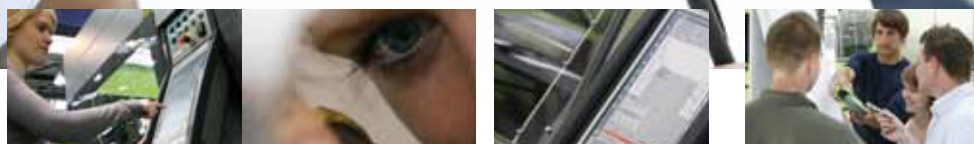


Mehr Effizienz im **Spritzgießen.**
ENGEL training





Mehr Wissen. Mehr Produktivität. Mit **ENGEL** training.

Höhere Produktqualität, stabilere Prozesse und gesteigerter Ausstoß bei einem Maximum an Gutteilen – wer über die Spritzgießmaschine, den Roboter und das Zusammenwirken der einzelnen Prozess-Schritte gut Bescheid weiß, holt mehr aus seiner Spritzgießfertigung heraus. ENGEL training unterstützt Sie dabei. Durch ein sehr umfassendes und praxisnahes Trainingsangebot. Dieses reicht von Seminaren und Spezial-Workshops bis hin zu zertifizierten Ausbildungen. Und: richtet sich auf Wunsch auch nach Ihren firmenspezifischen Anforderungen.

Egal ob für Neueinsteiger oder Fortgeschrittene – ENGEL training macht Sie und Ihre Mitarbeiter fit für die aktuellen Spritzgieß-Herausforderungen.



Das Seminarprogramm im Überblick

Standard- und Spezialseminare

Standardseminare behandeln eine Vielzahl an Aspekten von Bedienung, Instandhaltung und Verfahrenstechnik. Eine Übersicht über diese Trainingsmodule gibt es auf den folgenden Seiten.

Spezialseminare sind exakt auf die individuellen Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten und werden auch für ältere Maschinenreihen oder für Sondermaschinen angeboten – direkt vor Ort, direkt an der Maschine, oder – mit dem ENGEL e-trainer live – direkt über Internet.

SEMINAR BEDIENUNG- UND VERFAHRENSTECHNIK - STUFE I

| | |
|---|----|
| ENGEL Verfahrenstechnik | |
| Technology plastic basics (TPB) Basiswissen über Kunststofftechnologie für Spritzgießer | 16 |

SEMINAR BEDIENUNG- UND VERFAHRENSTECHNIK - STUFE II

| | |
|---|----|
| ENGEL Bedienung | |
| ENGEL operator basics (EOB) Basiswissen für die Bedienung von ENGEL-Spritzgießmaschinen | 11 |

SEMINAR BEDIENUNG- UND VERFAHRENSTECHNIK - STUFE III

| ENGEL Bedienung | | ENGEL Bedienung | | ENGEL Verfahrenstechnik | | ENGEL Verfahrenstechnik | | ENGEL Verfahrenstechnik | |
|--|----|--|----|---|----|--|----|---|----|
| ENGEL operator advanced (EOA) Bedienung von ENGEL-Spritzgießmaschinen für Fortgeschrittene | 11 | ENGEL robotics basics (ERB) Basiswissen für die Bedienung von ENGEL-Robotern | 12 | Technology plastic advanced (TPA) Erkennen und Beheben von Oberflächen- und Spritzfehlern | 16 | Technology mould proving (TMP) Systematische Werkzeugprüfung und Bemusterung | 17 | Technology process and quality control (TPQ) Qualitätssicherung beim Spritzgießen | 17 |

SEMINAR-STUFE IV

| | |
|---|----|
| ENGEL Bedienung | |
| ENGEL robotics advanced (ERA) Bedienung von ENGEL-Robotern für Fortgeschrittene | 12 |

SEMINAR-STUFE V

| | |
|---|----|
| ENGEL Bedienung | |
| ENGEL robotics expert (ERX) Expertenwissen für die Bedienung von ENGEL-Robotern | 12 |

SEMINAR INSTANDHALTUNG - STUFE I

| | |
|--|----|
| ENGEL Instandhaltung | |
| ENGEL operator maintenance (EOM) Bedienung von ENGEL-Spritzgießmaschinen für Instandhaltungspersonal | 13 |

SEMINAR INSTANDHALTUNG - STUFE II

| ENGEL Instandhaltung | | ENGEL Instandhaltung | | ENGEL Instandhaltung | | ENGEL Instandhaltung | |
|--|----|--|----|--|----|--|----|
| ENGEL control basics (ECB) Basiswissen über Steuerungs- und Regelungstechnik | 13 | ENGEL maintenance victory (EMV) Wartung von ENGEL-Spritzgießmaschinen bis 4500 kN Schließkraft | 15 | ENGEL maintenance electric (EME) Wartung von voll elektrischen ENGEL-Spritzgießmaschinen | 15 | ENGEL hydraulic basics (EHB) Basiswissen über hydraulische Komponenten | 14 |

SEMINAR-STUFE III

| ENGEL Instandhaltung | | ENGEL Instandhaltung | | ENGEL Instandhaltung | | ENGEL Instandhaltung | | ENGEL Instandhaltung | |
|---|----|---|----|---|----|---|----|--|----|
| ENGEL control victory (ECV) Steuerungs- u. Regelungstechnik von Spritzgießmaschinen bis 4500 kN Schließkraft für Fortgeschrittene | 14 | ENGEL control electric (ECE) Steuerungs- und Regelungstechnik von voll elektrischen ENGEL-Spritzgießmaschinen | 14 | ENGEL robotics control (ERC) Steuerungstechnik und Wartung von ENGEL-Robotern | 14 | ENGEL hydraulic victory (EHV) Hydrauliksysteme von ENGEL-Spritzgießmaschinen bis 4500 kN Schließkraft | 15 | ENGEL hydraulic ecodrive (EHE) Servohydrauliksysteme von ENGEL-Spritzgießmaschinen | 15 |

SEMINAR-STUFE III

ONLINE UNTERRICHT

| | |
|---|----|
| ENGEL e-trainer live | |
| Ablaufprogrammierung ENGEL CC 200 (Maschine) | 09 |
| Ablaufprogrammierung ENGEL RC 200 (Roboter) | 09 |
| Maskeneditor ENGEL CC 200 | 10 |
| Freiprogrammierbare Ein- /Ausgänge ENGEL CC 200 | 10 |
| Qualitätssicherungsprogramme ENGEL CC 200 | 10 |
| Kundenspezifische Themen ENGEL CC 200 | 10 |

Höchster Qualitätslevel für Trainer und Trainingszentren. Weltweit.

International tätige Unternehmen profitieren von der weltweiten Präsenz der ENGEL Trainingszentren. Dank eines durchdachten Qualitätssicherungssystems sorgt ENGEL dabei für ein einheitlich hohes Niveau aller Trainingsangebote weltweit. Dieses gilt sowohl für die Trainer als auch für die Trainingszentren.

Kontinuierliche Weiterbildung ist der Schlüssel zum Erfolg, damit Trainer eine beständig hohe Qualität bieten können: ENGEL Trainer werden unter anderem durch Workshops mit der Entwicklungsabteilung und dem Produktmanagement sowie durch Train-the-

Trainer-Seminare jederzeit auf dem neuesten Stand der Technik gehalten. Und: Der Weiterbildungserfolg wird auch messbar gemacht. So unterziehen sich die Trainer regelmäßig einer Wissensprüfung.

Ein neu entwickeltes Qualitätssicherungssystem gewährleistet für **alle Trainingszentren weltweit einheitlich höchste Qualitätsstandards.** Das Certified Training Center-Logo dokumentiert diesen Anspruch und bestätigt die erfolgreiche Teilnahme des jeweiligen Trainingszentrums an der jährlichen Prüfung und Zertifizierung.

Modular und kompakt

In der Kürze liegt die Würze! **Die Module des ENGEL-Seminarprogramms dauern nicht länger als drei Tage.** Damit können die Teilnehmer die vermittelte Wissensmenge gut aufnehmen und verarbeiten. Abhängig von den Vorkenntnissen richten sich die Seminare an Einsteiger, Fortgeschrittene oder Experten.

Kleine Gruppen. Große Wirkung.

Die Gruppengröße ist in der Regel auf acht Personen limitiert, damit die Trainer auf die Bedürfnisse jedes Seminarteilnehmers eingehen und jeden einzelnen maximal fördern können. Das schafft ein optimales Lerntempo und eine persönliche Atmosphäre, in der sich effizient lernen lässt. Bei großer Nachfrage entscheidet die Reihenfolge der Anmeldungen.

Praxis: An der Maschine und am PC

Praktische Übungen an Spritzgießmaschinen aktueller Baureihen sind wesentlicher Bestandteil des Ausbildungsprogramms. Das erworbene theoretische Wissen wird im ENGEL-Trainingszentrum unmittelbar **an realen Maschinen angewendet** und dadurch besser gespeichert.

Darüber hinaus lässt sich das Spritzgießen **an einem PC mit dem ENGEL e-trainer erproben.** Mehr Details zum ENGEL e-trainer finden Sie auf der nächsten Seite.

Ihre firmenspezifische Ausbildung. Auf Wunsch bei Ihnen vor Ort.

Sie möchten im Rahmen Ihrer Personalentwicklung Schulungen einsetzen, die exakt auf Ihre firmenspezifischen Anforderungen eingehen? **Gerne entwickeln wir mit Ihnen individuelle Weiterbildungspläne.** Dabei definieren wir vorab gemeinsam die Zielgruppen und überprüfen den aktuellen Wissensstand der Mitarbeiter. Sie bestimmen Ort, Zeit, Inhalt und Umfang der Schulung.

Spezielseminare werden auf **Wunsch auch direkt vor Ort bei Ihnen abgehalten** – in Ihren Räumen, mit Ihren Maschinen, Ihren Werkzeugen und Ihrer Peripherietechnik. Dadurch sparen Sie Reisezeit und Reisekosten Ihrer Mitarbeiter.

Bestätigter Lernerfolg: Anerkanntes Zertifikat „Certified Training“

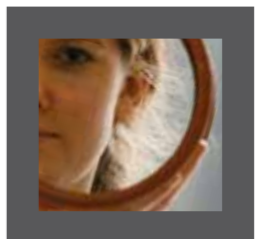
Für Trainingsteilnehmer wird es immer wichtiger, eine objektive Rückkopplung zu erhalten, wie viel Wissen tatsächlich vermittelt wurde. Daher bietet ENGEL für alle regulären Kurse weltweit Abschlussprüfungen an. Bei bestandener Prüfung erhalten die Teilnehmer das **Zertifikat „Certified Training“ – eine branchenweit anerkannte Bestätigung** des Lernerfolges.



**CERTIFIED
TRAINING**



Die Vorteile



ENGEL e-trainer

Entwickelt für die Steuerungsgeneration ENGEL CC 200, steht mit dem ENGEL e-trainer **eine einzigartige Simulation einer Spritzgießmaschine auf CD** zur Verfügung, die sich als moderne, zusätzliche Komponente im ENGEL-Schulungskonzept etabliert hat. Der ENGEL e-trainer kann und soll die Trainer nicht ersetzen, aber sinnvoll ergänzen.

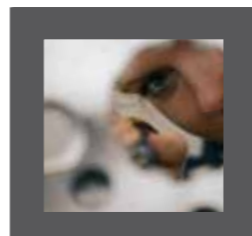
Quasi im Trockenlauf lässt sich die Maschine mit der ENGEL CC 200-Steuerung einrichten und bedienen. Die Seminarteilnehmer können in individuellem Lerntempo mit der Spritzgießmaschine anschaulich und sehr realitätsnah, aber völlig risikolos üben, probieren und lernen.

Der ENGEL e-trainer senkt die Schwellenangst im Umgang mit wertvollen Maschinen – und das nicht nur bei Ungeübten. Denn **selbst fatale Fehlbedienungen können an der virtuellen Maschine keinen Schaden verursachen**. Dieser Maschinensimulator visualisiert auf dem PC-Bildschirm die komplette Bedieneinheit der ENGEL-Maschinen und alle Maschinenbewegungen, die aus Bedieneingaben resultieren. Damit bleibt noch mehr Zeit für praktische Übungen an der realen Maschine.

ENGEL e-trainer live

ENGEL führt Seminare auch via Internet durch. Somit entfallen Reisekosten und der Zeitaufwand ist gering. Jede Trainingseinheit lässt sich auf Festplatte sichern und kann so bei Bedarf individuell wiederholt werden. PC und Internet sowie Mikrofon und Lautsprecher verbinden völlig unkompliziert die Teilnehmer mit den Trainern.

Die Vorteile



e-trainer live

ENGEL e-trainer live



Online profitieren. Statt offline reisen. ENGEL e-trainer live.

Expertenwissen aus erster Hand. Von den ENGEL Training Profis in der Zentrale Schwertberg. Ohne einen Kilometer reisen zu müssen. Online. Kostensparend und zeitsparend. Das zeichnet das „virtuelle-Klassenzimmer“ ENGEL e-trainer live aus. Denn mit diesem praktischen Service erhalten Sie top-aktuelle Schulungsinhalte rund um ENGEL Spritzgießmaschinen bequem von Ihrem Schreibtisch aus.

Ihr Vorteil: Sie müssen Ihre Produktion nicht verlassen, ersparen sich lange Reisezeiten und Kosten. Und: Sie können auf Wunsch sehr umfangreiche Schulungsthemen in mehreren „kleineren Wissensportionen“ konsumieren. Einfach individuelle Lerntermine buchen. Bei Ihrem ENGEL Trainer in der Zentrale Schwertberg. **Ideal für Einzelpersonen oder auch kleinere Gruppen.**

Ablaufprogrammierung ENGEL CC 200 (Maschine)

Seminarinhalte:

- **Modul 1:** Aufbau und Lesen des Ablaufes
- **Modul 2:** Abändern und Neuerstellung des Ablaufes

Moduldauer: Je 2 Stunden – Bei Themen mit mehreren Modulen in aufbauender Reihenfolge!

Technische Voraussetzungen:

PC mit Internetanschluß (DSL) und Headset oder Mikrofon mit Lautsprecher

Voraussetzungen:

Seminar EOB oder gute Kenntnisse des Spritzgießprozesses

Ablaufprogrammierung ENGEL RC 200 (Roboter)

Seminarinhalte:

- **Modul 1:** Aufbau und Lesen des Ablaufes
- **Modul 2:** Kennenlernen der vordefinierten Engel-Abläufe (Varianten)
- **Modul 3:** Einfache Änderungen am Ablauf
- **Modul 4:** Ablaufänderungen für Fortgeschrittene

Moduldauer: Je 2 Stunden – Bei Themen mit mehreren Modulen in aufbauender Reihenfolge!

Technische Voraussetzungen:

PC mit Internetanschluß (DSL) und Headset oder Mikrofon mit Lautsprecher

Voraussetzungen:

Seminar ERB oder gute Kenntnisse des Roboters

Maskeneditor ENGEL CC 200

Seminarinhalte:

- Abändern und Erstellen von spezifischen Bildschirmseiten

Moduldauer: 2 Stunden

Technische Voraussetzungen:

PC mit Internetanschluß (DSL) und Headset oder Mikrofon mit Lautsprecher

Voraussetzungen:

Seminar EOB oder gute Kenntnisse des Spritzgießprozesses

Freiprogrammierbare Ein-/Ausgänge ENGEL CC 200

Seminarinhalte:

- Einbinden von externen Signalen in den Maschinenablauf

Moduldauer: 2 Stunden

Technische Voraussetzungen:

PC mit Internetanschluß (DSL) und Headset oder Mikrofon mit Lautsprecher

Voraussetzungen:

Seminar EOB oder gute Kenntnisse des Spritzgießprozesses

Qualitätssicherungsprogramme ENGEL CC 200

Seminarinhalte:

- **Modul 1:** Micrograf
- **Modul 2:** Prozessdatenprotokoll
- **Modul 3:** Prozessdatengrafik

Moduldauer: Je 2 Stunden – Bei Themen mit mehreren Modulen in aufbauender Reihenfolge!

Technische Voraussetzungen:

PC mit Internetanschluß (DSL) und Headset oder Mikrofon mit Lautsprecher

Voraussetzungen:

Seminar EOB oder gute Kenntnisse des Spritzgießprozesses

Kundenspezifische Themen ENGEL CC 200

Seminarinhalte:

- Die Themen werden individuell auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten.

Moduldauer: Je 2 Stunden – Bei Themen mit mehreren Modulen in aufbauender Reihenfolge!

Technische Voraussetzungen:

PC mit Internetanschluß (DSL) und Headset oder Mikrofon mit Lautsprecher

Voraussetzungen:

Keine

Bedienung

ENGEL Bedienung



ENGEL operator basics (EOB)

Basiswissen für die Bedienung von ENGEL-Spritzgießmaschinen

Seminarziel:

Der Teilnehmer beherrscht nach dem Seminar die Bedienung und Einstellung der Standard-Programme von ENGEL-Spritzgießmaschinen. Er kann Einrichtvorgänge und Produktionseinstellungen unter Beachtung der ENGEL-spezifischen Steuerung selbstständig und effektiv durchführen.

Seminarinhalte:

- Aufbau einer Spritzgießmaschine
- Aufbau und Bedienung der Maschinensteuerung
- Aufbau und Einstellen der Schließeinheit
- Aufbau und Einstellen der Spritzeinheit
- Fehlermeldungen
- Praktische Übungen:
 - Einstellungen
 - Probespritzungen
 - Simulation von Fehlermeldungen

Seminardauer: 2 Tage

Zielgruppe: Einrichter, Maschinenbediener

Voraussetzungen:

Grundsätzliche Kenntnisse des Spritzgießprozesses, Seminar TPB

ENGEL operator advanced (EOA)

Bedienung von ENGEL-Spritzgießmaschinen für Fortgeschrittene

Seminarziel:

Perfektionieren der Bedienung von ENGEL-Spritzgießmaschinen. Der Teilnehmer kann nach dem Seminar auch komplexere Abläufe schnell und effektiv einstellen sowie Produktions- und Qualitätsoptimierungen vornehmen.

Seminarinhalte:

- Qualitätssicherungsprogramme (ENGEL micrograph, ENGEL microplast)
- ENGEL autoprotect
- Frei programmierbarer Maschinenablauf
- Praktische Übungen:
 - Einstellen von frei programmierbaren Abläufen
 - Bedienen der Programme unter Produktionsbedingungen

Seminardauer: 2 Tage

Zielgruppe: Fortgeschrittenes Bedienpersonal: Einrichter, Maschinenbediener, Musterungspersonal, Anwendungstechniker

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse des Spritzgießprozesses und der Maschinenbedienung, Seminar EOB



ENGEL robotics basics (ERB)

Basiswissen für die Bedienung von ENGEL-Robotern

Seminarziel:

Basisbedienung der ENGEL ERC Robotersysteme. Der Teilnehmer versteht nach dem Seminar den mechanischen Aufbau, die Bedienelemente und beherrscht die Einstellung und Anwendung der Standardprogramme.

Seminarinhalte:

- Aufbau des Robotersystems
- Funktion, Bedienung, Standardprogramme
- Fehlermeldungen
- Praktische Übungen:
 - Einstellen eines Handlinggerätes
 - Ablaufeinstellungen unter Produktionsbedingungen
 - Simulation von Fehlermeldungen

Seminardauer: 2 Tage

Zielgruppe: Einrichter, Maschinenbediener

Voraussetzungen:

Grundsätzliche Kenntnisse von Spritzgießmaschinen, Seminar EOB

ENGEL robotics advanced (ERA)

Bedienung von ENGEL-Robotern für Fortgeschrittene

Seminarziel:

Fortgeschrittenenbedienung der ENGEL ERC Robotersysteme. Der Teilnehmer beherrscht nach dem Seminar das Programmieren von ENGEL Robotersystemen und kann auch komplexere Abläufe schnell und effektiv einstellen sowie Produktionsoptimierungen vornehmen.

Seminarinhalte:

- Freiprogrammierbarer Ablauf (Teach-In)
- Arbeitsraumüberwachung
- Erstellen komplexer Programmabläufe
- Praktische Übungen:
 - Erstellen diverser Programmabläufe unter Produktionsbedingungen

Seminardauer: 3 Tage

Zielgruppe: Fortgeschrittenes Bedienpersonal: Einrichter, Maschinenbediener, Musterungspersonal, Anwendungstechniker

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse von ENGEL ERC-Robotern, Seminar ERB

ENGEL robotics expert (ERX)

Expertenwissen für die Bedienung von ENGEL-Robotern

Seminarziel:

Perfektionierung der Freiprogrammierbarkeit. Der Teilnehmer beherrscht nach dem Seminar das Programmieren von ENGEL Robotersystemen und kann auch hoch komplexe Abläufe mit den zugehörigen Bildschirmmasken schnell und effektiv erstellen.

Seminarinhalte:

- Ablaufeditor
- Maskeneditor
- Fehlermeldungen
- Praktische Übungen:
 - Einstellungen von Roboterabläufen
 - Simulation von Fehlermeldungen

Seminardauer: 2 Tage

Zielgruppe: Fortgeschrittenes Bedienpersonal: Maschinenbediener, Musterungspersonal, Meister

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse der Ablaufprogrammierung, Seminar ERA



Instandhaltung

ENGEL Instandhaltung



ENGEL operator maintenance (EOM)

Bedienung von ENGEL-Spritzgießmaschinen für Instandhaltungspersonal

Seminarziel:

Der Teilnehmer versteht die grundlegenden Abläufe beim Spritzgießprozess. Er erlernt und versteht die Fachsprache der Kunststofftechnik (Formschutz, Nachdruck, Staudruck, usw.). Er kann die Folgen seines Handelns besser einschätzen. Soll- und Istwerte können zur Störungssuche geändert und überprüft werden. Der Instandhalter kann nach Rücksprache mit dem Einrichter Handfunktionen und einen Trockenlauf selbstständig durchführen.

Seminarinhalte:

- Grundlagen der Spritzgießtechnik
- Aufbau und Funktionsweise einer Spritzgießmaschine
- Spritzgießprozess und die Fachsprache (Formschutz, Umschaltpunkt, usw.)
- Aufbau, Bedienung und Einstellen der ENGEL-Steuerung
- Arbeiten mit den umfangreichen Hilfsfunktionen einer Spritzgießmaschine
- Praktische Übungen: Einfaches Einrichten der Spritzgießmaschine mit Probespritzung

Seminardauer: 1 Tag

Zielgruppe: Wartungs- und Instandhaltungspersonal Mechanik / Elektrik

Voraussetzungen: Keine

ENGEL control basics (ECB)

Basiswissen über Steuerungs- und Regelungstechnik von ENGEL-Spritzgießmaschinen

Seminarziel:

Effektive Durchführung von Wartungsarbeiten sowie schnelles Erkennen und Beseitigen von Störungen. Der Teilnehmer kennt nach dem Seminar die Steuerung sowie deren Funktion und beherrscht die Vorgangsweise bei der Fehlersuche in der Elektrik.

Seminarinhalte:

- Lesen des Stromlaufplanes
- Erläuterungen der elektrischen Überwachungsschaltungen
- Systemaufbau der Maschinensteuerung
- Elektronikmodule, Fehlersuchprogramme
- Fehlermeldungen und deren Behebung
- Praktische Übungen: Fehlersuche, Austausch von Komponenten, Maschinenprogramme laden, Kalibrieren von Wegaufnehmern

Seminardauer: 2 Tage

Zielgruppe: Wartungs- und Instandhaltungspersonal, Elektrik / Elektronik

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse der Elektrotechnik sowie der Maschinenbedienung, Seminar EOM

ENGEL control victory (ECV)

Steuerungs- und Regelungstechnik von ENGEL-Spritzgießmaschinen bis 4500 kN Schließkraft für Fortgeschrittene

Seminarziel:

Effektive Durchführung von Wartungsarbeiten sowie schnelles Erkennen und Beseitigen von Störungen. Der Teilnehmer kennt nach dem Seminar die Steuerungs- und Regelsysteme und beherrscht das Kalibrieren und Justieren der Regelungen.

Seminarinhalte:

- Funktion der Ventile und Pumpen
- Pumpenregelung
- Heizungsregelung
- Praktische Übungen:
 - Justieren der Pumpenregelung
 - Optimieren der Heizungsregelung

Seminardauer: 1 Tag

Zielgruppe: Wartungs- und Instandhaltungspersonal, Elektrik / Elektronik

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse der Elektrotechnik sowie der Maschinenbedienung, Seminare EOM und ECB

ENGEL control electric (ECE)

Steuerungs- und Regelungstechnik von vollelektrischen ENGEL-Spritzgießmaschinen

Seminarziel:

Der Teilnehmer kennt den Aufbau der vollelektrischen Spritzgießmaschine und beherrscht die Funktion der Antriebe und Sensorik. Er versteht die Elektrik und Sicherheitsschaltungen. Mit diesem Wissen kann er schnell und effektiv Störungen erkennen und beheben und Sensorik bzw. Antriebe kalibrieren.

Seminarinhalte:

- Systemaufbau der vollelektrischen Spritzgießmaschine
- Funktion der Servoantriebe
- Austausch von Servo-Antriebskomponenten
- Kalibrieren der Motoren und Sensorik
- Erkennen und Beheben von Störungen
- Praktische Übungen:
 - Kalibrieren
 - Fehlersuche

Seminardauer: 2 Tage

Zielgruppe: Wartungs- und Instandhaltungspersonal, Elektrik / Elektronik

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse der Elektrotechnik sowie der Maschinenbedienung, Seminar EOM und ECB

ENGEL hydraulic victory (EHV)

Hydrauliksysteme von ENGEL-Spritzgießmaschinen bis 4500 kN Schließkraft

Seminarziel:

Effektives und schnelles Erkennen sowie Beseitigen von Hydraulikproblemen. Der Teilnehmer versteht nach dem Seminar die hydraulische Anlage, deren Funktionsabläufe und die Fehlersuche.

Seminarinhalte:

- Aufbau der Hydraulik
- Lesen von Hydraulikplänen
- Funktionen der Steuerventile
- Mögliche Störungen in der Hydraulikanlage und deren Behebung
- Praktische Übungen:
 - Störungssuche
 - Justierungen an der Maschine

Seminardauer: 1 Tag

Zielgruppe: Wartungs- und Instandhaltungspersonal

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse der Hydraulikkomponenten und der Maschinenbedienung, Seminare EOM und EHB

ENGEL hydraulic ecodrive (EHE)

Servohydrauliksysteme von ENGEL-Spritzgießmaschinen

Seminarziel:

Effektives und schnelles Erkennen sowie Beseitigen von Hydraulikproblemen an Servohydraulikanlagen. Der Teilnehmer versteht nach dem Seminar die hydraulische Anlage, deren Funktionsabläufe und die Fehlersuche.

Seminarinhalte:

- Aufbau der Servohydraulik
- Lesen von Hydraulikplänen
- Funktion der Komponenten
- Mögliche Störungen in der Hydraulikanlage und deren Behebung
- Praktische Übungen:
 - Störungssuche
 - Justierungen an der Maschine

Seminardauer: 1 Tag

Zielgruppe: Wartungs- und Instandhaltungspersonal

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse der Hydraulikkomponenten und der Maschinenbedienung, Seminare EOM und EHB

ENGEL robotics control (ERC)

Steuerungstechnik und Wartung von ENGEL-Robotern

Seminarziel:

Effektive Durchführung von Wartungsarbeiten an ENGEL ERC- bzw. VIPER-Robotersystemen sowie schnelles Erkennen und Beseitigen von Störungen. Der Seminarteilnehmer kennt nach dem Seminar die Robotersteuerung, deren Funktionen und beherrscht die Vorgangsweise bei der Fehlersuche.

Seminarinhalte:

- Systemaufbau
- Steuerungsmodule, Kalibrierung der Antriebe
- Robotersystem
- Fehlermeldungen und deren Behebung
- Praktische Übungen:
 - Justieren und Kalibrieren
 - Fehlersuche

Seminardauer: 2 Tage

Zielgruppe: Wartungs- und Instandhaltungspersonal

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse der Elektrotechnik sowie der Maschinenbedienung, Seminar EOM und ECB

ENGEL hydraulic basics (EHB)

Basiswissen über hydraulische Komponenten von ENGEL-Spritzgießmaschinen

Seminarziel:

Vermittlung der Grundlagen der Hydraulik und Vorbereitung zu den Seminaren EHV und EHE. Der Teilnehmer kennt nach dem Seminar die Funktionen der einzelnen Hydraulikkomponenten einer ENGEL-Spritzgießmaschine.

Seminarinhalte:

- Grundlagen der Hydraulik
- Funktion der einzelnen Hydraulikkomponenten
- Praktische Übungen:
 - Kennenlernen der Hydraulikanlage einer Maschine

Seminardauer: 1 Tag

Zielgruppe: Einsteiger, Wartungs- und Instandhaltungspersonal

Voraussetzungen:

Grundlegende Kenntnisse der Maschinenbedienung, Seminar EOM

ENGEL maintenance victory (EMV)

Wartung von ENGEL-Spritzgießmaschinen bis 4500 kN Schließkraft

Seminarziel:

Durchführen von präventiven Arbeiten zur Erhöhung der Maschinenverfügbarkeit. Der Seminarteilnehmer kennt nach dem Seminar den mechanischen Aufbau der Spritzgießmaschine, die regelmäßige Wartung der Maschine und der Sicherheitseinrichtungen.

Seminarinhalte:

- Mechanische und hydraulische Wartung
- Fehlermeldungen in Zusammenhang mit Wartung
- Überprüfen der Sicherheitseinrichtungen
- Optimieren einer Heizungsregelung
- Praktische Übungen:
 - Mechanische und hydraulische Wartungsarbeiten

Seminardauer: 1 Tag

Zielgruppe: Wartungs- und Instandhaltungspersonal

Voraussetzungen:

Grundlegende Kenntnisse der Maschinenbedienung, Seminar EOM

ENGEL maintenance electric (EME)

Wartung von vollelektrischen ENGEL-Spritzgießmaschinen

Seminarziel:

Durchführen von präventiven Arbeiten zur Erhöhung der Maschinenverfügbarkeit. Der Seminarteilnehmer kennt nach dem Seminar den mechanischen Aufbau der vollelektrischen Spritzgießmaschine, die regelmäßige Wartung der Maschine und der Sicherheitseinrichtungen.

Seminarinhalte:

- Mechanische Wartung
- Fehlermeldungen in Zusammenhang mit Wartung
- Überprüfen der Sicherheitseinrichtungen
- Aufbau und Funktion der automatischen Schmiersysteme
- Praktische Übungen:
 - Durchführen von Wartungsarbeiten

Seminardauer: 1 Tag

Zielgruppe: Wartungs- und Instandhaltungspersonal

Voraussetzungen:

Grundlegende Kenntnisse der Maschinenbedienung, Seminar EOM



Technology plastic basics (TPB)

Basiswissen über Kunststofftechnologie für Spritzgießer

Seminarziel:

Branchenfremden und Quereinsteigern wird das notwendige Rüstzeug zum Verstehen des Spritzgießprozesses vermittelt. Neben theoretischen Erläuterungen werden die Teilnehmer mittels umfangreicher praktischer Übungen in die Welt des Kunststoffes und der Spritzgießtechnik eingeführt und fit für die Kunststoffproduktion gemacht.

Seminarinhalte:

- Grundlagen der Kunststoffe: Aufbau und Eigenschaften
- Grundlagen der Spritzgießtechnik: Aufbau und Funktionsweise einer Spritzgießmaschine
- Der Verarbeitungsprozess: Dosieren, Einspritzen, Drücke, Kühlphase
- Weiterführende Grundlagen der Kunststoffe: Verarbeitungseigenschaften
- Weiterführende Grundlagen der Spritzgießtechnik: Verfahrenseinstellung, Formteilfehler

Semindauer: 2 Tage

Zielgruppe: Branchenfremde und Quereinsteiger in die Kunststoffbranche

Voraussetzungen: Keine

Technology plastic advanced (TPA)

Erkennen und Beheben von Oberflächen- und Spritzfehlern

Seminarziel:

Der Seminarteilnehmer erkennt Fehler an Spritzgießteilen und kann diese klassifizieren. Er beherrscht die nötigen Methoden und Schritte, um diese Fehler zu beheben.

Seminarinhalte:

- Erkennen von Oberflächen- und Spritzfehlern
- Klassifizierung der Fehler
- Physikalische Ursachen und Abhilfemöglichkeiten
- Praktische Übungen

Semindauer: 2 Tage

Zielgruppe: Fortgeschrittenes Bedienpersonal, Mitarbeiter der Qualitätssicherung, Musterungspersonal, Meister

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse der Kunststoff- und Spritzgießtechnik, Seminar TPB und EOB

Technology mould proving (TMP)

Systematische Werkzeugerprobung und Bemusterung

Seminarziel:

Vermittlung der notwendigen Schritte um Werkzeuge für die Produktion zu rüsten. Hierbei wird neben den grundlegenden Werkzeugdaten speziell auf das Finden und die Umsetzung der richtigen Maschinenparameter in Abhängigkeit von Werkzeug und Material eingegangen. Der Schwerpunkt liegt auf den Verfahrensparametern und der Optimierung der Formteilqualität und der Zykluszeit.

Seminarinhalte:

- Notwendige Komponenten und Vorabinformationen
- Material- und Werkzeugvorbereitungen
- Finden der Grundeinstellungen
- Zyklus- und Teileoptimierung unter Berücksichtigung der Parametereinflüsse auf die Formteilqualität

Semindauer: 2 Tage

Zielgruppe: Fortgeschrittenes Bedienpersonal: Einrichter, Maschinenbediener, Musterungspersonal, Anwendungstechniker

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse der Kunststoff- und Spritzgießtechnik, Seminare TPB und EOB

Technology process and quality control (TPQ)

Qualitätssicherung beim Spritzgießen

Seminarziel:

Vermittlung der notwendigen Schritte zur optimalen Qualitätssicherung beim Spritzgießen. Nach dem Seminar kann der Teilnehmer selbständig Verfahrens- und Ablaufoptimierungen unter den Gesichtspunkten der Qualitätssicherung durchführen. Er beherrscht die dazu notwendigen Programme und versteht die qualitätsrelevanten Prozessdaten sowie deren Dokumentation.

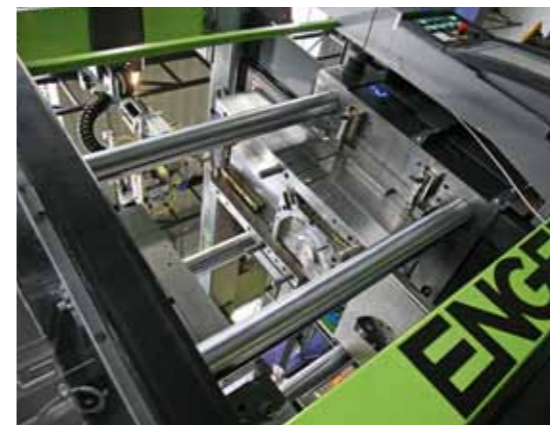
Seminarinhalte:

- Strategien zur Optimierung des Spritzgießprozesses
- Erkennen der wichtigsten Oberflächen- und Spritzfehler und deren Abstellung
- Formteileigenschaften, Maschinenoptimierung und relevante Prozessparameter
- Optimierung mit ENGEL micrograph, ENGEL microplast sowie ENGEL microflow
- Qualitätsüberwachung mit ENGEL micrograph, Prozessdatengrafiken und Prozessdatenprotokollen
- Praktische Übungen:
 - Optimierung und Qualitätsüberwachung eines Spritzgießprozesses mit ENGEL-Programmen

Semindauer: 2 Tage

Zielgruppe: Meister, Produktionsleiter, Mitarbeiter der Qualitätssicherung, Musterungspersonal

Voraussetzungen: Gute Kenntnisse der Kunststoff- und Spritzgießtechnik, Seminare TPB und EOB



ENGEL training. Ein ausgezeichnetes Konzept.

2005 Initiativpreis Aus- und Weiterbildung.

Auszeichnung des ENGEL e-trainers durch die Otto-Wolff-Stiftung und den Deutschen Industrie- und Handelskammertag (DIHK) als eines der sieben innovativsten Trainingskonzepte

2007 Internationaler Deutscher Trainings-Preis.

Gold-Auszeichnung der ENGEL-Trainingsphilosophie durch den Berufsverband Deutscher Verkaufsförderer und Trainer e.V. (BDVT) im Vergleich mit vielen internationalen Trainingskonzepten.

2009 und 2010: ENGEL bietet zertifizierte Ausbildung.

Der seit Jahren aufgebaute hohe Trainingsstandard und das Qualitätsniveau wurden von externen Auditoren und Zertifizierungsstellen der Erwachsenenbildung geprüft. Das positive Resultat: IBE und CERT Zertifizierung in Österreich (2009/10), AZWW Zertifizierung in Deutschland (2009).

2011: Weltweiter Roll-out der ENGEL Training Centre

Zertifizierung. Alle ENGEL Trainingszentren werden nach einheitlichen hohen Standards bewertet und zertifiziert.



Sollte hier der Seminarkalender mit den Details zur Anmeldung fehlen, so wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige ENGEL-Vertretung.

Detailinformationen über ENGEL training sowie die Möglichkeit der Online-Seminaranmeldung finden Sie unter:

www.engelglobal.com/training



ENGEL training

ENGEL AUSTRIA GmbH | A-4311 Schwertberg | tel: +43 (0)50 620 0 | fax: +43 (0)50 620 3009
e-mail: sales@engel.at | www.engelglobal.com

ENGEL
the first.