

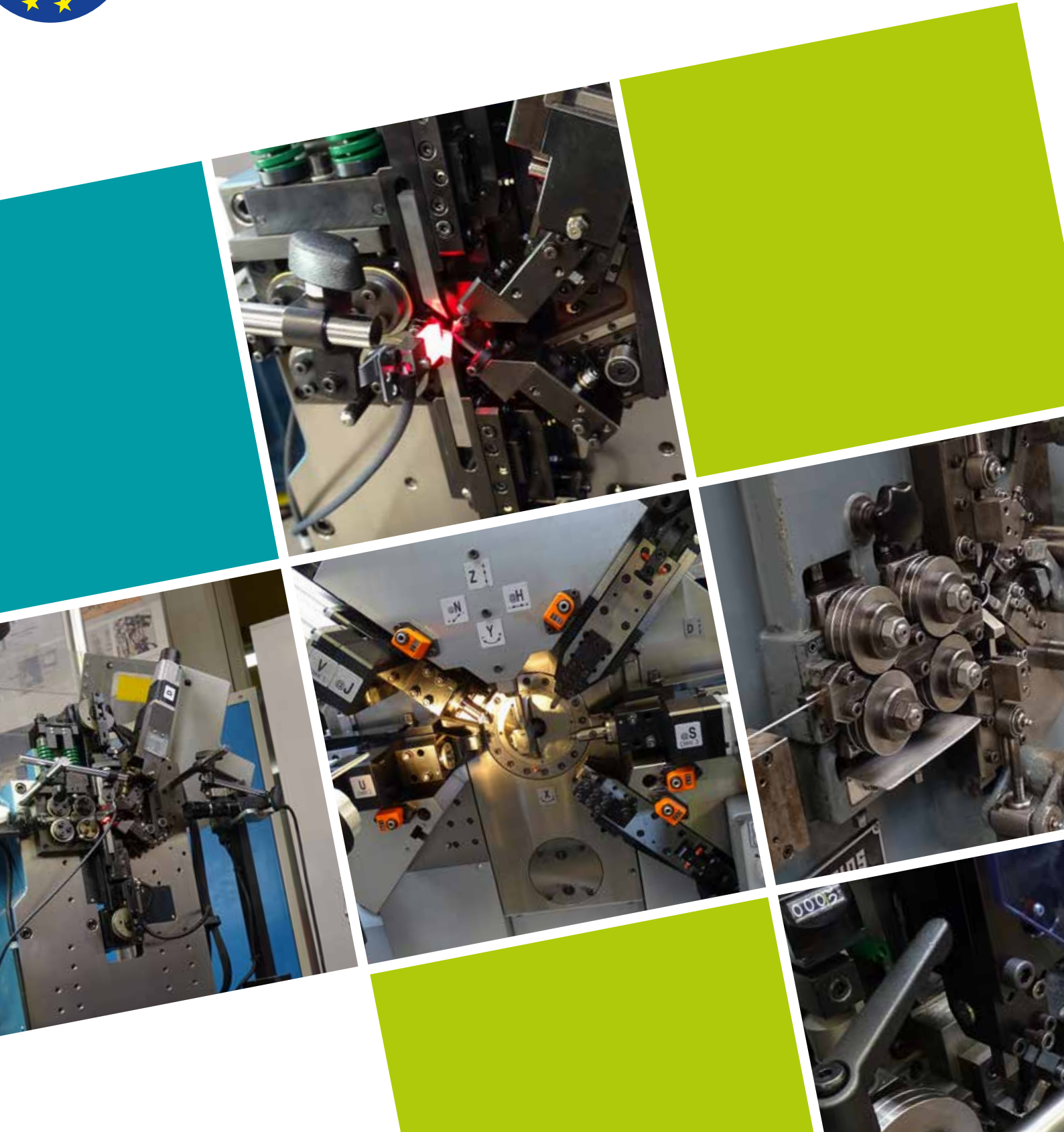
PREMIUM SCHULUNGSPARTNER DER FEDER-INDUSTRIE



GLW-VELBERT



Kursangebote
Feder- und Stanztechnik





INFORMATIONEN KURSE FEDERTECHNIK

Oftmals fehlt es an Zeit oder Personal oder auch an freien Maschinen seine Mitarbeiter zu schulen und weiterzubilden. Die GLW - Velbert steuert diesem Trend entgegen und bietet den Unternehmen die Möglichkeit das nötige Know- How in einer nicht durch Produktion belasteten Umgebung zu vermitteln.

Der Fachbereich Federtechnik vermittelt sowohl Berufseinsteigern, Auszubildenden, Quereinsteigern, Kaufleuten als auch versierten Fachleuten das notwendige Know How.

Erforderliche Kenntnisse werden sowohl in theoretischen als auch praktischen Schulungseinheiten vermittelt.

Die praktischen Schulungsinhalte schaffen für o.g. Teilnehmer die Basis um weitestgehend nahtlos in die Betriebe zu wechseln und dort eigenständig Maschinen umzurüsten, einzurichten und Aufträge abzarbeiten.

Die theoretischen Schulungsinhalte vermitteln Hintergrundwissen um Abläufe, Eigenschaften und Zusammenhänge besser zu verstehen und umzusetzen.

Die Teilnehmer lernen den sicheren Umgang mit den Maschinen ohne Produktionsdruck. Dadurch lernen Sie die Maschine und deren Prozesse innerhalb kurzer Zeit intensiv kennen und werden so effektiver und effizienter.

Alle Lehrgänge tragen erheblich zur Prozessoptimierung in den Unternehmen bei.

Durch enge Zusammenarbeit mit dem **VDFI und der TU-Ilmenau sowie der Industrie** wird für eine zukunftsorientierte und maßgeschneiderte Ausbildung in diesem Bereich gesorgt.

Lehrgänge werden individuell nach den Bedürfnissen der Kunden zusammengestellt. Ob in Komplettlehrgängen von 1-2 Monaten oder als spezielle Maschinenschulung kann je nach Bedarf auf folgenden Maschinen geschult werden:

- Wafios ASF 1P
- Wafios ASF 2B
- Wafios SM 25
- Wafios FMU 16
- Wafios F 3
- Itaya RM 20
- Itaya CX 8

In unserem Prüflabor wird mit Federprüfgeräten der Firmen Böhm, Easydur und Microstudio geprüft.

KURSÜBERSICHT

Komplettpakete Federtechnik Draht	Seite
(für Auszubildene)	4
(für Kaufleute)	5
Allgemeine Module Federtechnik Draht	Seite
Modul 1: Einführung in die Federwerkstoffe	6
Modul 2: Richten von Drähten	6
Modul 3: Schleifen von Druckfedern	6
Modul 4: Druckfederberechnung nach EN 13906 – 1	7
Maschinen Module Federtechnik Draht	Seite
Modul 5: Druckfedermaschine Wafios F3	7
Modul 6: Druckfedermaschine Itaya CX-8	7
Modul 7: Schenkelfedermaschinen Wafios FMU 16	7
Modul 8: Schenkelfedermaschinen Itaya RM-20	7
Maschinen Module Stanztechnik	Seite
Modul 9: BBV – Schulung Bruderer – Band-Vorschub	8
Modul 10: Mechanik eines Bruderer Stanzautomaten	8
Modul 11: Basisschulung Bihler RM 25	9
Modul 12: Werkzeugtechnik Grundlagen	9
Modul 13: Einrichtelehrgänge für Bruderer Stanzautomaten	10-11
Modul 14: PK4U Brankamp (Marposs)	12
Modul 15: VESTER Elektronik GmbH (SPP-600)	12
Prozessoptimierungsmodul Draht/Band	Seite
Modul 16: Rüstzeitoptimierung mit SMED (Einführung)	13
AZAV-zertifizierte Lehrgängemodulare Qualifizierung	Seite
Modul 17: Fertigen von Maschinenbauteilen mit Produktionsmaschinen	14
Maschinenpark Draht / Band / Prüflabor	Seite
	15

KOMPLETTPAKETE FEDERTECHNIK DRAHT

(FÜR AUSZUBILDENE)

Federtechnik geeignet für:	Kursdauer / Teilnehmer
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maschinen-Anlagenführer ✓ Industriemechaniker ✓ Fachkraft für Metalltechnik ✓ Anfänger ✓ Quereinsteiger 	<p>8 Wochen max. 6 Personen</p>

Praktische Schulungsinhalte	Theoretische Schulungsinhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Erstinbetriebnahme / Inbetriebnahme • Einrichten und Umrüsten • Umgang mit Werkzeug und Material • Bedienung (Programmierung) • Überwachungstools (z.B. Abtaster, Laser, Kamera) • Wechseln von Zahnradsätzen, Kurvenscheiben, Werkzeugen, Andruck- und Transportwalzen • Optimierung von Prozessabläufen • Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung) • Prüfen von Federn (Zug-Druck und Schenkelfedern) • Dokumentation von Prozessen • Arbeitssicherheit und Umweltschutz 	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte des Drahtes • Begriffsbestimmung, Eigenschaften und Federarten • Vereinfachte Darstellung von Federn • Baugruppen und Windewerkzeuge • Berechnung Konstruktion Druckfedern • Berechnung Konstruktion Schenkelfeder (Drehfedern) • Berechnung Konstruktion Zugfedern • Wärmebehandlung • Begriffe aus der Federtechnik • Werkstoffe allgemein • EN 10270 – 1 – patentiert gezogener Federstahldraht • EN 10270 – 2 – Ölschlussvergüteter Draht • EN 10270 – 3 – Rostfreie Drähte • Richten von Drähten und Bändern • Oberflächen und Korrosionsschutz • Federsysteme • Wartung und Instandhaltung • Zugversuch

KOMPLETTPAKETE FEDERTECHNIK DRAHT

(FÜR KAUFLEUTE)

Federtechnik geeignet für:	Kursdauer / Teilnehmer
✓ Kaufleute	2 Wochen max. 6 Personen

Praktische Schulungsinhalte	Theoretische Schulungsinhalte
<ul style="list-style-type: none">• Einrichten und Umrüsten von mechanischen und NC gesteuerten Federwindemaschinen• Bedienung (Programmierung)• Überwachungstools (z.B. Abtaster, Laser, Kamera)• Prüfen von Federn (Zug-Druck und Schenkelfedern)• Dokumentation von Prozessen• Arbeitssicherheit und Umweltschutz	<ul style="list-style-type: none">• Begriffsbestimmung, Eigenschaften und Federarten• Baugruppen und Windewerkzeuge• Berechnung Konstruktion Druckfedern• Wärmebehandlung• Begriffe aus der Federtechnik• Werkstoffe allgemein• EN 10270 – 1 – patentiert gezogener Federstahldraht• EN 10270 – 2 – Ölschlussvergüteter Draht• EN 10270 – 3 – Rostfreie Drähte

ALLGEMEINE MODULE FEDERTECHNIK DRAHT

Modul 1: Einführung in die Federwerkstoffe

Kursinhalt:	Kursdauer / Teilnehmer
<ul style="list-style-type: none">• EN 10270 – 1 – patentiert gezogener Federstahldraht• EN 10270 – 2 – Ölschlussvergüteter Draht• EN 10270 – 3 – Rostfreie Drähte• incl. Parameteränderung durch die Wärmebehandlung (Praktischer Teil – Vermessungsprotokolle)• Herstellungsprozess	2 Tage

Modul 2: Richten von Drähten

Kursinhalt:	Kursdauer / Teilnehmer
<ul style="list-style-type: none">• Rationelles Richten von Drähten in Theorie und Praxis	1 Tag max. 4 Personen

Modul 3: Schleifen von Druckfedern

Kursinhalt:	Kursdauer / Teilnehmer
<ul style="list-style-type: none">• Einrichten / Umrüsten• Maschinenbedienung• Grundlagen Schleiftechnik	1 Tag max. 4 Personen

ALLGEMEINE MODULE FEDERTECHNIK DRAHT

Modul 4: Druckfederberechnung nach EN 13906 – 1

Kursinhalt:	Kursdauer / Teilnehmer
<ul style="list-style-type: none">• Einstieg in die Druckfederberechnung• Berechnungsgrundlagen• EN 15800 Gütevorschriften für Kaltgeformte Federn	2 Tage

MASCHINEN MODULE FEDERTECHNIK DRAHT

Modul 5: Druckfedermaschine Wafios F3

Modul 6: Druckfedermaschine Itaya CX-8

Modul 7: Schenkelfedermaschinen Wafios FMU 16

Modul 8: Schenkelfedermaschinen Itaya RM-20

Kursinhalt:	Kursdauer / Teilnehmer
<ul style="list-style-type: none">• Einrichten• Umrüsten• Programmieren• Prozessüberwachung mit Überwachungstools	Ab 1 Woche buchbar Empfohlene Dauer: 2 Wochen pro Maschinentyp

SIMPLEX MC 10S
in Zulauf

MASCHINEN MODULE STANZTECHNIK

Modul 9: BBV – Schulung Bruderer – Band-Vorschub

Kursinhalt:

- Funktion und Einstellung des Vorschubs / Justieren
- Ausbau der Klemmleiste und Vorschubwalzen
- Einbau der Klemmleisten und Vorschubwalzen
- Einbau der oberen Vorschubwalzen
- Montage der oberen Klemmleiste
- Grundeinstellung der Vorschubwalzen und der Klemmleisten
- Einstellung der Zwischenlüftung
- Vorschubphasen

Kursdauer / Teilnehmer

1 Tag
max. 4 Personen

Modul 10: Mechanik eines Bruderer Stanzautomaten

Kursinhalt:

- Aufbau und Funktionen der einzelnen Maschinenteile
- Hubwechsel in Theorie und Praxis
- Triebwerksanordnung
- Bewegungsablauf
- Lastverteilung
- Stößelführung
- Temperatenausgleich

Kursdauer / Teilnehmer

1 Tag
max. 4 Personen

MASCHINEN MODULE STANZTECHNIK

Modul 11: Basisschulung Bihler RM 25

Kursinhalt:

- Aufbau und Funktion von Bihler-Maschinen
- Einrichten und Abstimmen von Bihler-Maschinen
- Werkzeugtechnik

Kursdauer / Teilnehmer

Kursdauer:
Je nach Anforderungen
individuell buchbar:
1 bis 3 Tage oder auch
2 bis 4 Wochen

Modul 12: Werkzeugtechnik Grundlagen

Kursinhalt:

- Der Werkzeugbau und seine Funktion Prozesse in einem Werkzeug:
 - Schneidvorgang
 - Biegen/Schneidbiegen
 - Tiefziehen
- Unterteilung der Zerteilverfahren nach DIN 8588
- Biegen im Werkzeugbau
- Unterteilung der Werkzeuge nach:
 - Fertigungsverfahren
 - Fertigungsablauf
 - Konstruktivem Aufbau
- Aufbau der einzelnen Werkzeugtypen
- Benennung der Einzelteile bezogen auf Werkzeugoberteil / Werkzeugunterteil
- Funktion der Einzelelemente
 - Im Werkzeug
 - Im Stanzautomat/Presse
- Funktion der Einzelelemente im laufenden Prozess

Kursdauer / Teilnehmer

Grundkurs 1 Woche
Aufbaukurs 1 Woche
max. 3 Personen

MASCHINEN MODULE STANZTECHNIK

Modul 13: Einrichtelehrgänge für Bruderer Stanzautomaten * (Einrichten der Maschinen in Theorie und Praxis)

Federtechnik geeignet für:

- ✓ Maschinen-Anlagenführer
- ✓ Werkzeugmechaniker
- ✓ Industriemechaniker

Kursdauer / Teilnehmer

1 Wochen
max. 6 Personen

Praktische Schulungsinhalte

- Maschinenerläuterung
 - Einschalten
 - Eingangszustand prüfen
- Erstellen der Parameter an der Maschine
 - Hub
 - Vorschub
 - ect. ohne Werkzeug
 - Erläuterung der Position des Stößels (OT-UT)
- Einrichten der Maschine mit verschiedenen Werkzeugen
 - Hubeinstellung
 - Werkzeugeinbau und ausrichten
 - Stößel Position
 - Streifeneinlaufhöhe Vorschub in mm
 - sicheres Spannen des Werkzeugs
 - Material aufrüsten
- Anstanzen
 - Handvorschub / Maschinenvorschub
 - Druckeinstellen und Hubzahlen
 - Stanzteile überprüfen und Prozess optimieren
 - Prozessüberwachung und Werkzeugsicherung
 - Abrüsten der Maschine

Theoretische Schulungsinhalte

- Einteilung von Werkzeugen
Aufbau von verschiedenen Werkzeugtypen:
 - Folge
 - Folgeverbund
 - Plattenführung
 - ect.
- Benennung der Einzelteile und deren Funktionen (Fängersysteme ect.)
Die Prozesse in den verschiedenen Werkzeugen:
 - Beschneiden
 - Biegen
 - Ziehen
- Relevante Größen für den Stanzprozess
Stanzen / Pressen:
 - Prozessbeschreibung
- Einteilung der Fertigungsverfahren
 - Der Schneidvorgang
 - Der Biegevorgang
- Was wird für den Fertigungsprozess benötigt?
Pressen / Stanzautomateneinteilung:
 - Weg
 - Kraft
 - und Energiegebundene

MASCHINEN MODULE STANZTECHNIK

Praktische Schulungsinhalte	Theoretische Schulungsinhalte
	<ul style="list-style-type: none">• Einteilung der Pressen und schematischer Aufbau <p>Unterscheidung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ein-• Zwei-• und Vierpunktübertragung <p>Antriebsselemente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Exenter (Aufbau und Funktion)• Kniehebel (Aufbau und Funktion)• Spindel (Aufbau und Funktion)• Hydraulisch (Aufbau und Funktion) <p>Wirkungsweisen von Pressen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Einfach• Zweifach <p>Aufbau eines Stanzautomaten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Benennung und Funktion der Maschinenelemente <p>Kerngrößen am Stanzautomaten (technische Merkmale, Tonne, Hub, Vorschub ect.)</p> <p>Der Vorschub:</p> <ul style="list-style-type: none">• Walzen• Zangen• Schalen• Funktion und die einzelnen Phasen beim Vorschub (mit und ohne Lüften) <p>Der Hub und seine Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none">• OT• UT

* Um auf die individuellen Anforderungen unterschiedlicher Anwender-, bzw. Zielgruppen eingehen zu können, gibt es den **Lehrgang in drei Zielgruppenspezifischen Varianten.**

MASCHINEN MODULE STANZTECHNIK

(PROZESSÜBERWACHUNGSSYSTEME)

Modul 14: PK4U Brankamp (Marposs)

Kursinhalt:

- Funktion der PK4U und Einstellung
- F1: Crashüberwachung
- F2: Hüllkurvenüberwachung
- F3: Trendüberwachung
- F4: Zähler
- F5: Sortieren
- Starten der Überwachung
- Man. - Start - Auto - Auto II
- Einrichten der PK4U anhand von Werkzeugen
- Einstellen der Sensoren / Fehlersuche
- Laufen unter Serienbedienungen

Kursdauer / Teilnehmer

1 Tag
max. 6 Personen

Modul 15: VESTER Elektronik GmbH

(Stanzwerkzeugüberwachungssystem SPP-600)

Kursinhalt:

- Werkzeugüberwachung
- Presskraftüberwachung
- Analogüberwachung
- Elektronische Nocken
- Werkzeugeintauchtiefenmessung
- Werkzeug Datenverwaltung
- Anschließen der Sensoren
- Einstellen der Überwachung und Messung anhand von Werkzeugen
- Fehlersuche

Kursdauer / Teilnehmer

1 Tag
max. 6 Personen

PROZESSOPTIMIERUNGSMODUL DRAHT/BAND

Modul 16: Rüstzeitoptimierung mit SMED (Einführung)

Kursinhalt:

- Was ist Rüstzeit genau?
- Wie läuft ein Rüstvorgang ab?
- Wie wird die Rüstzeit eines Einrichteprozesses mit der SMED-Methode systematisch reduziert?

Kursdauer / Teilnehmer

1 Tag

Rüstzeitoptimierung im Produktionsprozess mit der SMED – Methode (Einführung) (Single Minute Exchange of Die)

Einrichtezeiten gezielt reduzieren mit der SMED-Methode

Die Schulung vermittelt die Grundlagen der Rüstzeitoptimierung nach der SMED-Methode und findet an einem Stanzautomaten unter Produktionsbedingungen mit Serienwerkzeugen statt. Dabei werden Beispiele aus der Praxis besprochen und umgesetzt.

Zielgruppe: Maschineneinrichter, Meister- und Vorarbeiter aus Stanzbetrieben

Lernziel: Erlernen von Methoden zum Erkennen, Erfassen und Reduzieren von Verlusten beim Rüstvorgang eines Stanzautomaten.

AZAV-ZERTIFIZIERTE LEHRGÄNGE MODULARE QUALIFIZIERUNG

Modul 17: Fertigen von Maschinenbauteilen mit Produktionsmaschinen

Kursinhalt:	Kursdauer / Teilnehmer
<ul style="list-style-type: none">• Einrichten und Umrüsten• Inbetriebnahme• Wechseln von Zahnradsätzen, Kurvenscheiben, Werkzeugen, Andruck- und Transportrollen• Optimierung von Prozessabläufen• Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Instandsetzung)• Dokumentation von Prozessen• Arbeitssicherheit und Umweltschutz	12 Wochen

Dieser Lehrgang ist als Maschinenschulung aufgebaut und auf alle Draht- und Bandmaschinen anwendbar.

Gefördert durch die Bundesagentur für Arbeit !

MASCHINENPARK DRAHT

Wir verfügen über einen klassischen, mechanischen, als auch über einen **hochmodernen CNC-Maschinenpark**.

Zurzeit stehen folgende Maschinen zur Verfügung:

- Wafios – FMU16
- Wafios – F3
- Itaya CX 8
- Itaya RM-20
- Wafios - SM25
- Itaya- MCT-20E
- Hack - ASF1P
- Hack - ASF2B
- Federendenschleifmaschine OMD – MA6

Maschinen werden regelmäßig dem aktuellen Stand der Technik angepasst!

MASCHINENPARK BAND

- Bruderer BSTA 30
 - Bruderer BSTA 40
 - Bihler RM 25
-

MASCHINENPARK PRÜFLABOR

Zur Prüfung der Federn stehen uns folgende Geräte zur Verfügung:

- Federprüfwaage Böhm – WG 4/2
- Federprüfwaage MicroStudio PMZ
- MicroStudio Vermessungsgerät LED 3Dh -100
- Torsiometer Easydur TR 1000

Mit freundlicher Unterstützung von:



GLW-Velbert e.V.

Poststr. 173-175 · 42549 Velbert
Tel. 02051/63250 · Fax 02051/603926
info@glw-velbert.de · www.glw-velbert.de