

# PC-DMIS Schulungen

---

Ihr Ansprechpartner bei

BACH 3D Messtechnik GmbH:

Herr Thomas Bach Tel. : **+49 711 504 629 36**  
Frau Kerstin Mendel Tel.: **+49 711 504 629 38**



Fax. : **+49 711 504 629 37**  
[tbach@bach-messtechnik.com](mailto:tbach@bach-messtechnik.com)  
[buero@bach-messtechnik.com](mailto:buero@bach-messtechnik.com)  
[www.bach-messtechnik.com](http://www.bach-messtechnik.com)

Bei Bach 3D Messtechnik, können Sie folgende Schulungen buchen

- **NEU ! PC-DMIS 3D Geometrie CNC und CAD Gruppengrundschulung**
- **PC-DMIS 3D Geometrie Grundschulung manuell**
- **PC-DMIS 3D Geometrie Grundschulung CNC**
- **PC-DMIS VISION Grundschulung**
- **PC-DMIS 3D oder Multisensor Taster-Wechselbank CNC**
- **PC-DMIS 3D CAD Geometrie Grundschulung (3D und Multisensor)**
- **PC-DMIS VISION CAD Geometrie Schulung (Kamera)**
- **PC-DMIS 3D CAD++ Grundschulung**
- **PC-DMIS Aufbaukurs: Konstruktion und Merkmale nach DIN-ISO- und ASME-Normen(Form- und Lage)**
- **PC-DMIS Aufbaukurs: Protokollerstellung nach Templates und benutzerdefiniertem Report**
- **PC-DMIS Aufbaukurs: Programme mit Variablen und Basic Scripts erstellen**
- **PC-DMIS Aufbaukurs: Datenexport nach Excel oder ASCII incl. Projektsoftware**
- **PC-DMIS 3D CAD++ Offline Programmierung:**

## Schulungszeiten:

**9:00 – 17:00 Uhr**

**NEU!**

**Inhalte PC-DMIS 3D Geometrie und CAD Gruppenschulung CNC:**

**Dauer:** 3 Tage CNC Grundlagen und 2 Tage CAD Programmierung (5 Tage)

**Teilnehmer:** 1 bis 2 Personen pro Firma

**Voraussetzungen:** Grundlagen in der Messtechnik und PC-Bedienung unter Windows. Da bei diesem Schulungstyp ein Sonderpreis gilt, kann die Schulung nicht in einzelne Tage aufgeteilt werden. 5 Tage müssen am Stück gebucht werden.

**Kursziel:** Theoretische und praktische Einführung in PC-DMIS an CNC Koordinatenmessgeräten, um an geometrischen Werkstücken selbständige Messungen durchführen und Protokolle erstellen zu können.

**Inhalt:**

Kombischulung

Siehe Inhalte PC-DMIS 3D Geometrie Grundsulung CNC

Siehe Inhalte PC-DMIS 3D Geometrie Grundsulung CNC

Grundlagen zur Bedienung der Taster-Wechselbank

**Beschreibung:**

All in One PC-DMIS Grundlagen CNC Schulung mit CAD Grundlagen

Ideal für alle Personen, die PC-DMIS CAD oder PC-DMIS CAD++  
Bedienen und Programmieren.

Messmaschinentypen mit PC-DMIS CAD(++)  
DEA, Leitz, Sheffield, TESA und mehr.

## Inhalte PC-DMIS 3D Geometrie Grundschulung manuell:

**Dauer:** 3 Tage

**Teilnehmer:** 1 bis 3 Personen

**Voraussetzungen:** Grundlagen in der Messtechnik und PC-Bedienung unter Windows.

**Kursziel:** Theoretische und praktische Einführung in PC-DMIS an manuellen Koordinatenmessgeräten, um an geometrischen Werkstücken selbständig Messungen durchführen und Protokolle erstellen.

### **Inhalt:**

- Allgemeine Grundlagen der 3D Koordinaten-Messtechnik.
- Inbetriebnahme der jeweiligen 3D Messmaschine: Genauigkeit, Taster, Maschinenachsen
- PC-DMIS Bedieneroberfläche, Tastatur- und Mausfunktionen: Erläutern des Bildschirm – Aufbaus.
- Kalibrieren von Messtastern und deren Zusammenbau. Standard Tastspitzen und Sterntaster
- Manuelles Ausrichten u. Messen von u. mit Regelgeometrieelementen: Ebene, Linie, Punkt, Kreis etc.
- Koordinatensysteme erstellen. Ausrichten von Werkstücken, bilden von Koordinatensystemen, verdrehen und verschieben von Koordinatensystemen.
- Bilden von Verknüpfungselementen wie Projektion, Symmetrie, Schnittpunkte, Winkel etc.
- Erstellung einfacher Messprogramme anhand von Demowerkstücken. Speichern von Messprogrammen. Drucken und Dateiausgabe. Anwendung und ausführen bestehender Messprogramme.
- Grafische Auswertungen mit Rundheit, Geradheit und Ebenheit etc.
- Erstellen von grundlegenden Merkmalen mit Lage, Abstand, Winkel und nach DIN-ISO- und ASME-Normen und deren Tolerierung.

## Inhalte PC-DMIS 3D Geometrie Grundschulung CNC:

**Dauer:** 3 Tage

**Teilnehmer:** 1 bis 3 Personen

**Voraussetzungen:** Grundlagen in der Messtechnik und PC-Bedienung unter Windows.

**Kursziel:** Theoretische und praktische Einführung in PC-DMIS an CNC Koordinatenmessgeräten, um an geometrischen Werkstücken selbständig Messungen durchführen und Protokolle erstellen.

### **Inhalt:**

- Allgemeine Grundlagen der 3D Koordinaten-Messtechnik.
- Inbetriebnahme der jeweiligen 3D Messmaschine: Genauigkeit, Taster, Maschinenachsen
- PC-DMIS Bedieneroberfläche, Tastatur- und Mausfunktionen: Erläutern des Bildschirm – Aufbau.
- Kalibrieren von Messtastern und deren Zusammenbau. Standard Tastspitzen und Sterntaster
- Manuelles Ausrichten u. Messen von u. mit Regelgeometrieelementen: Ebene, Linie, Punkt, Kreis etc.
- Koordinatensysteme erstellen. Ausrichten von Werkstücken, bilden von Koordinatensystemen, verdrehen und verschieben von Koordinatensystemen.
- Bilden von Verknüpfungselementen wie Projektion, Symmetrie, Schnittpunkte, Winkel etc.
- Erstellung einfacher CNC-Messprogramme anhand von Demowerkstücken. Speichern von Messprogrammen. Drucken und Dateiausgabe. Anwendung und ausführen bestehender Messprogramme.
- Grafische Auswertungen mit Rundheit, Geradheit und Ebenheit etc.
- Erstellen von grundlegenden Merkmalen mit Lage, Abstand, Winkel und nach DIN-ISO- und ASME-Normen und deren Tolerierung.

## Inhalte PC PC-DMIS VISION Grundschulung:

**Dauer:** 3 Tage

**Teilnehmer:** 1 bis 3 Personen

**Voraussetzungen:** Grundlagen in der Messtechnik und PC-Bedienung unter Windows.

**Kursziel:** Theoretische und praktische Einführung in PC-DMIS an CNC VISION – Koordinatenmessgeräten(Kamera), um an meist geometrisch flachen Werkstücken selbständig Messungen durchführen und Protokolle erstellen.

### **Inhalt:**

- Allgemeine Grundlagen der 3D Koordinaten-Messtechnik.
- Inbetriebnahme der jeweiligen 3D Messmaschine: Genauigkeit, Taster, Maschinenachsen
- PC-DMIS Bedieneroberfläche, Tastatur- und Mausfunktionen: Erläutern des Bildschirm – Aufbau.
- Beleuchtungseinstellungen mit Durch-, Coaxial und Ringlicht.
- Kantenerkennung und Filter
- Ausrichtungen von Werkstücken nach Regelgeometrie
- Geometrische Messungen mit Auto-Elementen
- Koordinatensysteme erstellen. Ausrichten von Werkstücken, bilden von Koordinatensystemen, verdrehen und verschieben von Koordinatensystemen.
- Bilden von Verknüpfungselementen wie Projektion, Symmetrie, Schnittpunkte, Winkel etc.
- Erstellung einfacher Messprogramme anhand von Demowerkstücken. Speichern von Messprogrammen. Drucken und Dateiausgabe. Anwendung und ausführen bestehender Messprogramme.
- Grafische Auswertungen mit Rundheit, Geradheit und Ebenheit etc.
- Erstellen von grundlegenden Merkmalen mit Lage, Abstand, Winkel und nach DIN- und ISO- und ASME-Normen und deren Tolerierung.

**Inhalte PC-DMIS 3D oder Multisensor Tasterwechselbank CNC:**

**Dauer:** 1 Tag

**Teilnehmer:** 1 bis 3 Personen

**Voraussetzungen:** Grundlagen in der PC-DMIS Messtechnik(Grundschulung) .

**Kursziel:** Einmessen und bestücken der Tasterwechselbank mit PC-DMIS an 3D oder Multisensor CNC Koordinatenmessgeräten. Anwendung verschiedener Taster im Messprogramm.

**Inhalt:**

- Referenztaster anlegen und kalibrieren.
- Tasterwechselbank mit der PC-DMIS Funktion einmessen.
- Anlegen verschiedener Taster nach Anwendungsfall und Kundenwunsch.
- Bestückung und Zuordnung der Taster mit PC-DMIS in der Wechselbank.
- Kalibrierung aller Taster und Abgleich zueinander.
- Erstellen eines automatischen Kalibrierprogramms um die Taster in der Wechselbank automatisch einzumessen.
- Anwendung der Taster: Aufrufen, Laden und Ablegen in eigenen Messprogrammen.

**Inhalte PC-DMIS 3D CAD Geometrie Grundschulung (3D und Multisensor):**

**Dauer:** 3 Tage

**Teilnehmer:** 1 bis 3 Personen

**Voraussetzungen:** Grundlagen in der PC-DMIS Messtechnik(Grundschulung).

**Kursziel:** Programmieren und messen nach 3D CAD Daten.

**Inhalt:**

- Import von CAD Formaten wie IGES, STEP, VDA etc.
- Vorgehensweise der On- und Offline Programmierung.
- Festlegen und transformieren des CAD Koordinatensystems.
- Auswahl des geeigneten Tasters.
- Programmieren nach Teach-In Klick auf dem Bildschirm(Programmiermodus)
- Benutzen der Auto-Elemente
- Messen aller Elemente und die Bedienung mit Maus und Tastatur.
- Benutzen der Ausricht-Makros und der Freien Ausrichtung.
- Darstellen der Merkmale als CAD Standard Protokoll.

## **PC-DMIS VISION CAD Geometrie Schulung (Kamera)**

**Dauer:** 2 Tage

**Teilnehmer:** 1 bis 3 Personen

**Voraussetzungen:** Grundlagen in der PC-DMIS Messtechnik(Grundschulung).

**Kursziel:** Programmieren und messen nach 2D CAD Dxf / IGES Daten.

### **Inhalt:**

- Import von 2D CAD Formaten wie IGES, Dxf etc.
- Vorgehensweise der On- und Offline Programmierung.
- Festlegen und transformieren des CAD Koordinatensystems.
- Programmieren nach Teach-In Klick auf dem Bildschirm(Programmiermodus)
- Benutzen der Auto-Elemente und der Profil-Messung
- Messen aller Elemente und die Bedienung mit Maus und Tastatur.
- Benutzen der Ausricht-Makros und der Freien Ausrichtung.
- Analyse von 2D-Konturen.
- Darstellen der Merkmale als CAD Standard und Text Protokoll.



**Inhalte PC-DMIS 3D CAD++ Curves & Surfaces Schulung (3D und Multisensor):**

**Dauer:** 3 Tage

**Teilnehmer:** 1 bis 3 Personen

**Voraussetzungen:** Grundlagen in der PC-DMIS Messtechnik(Grundschulung).

**Kursziel:** Programmieren und scanen nach 3D CAD Daten.

**Inhalt:**

- Import von CAD Formaten wie IGES, STEP, VDA etc.
- Vorgehensweise der On- und Offline Programmierung.
- Festlegen und transformieren des CAD Koordinatensystems.
- Auswahl des geeigneten Tasters.
- Programmieren nach Teach-In Klick auf dem Bildschirm(Programmiermodus)
- Benutzen der Auto-Elemente
- Messen aller Elemente und die Bedienung mit Maus und Tastatur.
- Benutzen der Ausricht-Makros und der Freien Ausrichtung.
- Darstellen der Merkmale als CAD Standard Protokoll.
- Erstellen von Scans als:
  - Offene Linie
  - Geschlossene Linie
  - Flächenscan
  - Radial Scan
  - Umfang Scan
  - Profilschnitt
  - Etc.

**Inhalte PC-DMIS Aufbaukurs: Konstruktion und Merkmale nach DIN-ISO- und ASME-Normen(Form- und Lage)**

**Dauer:** 2 Tage

**Teilnehmer:** 1 bis 3 Personen

**Voraussetzungen:** Grundlagen in der PC-DMIS Messtechnik(Grundschulung).

**Kursziel:** Erstellen von abhängigen Elementen(Konstruktion). Detaillierte Erstellung von Merkmalen nach DIN-ISO- und ASME Form- und Lage Norm

**Inhalt:**

- Konstruktionen von abhängigen Elementen.
- Vorgehensweise der Projektion(Arbeitsebene) und die Auswirkung
- 2D und 3D Achskonstruktionen
- Ausrichten nach Theoretischen Elementen
- Merkmale Lage / Abstand / Winkel / Eingabe im Detail
- Merkmale Position und Symmetrie im Detail
- Merkmale Ebenheit / Geradheit / Zylindrizität / .Rundheit erstellen
- Merkmale Parallelität / Rechtwinkeligkeit im Detail.
- Erstellen von Linien- und Flächenprofilen
- Unterschiede ISO1101 und ASME
- Darstellen der Merkmale als Text / CAD Standard Protokoll.

## **Inhalte PC-DMIS Aufbaukurs: Protokollerstellung nach Templates und Customized(Individuellen) Report**

**Dauer:** 2 Tage

**Teilnehmer:** 1 bis 3 Personen

**Voraussetzungen:** Grundlagen in der PC-DMIS Messtechnik(Grundschulung).

**Kursziel:** Erstellen von eigenen Report Templates. Erzeugen von benutzerdefinierten Protokollen

### **Inhalt:**

- Verwenden von Standard Protokoll-Vorlagen
- Die Unterschiede Standard- und Benutzerdefiniertes Protokoll
- Ändern des Protokollkopfes um z.B. Prüfer / Bemerkung etc. einzufügen
- Ändern des Hauptprotokolls
- Ändern des Designs der Abmessungs-Rahmen(Schrift / Farbe)
- Formular Editor zur komfortablen Eingabe und Übertragung
- Erstellen eines neuen Benutzerdefinierten Reports
- Kombinieren von Standard- und Benutzerdefinierten Reports
- Variablen-Übertragung der Protokolldaten
- Benutzen des Basic Script Editors für die Protokolldaten

## **Inhalte PC-DMIS Aufbaukurs: Programme mit Variablen und Basic Scripts erstellen**

**Dauer:** 3 Tage

**Teilnehmer:** 1 bis 3 Personen

**Voraussetzungen:** Grundlagen in der PC-DMIS Messtechnik(Grundschulung).

**Kursziel:** Erstellen von eigenen Basic Scripts. Nutzen von Variablen in Messprogrammen.

### **Inhalt:**

- Verwenden von Standard Variablen
- Parametrisieren von Auto-Elementen
- Erzeugen von Theoretischen Elementen
- Verwenden von Arrays
- Beispiele mit dem PC-DMIS Basic Script Editor
- Übertragung der Daten in Basic Scripts
- Export von Messprogrammen nach Basic
- ASCII Ausgabe nach eigenen Vorgaben verwirklichen
- Variablen-Übertragung / Vererbung
- Praktische Nutzung in einem Beispiel Messprogramm

**Inhalte PC-DMIS Aufbaukurs: Datenexport nach Excel oder ASCII incl. Projektsoftware**

**Dauer:** 2 Tage

**Teilnehmer:** 1 bis 3 Personen

**Voraussetzungen:** Grundlagen in der PC-DMIS Messtechnik(Grundschulung).

**Kursziel:** Erzeugen von eigenen Datenausgaben auf Basis der Messergebnisse

**Inhalt:**

- Verwenden von der internen PC-DMIS CSV und Excel Ausgabe
- Verwenden der CSV Ausgabe des in der Schulung enthaltenen Konverters
- Verwenden von Freeware Tools zur Ausgabe der Messdaten
- Erzeugen der Ausgabe von Text Dateien mit PC-DMIS Funktionen
- Weiterverarbeitung der Daten mit Excel
- Benutzen von Office MS-Excel Basic VBA Scripts

**Inhalte PC-DMIS 3D CAD++ Offline Programmierung:**

**Dauer:** 3 Tage

**Teilnehmer:** 1 bis 3 Personen

**Voraussetzungen:** PC-DMIS Messtechnik(Grundschulung).

**Kursziel:** Offline Programmieren nach 3D CAD Daten.

**Inhalt:**

- Planung der Programmierung
- Nutzen von vorhandenen PRB(Tasterdateien)
- Import von CAD Formaten wie IGES, STEP, VDA etc.
- Vorgehensweise bei der Offline Programmierung.
- Festlegen und transformieren des CAD Koordinatensystems.
- Auswahl des geeigneten Tasters / Sensors.
- Programmieren nach Teach-In Klick auf dem Bildschirm(Programmiermodus)
- Auto-Elemente im Detail
- Elemente und die Bedienung mit Maus und Tastatur(onhe Maschine).
- Benutzen der Ausricht-Makros und der Freien Ausrichtung.
- Darstellen der Merkmale als CAD Standard Protokoll und Benutzerdefiniert.
- Simulation und Kollisionserkennung