



SCHULUNGSKONZEPT

GROB-UNIVERSAL-BEARBEITUNGSZENTRUM

SCHULUNGSKONZEPT



GROB-Kundenschulungen

Die Bedeutung der Kundenschulung als zentrales Bindeglied der weltweiten GROB-Serviceleistungen nimmt vor dem Hintergrund der steigenden Komplexität der Produkte und eines immer härter werdenden Wettbewerbs ständig zu.

Ein erfahrenes Team von qualifizierten Schulungsreferenten stellt sich bei GROB dieser Herausforderung.

Das GROB-Dienstleistungsprogramm

Zum Dienstleistungsprogramm von GROB zählt neben der individuellen Beratung und der Betreuung der Kunden vor allen Dingen ein vielfältiges Angebot an Ausbildungs- und Schulungsmodulen.

Von Anlagenbedienung, NC-Programmierung über Wartung und Inspektion bis hin zu mechanischer und elektrischer Instandhaltung decken sie den gesamten Know-how Bedarf unserer umfangreichen Produktpalette ab.

Um Ihr GROB-Bearbeitungszentrum optimal nutzen zu können, bieten wir Ihnen verschiedene Schulungsmodulare für Bediener, Programmierer, Einrichter und Instandhalter an. Alle Schulungsmodulare stehen für die Steuerungen SIEMENS 840D sl, HEIDENHAIN iTNC 530 und TNC 640 sowie FANUC 30i-B zur Verfügung. Durch die Arbeit in kleinen Gruppen ist es möglich, Interessen und Vorkenntnisse aller Teilnehmer bestmöglich zu berücksichtigen.

Je nach Verfügbarkeit können einzelne Schulungsmodulare individuell zusammengestellt werden.

Nach erfolgreicher Teilnahme an der GROB-Kundenschulung erhalten alle Teilnehmer Zertifikate ausgehändigt.



Die GROB-Schulungsmodulare auf einen Blick

STANDARD-SCHULUNGSMODULE

NC-Programmierung
Bedienen
Messtaster-Programmierung
Fräs-Dreh-Technologie
GROB-Palettenrundspeichersystem (PSS-R)
GROB-Maschinenkalibrierung
Instandhaltung Elektrik
Instandhaltung Mechanik

IHR KONTAKT

GROB-Kundenschulung

Tel.: +49 8261 996-5771 | Fax: +49 8261 996-959949

E-Mail: training@grob.de

www.grobgroup.com

Detaillierte Informationen zur Anfrage und Anmeldung finden Sie auf Seite 10.

SONDER-SCHULUNGSMODULE

Zusatzmagazin
Laser-Werkzeugvermessung
NC-Programmierung (Basiskurs)
NC-Programmierung (Erweiterungskurs) zur flexiblen Programmgestaltung (Systemvariablen, Protokollierung, Anwendervariablen etc.)
Zyklusprogrammierung
Prozesssichere, GROB-spezifische Programmierung
Interpolationsdrehen PLUS
U-Achse
GROB-Spindeldiagnose (GSD)
GROB-Erkennungssystem für Span-in-Spindel (SiS)
GROB-Herstellerzyklen
Umsteigerkurs Heidenhain iTNC 530 auf TNC 640

Standard-Schulungsmodule von GROB

Sie werden in unterschiedlichen Modulen optimal mit dem GROB-Bearbeitungszentrum vertraut gemacht. Ob Einsteiger oder erfahrener Maschinenbediener – wir zeigen, wie die Maschinen optimal arbeiten.

NC-PROGRAMMIERUNG	
Voraussetzung	Grundkenntnisse der NC-Programmierung der eingesetzten Steuerung
Dauer	2 Tage
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Schwenken der Bearbeitungsebene mit den steuerungseigenen Schwenkzyklen• Erstellen von Bohrungen und Flächen auf eingeschwenkten Ebenen• GROB-Herstellerzyklen
Lernziel	<ul style="list-style-type: none">• Selbstständige Programmierung der Maschinen in fünf Achsen

BEDIENEN	
Voraussetzung	Grundkenntnisse der eingesetzten Steuerung
Dauer	3 Tage
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Sicherheit• Bedienen inklusive Palettenwechsel• Programmeinstieg• Werkzeugverwaltung• Be- und Entladen von Werkzeugen• Messtasterkalibrierung• Messtaster im Handbetrieb• Standardmaschinenkalibrierung• Tägliche Durchsicht/Wartung der Universal-Bearbeitungszentren
Lernziel	<ul style="list-style-type: none">• Selbstständige sowie sichere Bedienung der Maschine im Hand-/ und Automatikbetrieb• Richtige Handhabung der Werkzeuge sowie deren Daten• Fachgerechter Umgang mit dem Messtaster• Erkennen notwendiger Maschinenpflege



MESSTASTER-PROGRAMMIERUNG

Voraussetzung	Grundkenntnisse der NC-Programmierung der eingesetzten Steuerung
Dauer	1 Tag
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Messzyklen im Automatikbetrieb • Ausrichten von Werkstücken • Setzen von Werkstücknullpunkten • Korrigieren von Werkzeuggeometriedaten
Lernziel	<ul style="list-style-type: none"> • Ausrichten von Werkstücken im Arbeitsraum • Prüfen und Korrigieren von Werkstücken

FRÄS-DREH-TECHNOLOGIE

Voraussetzung	Teilnahme am Modul „Bedienen“ oder fundierte Erfahrung an GROB-Bearbeitungszentren
Dauer	1 Tag
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit beim Drehen • Wuchten von Werkstücken • Unterscheiden und Umschalten zwischen Fräs- und Drehbetrieb • Erweiterte Werkzeugverwaltung inklusive Geometrien an Drehwerkzeugen • Funktion von GROB-eigenen Zyklen zum Drehen • Bearbeitung eines Beispielwerkstücks
Lernziel	<ul style="list-style-type: none"> • Sicheres Bearbeiten im Drehbetrieb • Richtiger Umgang mit Drehwerkzeugen • Sicherer Umgang mit den Schwenkzyklen im Drehbetrieb

SCHULUNGSMODULE



GROB-PALETTENRUNDSPICHERSYSTEM (PSS-R)

Voraussetzung	Grundkenntnisse der eingesetzten Bearbeitungsmaschine
Dauer	1 Tag
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit • Aufbau und Funktion des GROB-Palettenrundspeichersystems (PSS-R) • Grundlagen der PSS-Leitsoftware • Generierung von Arbeitsplänen • Erstellen der Auftragsplanung
Lernziel	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstständige sowie sichere Bedienung des PSS-R • Sinnvolle Bestückung und Auftragsplanung

GROB-MASCHINENKALIBRIERUNG

Voraussetzung	Teilnahme am Modul „Bedienen“ oder fundierte Erfahrungen an GROB-Bearbeitungszentren
Dauer	1 Tag
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Hintergründe der Maschinenkalibrierung • Einflussnahme auf die Kalibrierung über Variablen • Festlegen von individuellen Messpositionen • Überprüfen der Kalibrierung mittels Messprogrammen und Protokolldatei • Möglichkeit zur Automatisierung
Lernziel	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für die Notwendigkeit und individuelle Anpassung der Kalibrierung • Detaillierter Einblick in den Kalibrierprozess und dessen Variablen • Sicherer Umgang mit den Kontrollprogrammen und -protokollen

INSTANDHALTUNG ELEKTRIK	
Voraussetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbildung im elektrischen oder elektronischen Bereich • Basiskenntnisse der Antriebs- und Steuerungstechnik sowie der eingesetzten Steuerung
Dauer	3 Tage <ul style="list-style-type: none"> • Kurszusammensetzung: Kombination aus Theorie (50 %) und Praxis (50 %)
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitseinweisung • Funktionsbeschreibung der elektrischen Komponenten • Datensicherung • Datenwiederherstellung • Hardwaretausch • Hardwareeinstellungen • Diagnosemöglichkeiten • Fehleranalyse und der richtige Umgang mit Maschinenstörungen
Lernziel	<ul style="list-style-type: none"> • Minimieren der Maschinenstillstandszeit durch vorbeugende Wartungsarbeiten • Instandsetzen von elektrischen Komponenten • Beheben und Suchen von elektrischen Fehlern • Erstellen und Verwenden der Datensicherung als Referenzgrundlage • Sicherer Umgang mit der Dokumentation

INSTANDHALTUNG MECHANIK	
Voraussetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Fundierte, mechanische Ausbildung (Metallbearbeitung, spanende Fertigungstechniken) • Grundlagen Hydraulik, Pneumatik und Schmiertechnik (Schmierstoffe, Schmierpläne) • Erfahrung in der Wartung von automatisch arbeitenden Werkzeugmaschinen und in der Diagnose von aufgetretenen Fehlern und deren Ursachen
Dauer	3 Tage <ul style="list-style-type: none"> • Kurszusammensetzung: Kombination aus Theorie (30 %) und Praxis (70 %)
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellen der Sicherheitstechnik • Aufbau der Maschine (Baugruppen, Führungen, Antriebe, Messsysteme, Werkzeugmagazin) • Vorstellen der Maschinendokumentation, der Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen und der Betriebsmittel • Motorspindel (Wartung und Inspektion) • Maschinennullpunkte • Fluidtechnik
Lernziel	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden der technischen Dokumentation als Referenzgrundlage • Durchführen von Inspektions- und Wartungsaufgaben • Korrigieren von Einstellreferenzpunkten • Suchen und Beheben von mechanischen Fehlern • Ausführen der erforderlichen Maßnahmen für eine sichere Bedienung und Instandhaltung • Kennenlernen der richtigen Vorgehensweise beim Start einer abgeschalteten Maschine

Sonder-Schulungsmodule von GROB

Bei Interesse an den folgenden Sonderschulungen wenden Sie sich bitte an die Schulungsabteilung der Firma GROB. Da diese Schulungen zeitlich nicht definiert sind, können diese Module nach Wünschen und Bedürfnissen der Kunden individuell kombiniert gelehrt werden.
Die detaillierten Inhalte, Dauer und Preise lassen wir Ihnen gerne zukommen.

ZUSATZMAGAZIN

- | | |
|----------------|--|
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen der Beckhoff-Steuerung• Eingabe der Werkzeugdaten• Magazinbestückung• Be- und Entladen von Werkzeugen• Notstrategie |
|----------------|--|

LASER-WERKZEUGVERMESSUNG

- | | |
|----------------|---|
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none">• Kalibrierung• Werkzeugvermessung• Verschleißmessung• Werkzeugbruchkontrolle• Einzelschneidenkontrolle |
|----------------|---|

NC-PROGRAMMIERUNG (BASISKURS)

- | | |
|----------------|---|
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen der NC-Programmierung• Geraden- und Kreisprogrammierung• Bearbeitungszyklen• M- und H-Funktionen• Fräsen mit Radiuskorrektur• Erstellen von Programmbeispielen an der Simulationssoftware |
|----------------|---|

NC-PROGRAMMIERUNG (ERWEITERUNGSKURS)

- | | |
|----------------|--|
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none">• Flexible Programmgestaltung• Lesen und Beschreiben von Systemvariablen• Erstellen von Protokolldateien• Definieren und Anwenden von Anwendervariablen |
|----------------|--|

ZYKLENPROGRAMMIERUNG

- | | |
|----------------|---|
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none">• Programmieren von Bohr- und Gewindebohrzyklen• Programmieren von Fräszyklen• Konturfräsen |
|----------------|---|

PROZESSSICHERE, GROB-SPEZIFISCHE PROGRAMMIERUNG

Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Verwenden der GROB-Herstellerzyklen• Anpassen des Grundstellungsprogrammes• Überprüfen der Werkzeugdaten• Automatischer Programmeinstieg nach Programmabbruch
----------------	--

INTERPOLATIONS-DREHEN PLUS

Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Werkzeugverwaltung, Werkzeugdaten definieren• Interpolations-Drehzyklen• Ebenenumschaltung• Programmieren eines Bauteils mit Drehkontur
----------------	--

U-ACHSE

Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Werkzeugverwaltung, Werkzeugdaten einer U-Achse definieren• GROB-Zyklen zur Verwendung der U-Achse• Ebenenumschaltung• Programmieren eines Bauteils mit Drehkontur
----------------	---

GROB-SPINDELDIAGNOSE (GSD)

Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Funktion und Nutzen• Standardüberwachung über HMI• Nutzen und Bewerten der Diagnosesoftware
----------------	---

GROB-ERKENNUNGSSYSTEM FÜR SPAN-IN-SPINDEL (SiS)

Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Funktion und Nutzen• Funktionsprüfung
----------------	--

GROB-HERSTELLERZYKLEN

Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Anwendung aller verfügbaren GROB-Herstellerzyklen• Eingabe der notwendigen Zyklus-Parameter
----------------	--

UMSTIEGERKURS HEIDENHAIN iTNC 530 AUF TNC 640

Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Neue Zyklen (Planfräszyklus 233 und weitere)• Neue, schnelle und leistungsfähige Abtragssimulation• Arbeiten mit der Preset-Tabelle• Neue Antastfunktionen• Neue TNC-Funktionen• DXF-Konverter• Steuerungsvergleich iTNC 530 ◀ ▶ TNC 640
----------------	--

Individuelle Schulungsmöglichkeiten mit GROB

Wenn Sie sich nicht sicher sind, welches Training für Sie optimal geeignet ist, erarbeiten wir gerne individuelle Trainingskonzepte. Gemeinsam mit Ihnen analysieren wir Ihre Bedürfnisse und Anforderungen und entwickeln ein maßgeschneidertes Training, das Ihre persönlichen Ansprüche erfüllt.

Ihre Schulungsanfrage/-anmeldung richten Sie bitte an:

E-Mail: training@grob.de • Telefon: +49 8261 996-5771

ALLGEMEINE INFORMATIONEN	
Anmeldung	<p>Bitte teilen Sie uns bei Ihrer schriftlichen Schulungsanfrage / -anmeldung folgende Informationen mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betreffendes Schulungsmodul • Anzahl sowie Vor- und Nachname der Teilnehmer (Die Teilnehmeranzahl pro Kurs ist auf <u>maximal fünf Personen</u> beschränkt, Anmeldungen werden daher in der Reihenfolge des schriftlichen Eingangs berücksichtigt. Bei weniger als drei Teilnehmern behält sich die Firma GROB vor, den Termin des Kurses auch kurzfristig zu verschieben.) • Ihre vollständigen Kontaktdaten (Name der Firma, Anschrift mit Telefonnummer und E-Mail-Adresse sowie einen Ansprechpartner für Rückfragen.) <p><i>Erst nach unserer Bestätigung per E-Mail ist eine Schulungsanmeldung verbindlich!</i></p>
Schulungsdauer	Die Dauer der Kurse variiert. Ein Schulungstag dauert in der Regel sieben Stunden inklusive Pausen.
Schulungssprache	Deutsch oder Englisch. Benötigte Dolmetscher müssen vom Kunden gestellt werden. Gerne unterstützen wir Sie bei der Suche nach einem geeigneten Dolmetscher.
Stornierung	Eine Stornierung der Schulung ist gebührenfrei, wenn die Stornierung spätestens 14 Tage vor Beginn schriftlich der Firma GROB zugegangen ist. Bei späterer Stornierung wird ein Kostenbeitrag von 10 % der Kursgebühren erhoben. Erscheint ein Teilnehmer nicht zur Schulung oder beendet er die Schulung vorzeitig, wird die gesamte Kursgebühr erhoben.
Kursausfall	Wird die Mindestteilnehmerzahl von drei Personen nicht erreicht oder im Falle höherer Gewalt, ist GROB zur Terminänderung zwecks Zusammenlegung von Kursen oder zur Stornierung berechtigt. Weitere durch den Ausfall der Schulung verursachte Kosten werden von GROB nicht übernommen.
Kursdurchführung	Alle Schulungen werden bei GROB in professionell ausgestatteten Schulungsräumen durchgeführt.
Kursunterlagen	Trainingsunterlagen werden in Deutsch oder der Sprache der gelieferten Technischen Dokumentation angeboten. Weitere Sprachen können Sie jederzeit bei uns anfragen. Die Kursunterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen ohne vorherige Zustimmung des Schulungsreferenten, auch auszugsweise, weder kopiert noch anderweitig vervielfältigt werden.
Haftungsausschluss	Die in den Kursen und den zugehörigen Unterlagen vermittelten Informationen erfolgen immer nach bestem Wissen und Gewissen. Für etwaige Abweichungen oder Fehler übernimmt GROB keine Haftung. Insbesondere die schriftlichen Informationen stellen keine Zusicherung der Beschaffenheit oder Ausstattungsvariante der jeweilig verkauften Maschine dar.
Unterbringung während der Kurse	Für die Unterbringung haben die Teilnehmer selbst zu sorgen. Gerne unterstützen wir Sie bei der Suche nach einer Übernachtungsmöglichkeit.
Sicherheit	Die Schulungsteilnehmer sind verpflichtet, die auf dem GROB-Werksgelände geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten und einzuhalten. Insbesondere sind die Teilnehmer verpflichtet, Sicherheitsschuhe zu tragen. Bitte bringen Sie Sicherheitsschuhe zur Schulung mit.
Kosten	Auf Anfrage informieren wir Sie gerne über anfallende Kosten. Generell werden die Kosten pro Schulungstag und Teilnehmer berechnet.
Verpflegung	Jeder Schulungsteilnehmer erhält Getränke, Snacks und ein kostenloses Mittagessen pro Schulungstag im GROB-Betriebsrestaurant.



DIE GROB-GRUPPE

Tradition – Know-how über Generationen

Seit über 90 Jahren ist unser global operierendes Familienunternehmen in der Entwicklung und Herstellung von Anlagen und Werkzeugmaschinen tätig. Zu unseren Kunden gehören die namhaftesten Automobilhersteller, deren Zulieferer und Unternehmen verschiedenster Branchen.

Mit unseren Produktionswerken in Mindelheim (Deutschland), Bluffton, Ohio (USA), São Paulo (Brasilien), Dalian (China) und Turin (Italien) sowie weltweiten Service- und Vertriebsniederlassungen sind wir international aufgestellt.

Weltweit erwirtschaftet die GROB-Gruppe mit 6.600 Mitarbeitern eine Leistung von 1,5 Mrd. Euro (Geschäftsjahr 17/18).

Das GROB-Produktportfolio

SYSTEM-MASCHINEN	UNIVERSAL-MASCHINEN	MONTAGE-ANLAGEN	E-MOBILITÄT	
<ul style="list-style-type: none"> • G-Module • Großbearbeitungszentren • Modulare Sondermaschinen • Thermische Beschichtungssysteme • Bearbeitungszentren für Rahmenstrukturbauteile • Maschinenkonfiguration für Turbinengehäusefertigung • Motorspindeln 	<ul style="list-style-type: none"> • 5-Achs-Universal-Fräs-Bearbeitungszentren • 5-Achs-Universal-Fräs-Dreh-Bearbeitungszentren • Großbearbeitungszentren • Palettspeichersysteme • Werkzeugzusatzmagazine • Motorspindeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelne Montageeinheiten (vollautomatisch, halbautomatisch, manuell) • Kundenspezifische Montagesysteme 	<ul style="list-style-type: none"> • Produktionsanlagen für Elektromotoren (Stator-, Rotor- und Gesamtmontage) • Montageanlagen für Batterie- und Brennstoffzellen 	
<th>SOFTWARE- UND AUTOMATISIERUNGSLÖSUNGEN</th>				SOFTWARE- UND AUTOMATISIERUNGSLÖSUNGEN
<ul style="list-style-type: none"> • GROB-NET⁴Industry (die Lösung zu Industrie 4.0) • Transportsysteme (z. B. Verkettungs- und Beladesysteme) • Hochkomplexe Fertigungssysteme (Turn-Key-Projekte) 				

Die GROB-Kernkompetenzen

- ⊕ Bei GROB finden Sie alle Kernkompetenzen unter einem Dach:
Vertrieb • Projektmanagement • Konstruktion • Produktion • Montage • Inbetriebnahme • Kundenservice
- ⊕ Klare Vertriebsstruktur: Sie haben einen festen Ansprechpartner für den gesamten Projektzyklus
- ⊕ Unsere Produktion bietet Ihnen höchste Fertigungstiefe, wodurch wir Kapazitäten dynamisch steuern und in Engpass-Situationen flexibel erhöhen können
- ⊕ Unser Kundenservice ist rund um die Uhr für Sie erreichbar



GROB-WERKE GmbH & Co. KG
Mindelheim, DEUTSCHLAND
Tel.: +49 8261 996-0
Fax: +49 8261 996-268
E-Mail: info@de.grobgroup.com



B. GROB DO BRASIL S.A.
São Paulo, BRASILIEN
Tel.: +55 11 4367-9100
Fax: +55 11 4367-9101
E-Mail: info@br.grobgroup.com



GROB SYSTEMS, Inc.
Bluffton, Ohio, USA
Tel.: +1 419 358-9015
Fax: +1 419 369-3330
E-Mail: info@us.grobgroup.com



GROB MACHINE TOOLS (DALIAN) Co. Ltd.
Dalian, V.R. CHINA
Tel.: +86 411 39266-488
Fax: +86 411 39266-589
E-Mail: dalian@cn.grobgroup.com

GROB KOREA Co. Ltd.
Seoul, SÜDKOREA
Tel.: +82 31 8064-1880
E-Mail: info@kr.grobgroup.com

GROB MACHINE TOOLS (DALIAN) Co. Ltd.
Peking, V.R. CHINA
Tel.: +86 10 6480-3711
E-Mail: beijing@cn.grobgroup.com

GROB MACHINE TOOLS (DALIAN) Co. Ltd.
Shanghai, V.R. CHINA
Tel.: +86 21 3763-3018
E-Mail: shanghai@cn.grobgroup.com

GROB MACHINE TOOLS INDIA Pvt. Ltd.
Hyderabad, INDIEN
Tel.: +91 40 4202-3336
E-Mail: info@in.grobgroup.com

GROB RUSS-MASCH GmbH
Moskau, RUSSLAND
Tel.: +7 495 795-0285
E-Mail: info@ru.grobgroup.com

GROB MACHINE TOOLS U.K. Ltd.
Birmingham, GROSSBRITANNIEN
Tel.: +44 121 366-9848
E-Mail: info@uk.grobgroup.com

GROB MEXICO S.A. de C.V.
Querétaro, MEXIKO
Tel.: +52 442 713-6600
E-Mail: info@mx.grobgroup.com

GROB HUNGARIA Kft.
Győr, UNGARN
Tel.: +36 96 517229
E-Mail: info@hu.grobgroup.com

GROB POLSKA Sp. z o.o.
Posen, POLEN
Tel.: +48 728 646000
E-Mail: info@pl.grobgroup.com

GROB SYSTEMS, Inc.
Detroit, Michigan, USA
Tel.: +1 419 3589015
E-Mail: info@us.grobgroup.com

GROB ITALIA S.r.l.
Turin, ITALIEN
Tel.: +39 011 19764072
E-Mail: info@it.grobgroup.com

GROB ITALY S.r.l.
Turin, ITALIEN
Tel.: +39 011 9348292
E-Mail: info@dmgmeccanica.com

GROB SCHWEIZ AG
Steinhausen, SCHWEIZ
Tel.: +41 79 8692941
E-Mail: info@ch.grobgroup.com

GROB BENELUX BV
Hengelo, NIEDERLANDE
Tel.: +31 74 3490207
E-Mail: info@nl.grobgroup.com