenmessgeräte, Achsenführung, Messrechner und Messsoftware, Werkstückaufnahme, Drehtisch, Dreh-Schwenk-Einrichtung, Unterschiede der Bauarten

> 1-5 Sensoren von Koordinatenmessgeräten

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

> 1-6 Messtechnische Grundlagen

Zeichnungseintrag (Bemaßung, Toleranzsymbole)

> 1-7 Geometrische Elemente

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

> 1-8 Geometrische Verknüpfungen

Abstand, Winkel, Schnitt, Symmetrie geometrischer Elemente

> 1-9 Vorbereiten einer Messung am Koordinatenmessgerät

Normgerechte Temperatur, Werkstück reinigen, temperieren, fixieren (Verspannung vermeiden), Spannsysteme, Messgerät und Software starten

> 1-10 Sensoren auswählen und einmessen

Sensoren auswählen, Sensor/Taster einmessen, Referenztaster, Kugelnormal, Tastkugelradiuskorrektur, mechanische Filterwirkung bei taktilen Sensoren, Strukturauflösung bei optischen Sensoren

> 1-11 Messen mit dem Koordinatenmessgerät

Werkstückkoordinatensystem ermitteln, Antastpunktanzahl und -verteilung

> 1-12 Messung auswerten und Statistik

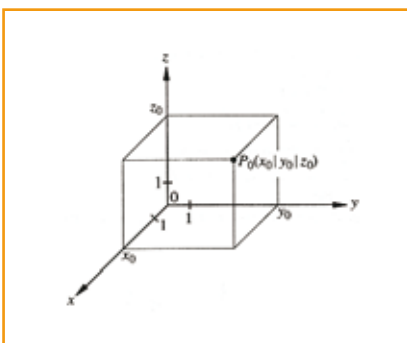
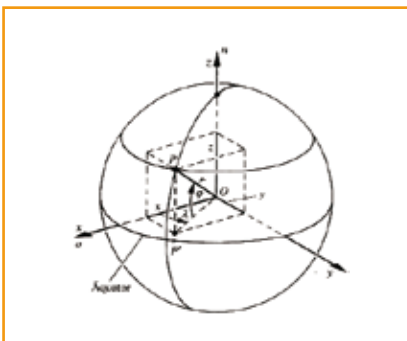
Bedeutung statistischer Kenngrößen, Ausreißer, Streuung, Histogrammdarstellung, Ausgleichsverfahren

> 1-13 Genauigkeit

Genauigkeit und Präzision der Koordinatenmessgeräte, rechnerische Korrektur, Fertigungsarten und Genauigkeiten sowie Gestaltabweichungen, Unsicherheitseinflüsse, Sensibilisierung für Messunsicherheit (qualitativ)

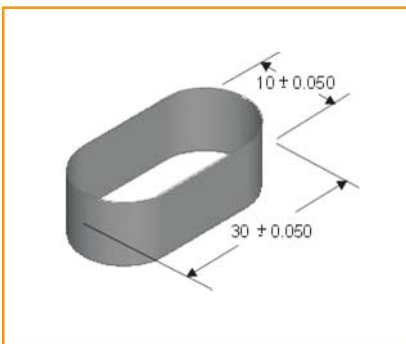
> 1-14 Grundlagen Qualitätsmanagement

Messprotokollierung, Qualitätsregelkarten, Zusammenarbeit Konstruktion – Fertigung – Prüfung



AUKOM Stufe 2

Lerninhalte Stufe 2 (Dauer ca. 5 Tage), geeignet für KMG-Anwender



> **2-1 Überblick über den gesamten Messablauf**
(Kurz wiederholung der Inhalte Stufe 1)

> **2-2 Geometrie-Überblick**

Standardgeometrieelemente, Flächen- und Raumpunkte, Stanzloch, Langloch, Vierkant-/Sechskantloch, Kragenloch, Symmetrie, Lot, Parallelität, Winkel im Raum, Koordinatensystemtransformationen

> **2-3 Maßtolerierung**

Maßtoleranzen, Taylorscher Grundsatz, Normen, Symbole und Zeichnungseintragungen, Längenmaße, Winkelmaße, Grenzmaße und Passungen, ISO-Passungssystem, Allgemeintoleranzen

> **2-4 Form- und Lagetolerierung**

Einführung in die Form- und Lagetolerierung, Symbole und Zeichnungseintragungen, Formtoleranzen, Bezugskennzeichnung, Richtungs-, Orts-, und Lauf-toleranzen, Allgemeintoleranzen

> **2-5 Messstrategie**

Aufspannung und Bezüge festlegen (Praxisanleitungen), Bezugsreihenfolge und Nullpunktwahl, Iteratives Ausrichten, Ausrichten nach 3-2-1- und nach der Bestfit-Methode (3D-Einpassung)

> **2-6 Antaststrategie (sensorabhängige Schulungsinhalte)**

Für taktile Sensoren: Antastpunktanzahl und -verteilung, Antastkraft und -geschwindigkeit, Taststiftbiegekorrektur, Tastkugeldurchmesser

> **2-7 CNC-Programmierung**

Teach-In, Offline Programmierung, Messen gegen CAD-Daten

> **2-8 Freiformflächen messen**

Elementtypen in der Freiformflächen-

messtechnik, Auswirkung einer 3D-Einpassung, unterschiedliche Messstrategien

> **2-9 Auswerten**

Auswertekriterien: Funktionsorientierte Auswerteverfahren, Unterschiede der Auswerteverfahren (Gauß-, Hüll-, Pferch-, Minimum-Bedingung), Verknüpfungen, grafische Auswertungen

> **2-10 Einflüsse auf das Messeergebnis**

Einflüsse auf das Messergebnis, Messunsicherheitsreduzierung, Erkennen und Reduzieren systematischer und zufälliger Einflüsse, Temperaturkompensation

> **2-11 Dokumentation**

Prinzipien der dokumentierten und nachvollziehbaren Dokumentation, Formplots

> **2-12 Prüfmittelüberwachung**

Prüfmittelüberwachung inkl. Überwachungsstrategien, Prüfkörper, Normale, Überwachung und Abnahme von Koordinatenmessgeräten, Kalibrierkette

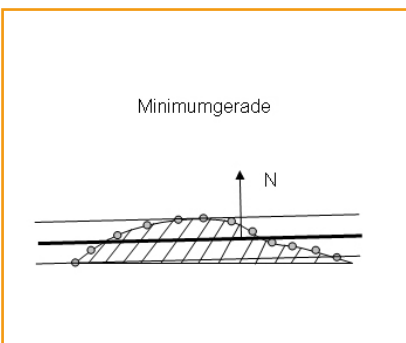
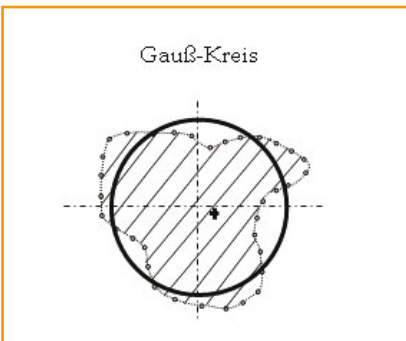
> **2-13 Anwendung statistischer Kenngrößen**

Verteilungen, Kennwerte: Mittelwert, Standardabweichung, Median, Spannweite/Range

> **2-14 Kultur des guten Messens**

Messen ist wertschöpfend, Kultur des guten Messens, Notwendigkeit der Zusammenarbeit

Wichtiger Hinweis: Der Lerninhalt der Stufe 2 teilt sich in ein optischen und einen taktilem Teil. Renishaw bietet AUKOM Stufe 2 taktill an.



AUKOM Stufe 3

Lerninhalte Stufe 3 (Dauer ca. 5 + 3 Tage), geeignet für KMG-Experten

> 3-1 Grundlagenwissen – Geometrie

Berechnung von Winkel, Schwerpunkt, Abstand, Fläche

> 3-2 Grundlagenwissen – Fertigungstechnik

Fertigungsarten und erreichbare Fertigungsgenauigkeiten, Gestaltabweichungen und deren Ursachen

> 3-3 Grundlagenwissen – CAD

Prinzipien und Werkzeuge der CAD-Konstruktion, Abbildung der Geometrie, Modellarten, CAD-Formate, Import von CAD-Daten, Schnittstellen

> 3-4 Grundlagenwissen – Reverse Engineering

Flächendigitalisierung; Kurven, Patches, Flächen, Polynomgrade, Ausgabeformate

> 3-5 Messprogrammerstellung

Genauigkeitsoptimierter Messablauf, zeitoptimierter Messablauf, merkmallorientiertes Messen, gerätefernes Programmieren, Makros, Benutzungsoberflächen, Programmoptimierung, Schleifen

> 3-6 Digitales Filtern und Auswerten

Softwarefilter, Gaußfilter, Hochpass, Tiefpass, Welligkeit, Rauheit, Spline-Filter, Fourier-Analyse, Vergleich Formtester – KMG

> 3-7 Überwachung und Messprozesseignung

Erfahrungen bei Überwachung von KMG, cg-, cgk-Werte, Messprozesseignung nach VDA 5

> 3-8 Messunsicherheit

GUM Leitfaden, Bestimmung der Messunsicherheit, Unsicherheitsbudgets, PUMA-Methode, Ausbreitung der

Messunsicherheit, erweiterte Messunsicherheit, Konformität, ISO 14253-1, Unsicherheitsermittlung mit kalibrierten Werkstücken, Einsatz des virtuellen KMG

> 3-9 Qualitätsmanagement

Qualitätsmanagementsysteme, Qualitätsmanagementhandbücher, Normen des Qualitätsmanagements

> 3-10 Prozessüberwachung

Prozessüberwachung, Statistische Prozesslenkung (SPC), cp-Werte, cpk-Werte, cm-Werte, cmk-Werte, Überwachungsstrategien

> 3-11 Aspekte des Messraummanagements

Messdatenmanagement, Messraummanagement, Bedienerqualifikation, Ausbildungspläne und -möglichkeiten für Messtechniker

> 3-12 Form- und Lagetolerierung für Experten (A)

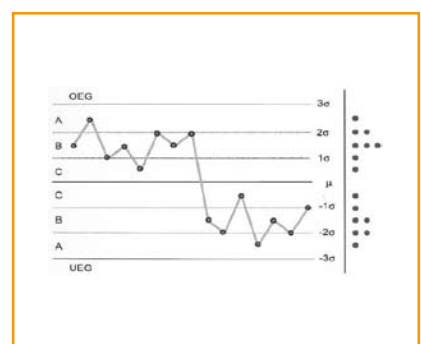
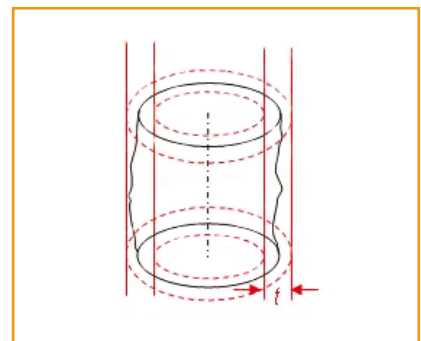
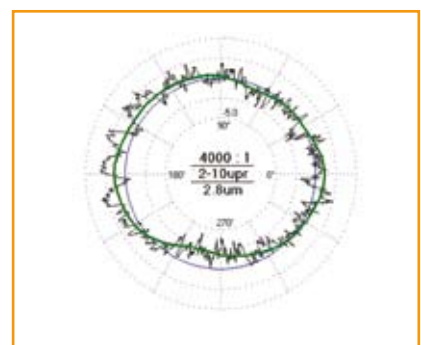
Form- und Lagetoleranzen, Allgometoleranzen, Leitregeln der Form- und Lagetolerierung, Unabhängigkeits- und Hüllbedingung, Funktionsgerechtheit beim Tolerieren, Maximum-Material-Bedingung (M), Minimum-Material-Bedingung (L), Reziprozitätsbedingung (R), Projizierte Toleranzzone nach ISO 1101 (P)

> 3-13 Form- und Lagetolerierung für Experten (B)

Bilden funktionsgerechter Bezüge, Leitregeln der Bezugsfestlegung, Auswahl

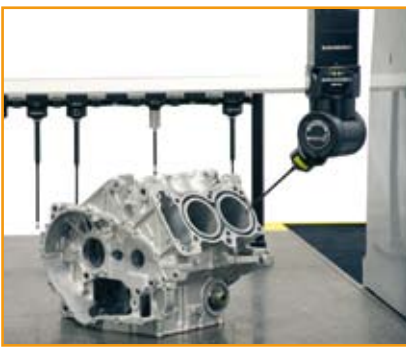
> 3-14 Form- und Lagetolerierung Workshop

Praxisbeispiele, Funktionsbeispiele geeigneter Bezüge, ASME-ISO-Unterschiede



Renishaw Produktschulungen

Schulung CMM Produkte (Dauer ca. 1 Tag)



Diese Schulung ist speziell für Service- und Anwendungstechniker in der 3D-Koordinatenmesstechnik geeignet, welche die Möglichkeiten und Kapazitäten Ihrer Renishaw-Produkte in vollem Maße kennenlernen und nutzen möchten.

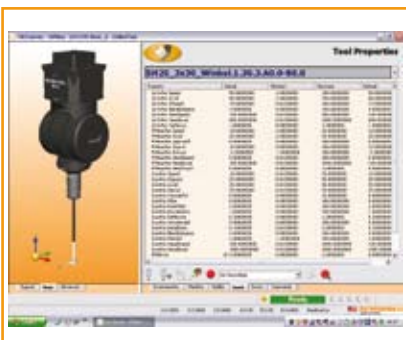
Die Schulungsinhalte können individuell an Ihre Anforderungen angepasst werden. Bitte wenden Sie sich bezüglich eines persönlichen Angebots an den Renishaw CMM Support.

Inhalte:

- Motorische Tastköpfe
- Manuelle Tastköpfe
- Schaltende Messtaster
- Scanning Messtaster
- Tasterwechselsysteme
- PICS Produktverbindungssystem
- Taststifte und Zubehör



Schulung UCCServer (Dauer ca. 2 Tage)



Diese Schulung wendet sich an alle Betreiber eines UCC-Servers.

Die Schulungsinhalte können individuell an Ihre Anforderungen angepasst werden. Bitte wenden Sie sich bezüglich eines persönlichen Angebots an den Renishaw CMM Support.

Inhalte:

- I++DME Theorie
- Installation UCCServer
- Konfiguration der Maschine
- Tasterkonfiguration
- Einrichten von Tasterwechslern
- Tasterkalibrierung
- Erstellung von automatischen Makros

Renishaw Produktschulungen

Schulung Form- und Lagetoleranzen in der Praxis (Dauer ca. 2-3 Tage)

Diese Schulung ist für alle praktischen Anwender der 3D-Koordinatenmesstechnik geeignet. Die Teilnehmer lernen Konstruktionsvorgaben zu verstehen und messtechnisch umzusetzen. Die Inhalte zukunftsrelevanter Normen werden erläutert und diskutiert.

Inhalt allgemein:

Das Seminar besteht aus zwei Teilen. Teil 1 behandelt allgemeine Grundlagen aus DIN ISO 1101 und der ASME Y 14.5 M (Dauer 2 Tage), Teil 2 behandelt spezifisches Wissen aus der ASME Y 14.5 M (Dauer 1 Tag, Teil 2 ist optional)

Inhalt Teil 1:

Anforderungen an die Konstruktionsvorgaben

- Unabhängigkeitsprinzip als zukünftiger Tolerierungsgrundsatz
- Toleranzarten
- Allgemeintoleranzen
- Unabhängigkeitsprinzip nach ISO 8015

Bedeutung der Form- und Lagetoleranzen

- Arten von Elementen und Toleranzen
- Ursachen für Abweichungen
- Anforderungen an die Toleranzfestlegungen

Normanforderungen an die Form- und Lagetoleranzen, mitteltende Symbolik

- Zeichnungseintragung
- Toleriertes Element
- Bezugselement

Erläuterungen der verschiedenen Form- und Lagetoleranzen

- Formtoleranzen
- Profiltoleranzen

Anforderung an die Maximum-Material-Bedingung

- Maximum-Material-Bedingung (MMB)
- Reziprozitätsbedingung
- (Wechselwirkungsbedingung)
- Hüllbedingung
- Minimum-Material-Bedingung
- Tolerierung flexibler Teile

Vorteile der Positionstolerierung

- Festlegung von Prüflinien bei MMB

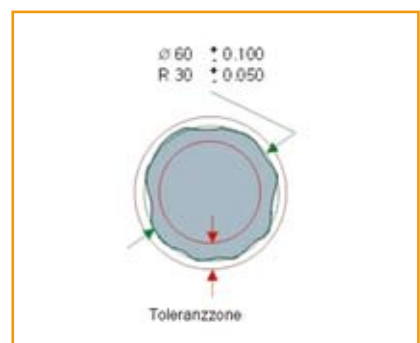
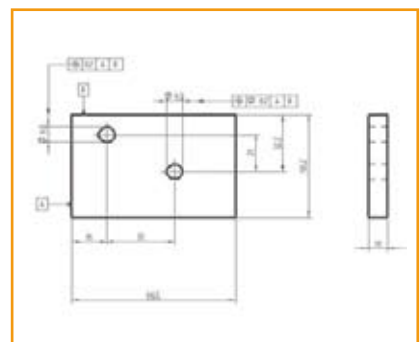
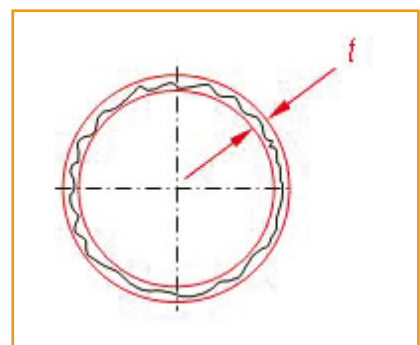
Prüfung der Form- und Lagetoleranzen

- Grundlegende Prüfanforderungen
- Minimum-Bedingung
- Minimum-Wackel-Bedingung bei Lageabweichungen

Inhalt Teil 2:

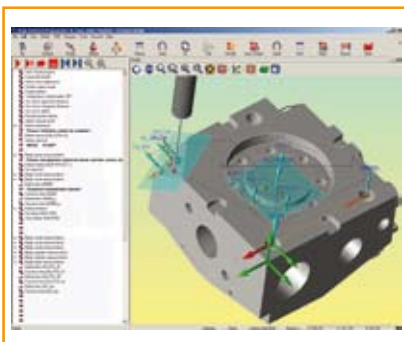
- Abweichende Zeichnungseintragungen „Symbolik“
- Unterschiede in Maßdarstellung, „Darstellung von Grenzmaßen“, Bohrungsdarstellung, statistischen Toleranzen, Bezugsstellen, Kantenbezogene, schwimmende Tolerierung, nicht-mittige Toleranzzone, Position eines wirklichen Geometrieelements, begrenzte Toleranzzone, begrenzte MMB
- Tolerierungsgrundsätze nach ASME

Die Normanforderungen werden in der Theorie erläutert und in Übungen an dem KMG vertieft.



Renishaw Softwareschulungen

Schulung Software MODUS™ - Grundsicherung (Dauer: 3 Tage je nach Inhalt)



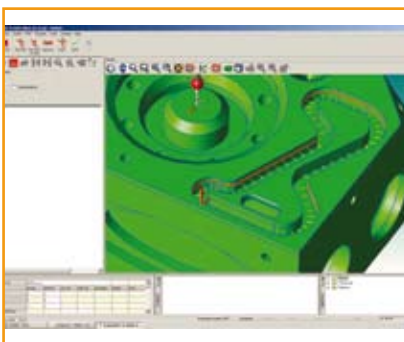
Diese Schulung ist für alle Anwender der Software MODUS™ geeignet

Inhalte:

- Philosophie von MODUS™
- Einführung in DMIS
- Konfiguration Fenster und Toolbars
- Hilfe-Dateien
- Erstellung eines neuen Programms
- Aufrufen von Tasterkonfigurationen
- Bilden eines einfachen Koordinatensystems
- Messstrategie und Modi (AUTO, PROG, MAN)
- Einfache Messungen
- Benutzung eines CAD-Modells
- Praktische Übungen
- Weitere Ausrichtungsvarianten
- Verknüpfungen
- Maß und Position
- Einfache Protokollierung

Die Schulungsinhalte können individuell an Ihre Anforderungen angepasst werden. Bitte wenden Sie sich bezüglich eines persönlichen Angebots an den Renishaw CMM Support.

Schulung MODUS™ - Aufbaukurs (Dauer: 2-3 Tage je nach Inhalt), geeignet für Anwender von MODUS™, Grundkenntnisse von MODUS™ werden vorausgesetzt.



Diese Schulung wendet sich an Anwender, die bereits Vorkenntnisse im Umgang mit MODUS™ haben bzw. die Grundlagenschulung besucht haben.

Inhalte:

- High level Programmierung
- Messen von Freiformflächen
- Erweiterte Protokollerstellung
- Produktions-Modus
- Digigraph Überblick
- Programme spiegeln
- Addins
- Toleranz-Vorlagen
- Auf Wunsch mit: Blade-Analyse

Die Schulungsinhalte können individuell an Ihre Anforderungen angepasst werden. Bitte wenden Sie sich bezüglich eines persönlichen Angebots an den Renishaw CMM Support.

Organisatorisches

Termine, Anmeldung, Kontakte, Unterkunft

Termine AUKOM-Ausbildung

Bitte entnehmen Sie bereits festgelegte Termine für 2009 aus der beigelegten Übersicht. Individuelle Termine vereinbaren wir gerne mit Ihnen ab einer Teilnehmerzahl von 3 Personen. Die Schulungen finden vorzugsweise bei Renishaw in Pliezhausen statt. Andere Schulungsorte auf Anfrage.

Termine Produktschulung

Gerne erstellen wir für Sie ein individuelles Schulungsangebot und vereinbaren mit Ihnen einen Schulungstermin. Die vorgestellten Schulungsinhalte können selbstverständlich auf Ihre Bedürfnisse angepasst werden. Vorzugsweise finden die Produktschulungen in unseren Schulungsräumen in Pliezhausen statt. Andere Schulungsorte auf Anfrage möglich.

Wichtiger Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass die Schulungen jeweils erst bei einer Teilnehmerzahl von mindestens 3 Personen durchgeführt werden können. Bei zu geringer Teilnehmerzahl behalten wir uns vor, den Schulungstermin zu verschieben. Eine kostenlose Stornierung ist bis eine Woche vor Schulungsbeginn möglich. Bei späterer Stornierung werden 50% der Schulungsgebühr in Rechnung gestellt.

Anmeldung

Bitte füllen Sie beiliegendes Anmeldeformular aus und faxen Sie dieses an: 07127/88237. Ihre Anmeldung wird umgehend bearbeitet.

Kontakte

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte direkt an unser CMM Support Team:

CMM Support
Tel.: 07127/981-1490
Fax: 07127/88237
E-Mail: cmmsupport.germany@renishaw.com

Hausanschrift:

Renishaw GmbH, Karl-Benz-Straße
12 70124 Pliezhausen

Hotels und Übernachtungen

Sie nehmen an einer mehrtägigen Schulung in unserem Hause teil und benötigen Unterstützung bei der Hotelsuche? Bitte senden Sie uns Ihre Anfrage an cmmsupport.germany@renishaw.com zu. Wir empfehlen Ihnen gerne Hotels und Unterkünfte in der Umgebung.



Ihr Weg zu uns

Mit dem Auto A8/B10 aus Richtung Ulm, München

an der Ausfahrt „Wendlingen“ in Richtung Nürtingen fahren, der B297 folgen in Richtung Tübingen, erste Möglichkeit rechts nach Pliezhausen abbiegen (Bachstrasse) und der Straße folgen, beim Autohaus Knecht rechts in das Gewerbegebiet abbiegen. Geradeaus bis zur Kreuzung Robert-Bosch-Str. / Karl-Benz-Str., links abbiegen, nach ca. 150 m finden Sie rechter Hand die Fa. Renishaw.



A8 aus Richtung Pforzheim, Heilbronn, Karlsruhe

an der Ausfahrt „Stuttgart-Degerloch“ auf die B27 in Richtung Tübingen/ Reutlingen fahren, nach ca. 18 km Ausfahrt Gniebel/Pliezhausen der Beschilderung nach Pliezhausen folgen, am Ortseingang von Pliezhausen links beim Autohaus Knecht ins Gewerbegebiet einbiegen. Geradeaus bis zur Kreuzung Robert-Bosch-Str. / Karl-Benz-Str., links abbiegen, nach ca. 150 m finden Sie rechter Hand die Fa. Renishaw.



Mit Taxi oder Bus

Mit der Deutschen Bahn bis nach Reutlingen und mit dem Taxi oder der Bus Linie 3 nach Pliezhausen.