

KURSPROGRAMM

September 2011 bis August 2012



MECHATRONIK

Ausbildungsmodule 1. bis 4. Lehrjahr

FÜR DEN WEG NACH OBEN ...
als Mechatroniker/-in

Eine Bildungseinrichtung von Wirtschaftskammer und Arbeiterkammer Salzburg

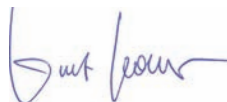
Sehr geehrte Lehrberechtigte, sehr geehrte Ausbilder/-innen,

kaum ein technischer Lehrberuf ist so vielseitig wie „Mechatronik“. Die Lehrbetriebe und Ausbilder/-innen sind in den 3 ½ Jahren der Lehrzeit besonders gefordert, um alle im Berufsbild vorgeschriebenen Fertigkeiten und Kenntnisse in der praktischen Ausbildung zu vermitteln.

Mit unserem neuen Mechatronik-Kursprogramm unterstützen wir die Salzburger Lehrbetriebe bei der Ausbildung. Das Wissen und die praktischen Fähigkeiten der Lehrlinge werden dadurch in jenen Bereichen des Berufsbildes ergänzt, in welchen die Ausbildung aufgrund fehlender betrieblicher Einrichtungen nicht ausreichend möglich ist. In unserem neuen Kursprogramm „Mechatronik“ finden Sie inhaltlich auf die jeweiligen Lehrjahre abgestimmte Ausbildungsmodulare – je nach betrieblichem Bedarf können die Module einzeln gebucht werden.

Alle unsere Ausbildungsmodulare werden mit 75 % der Kosten bis maximal € 2.000,- pro Lehrling und Lehrzeit gefördert – für Vorbereitungskurse auf die LAP (siehe Seite 07) gibt es eine Sonderförderung von € 250,-.

Für das Team des TAZ:



Kurt Katstaller
Geschäftsführer TAZ



Das Team des TAZ (von links): Kurt Katstaller, Thomas Zeferer, Nicole Tagwercher, Josef Schörghofer, Tanja Burgsteiner, Manuel Wielandner

LEHRLINGSFÖRDERUNG NEU

Die **Kurse im TAZ Mitterberghütten** werden auf Antrag im Ausmaß von 75 % der Kosten bis maximal € 2.000,- (bei Nachhilfekursen auf Pflichtschulniveau zu 100 % bis maximal € 1.000,-) pro Lehrling und Lehrzeit gefördert.

FÖRDERÜBERSICHT – STAND 01. 02. 2011:

(auf Basis der Lehrlingsentschädigung aus dem Metall-KV)

Basisförderung (1. bis 4. Lehrjahr)	€ 4.917,92
Zwischen- und überbetriebliche Ausbildung	€ 2.000,-
Maßnahmen bei Lernschwierigkeiten (Nachhilfe)	€ 1.000,-
Lehrabschlussprüfung (Ausgezeichneter Erfolg)	€ 250,-
GESAMTFÖRDERUNG JE LEHRLING	€ 8.167,92

**Lehrlingsförderung
NEU = bares Geld
für die Ausbildung!**

Die **Lehrlingsförderung NEU** wird über die **Lehrlingsstelle der Wirtschaftskammer Salzburg** abgewickelt. Infos dazu erhalten Sie telefonisch unter Tel. 0662 / 88 88-355 oder online unter www.lehre-foerdern.at.

Metall – Basismodul

1. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Kennenlernen und Durchführung verschiedenster Mess- und Prüftechniken
- ▶ Lesen von technischen Zeichnungen (Rohmaß-, Material-, Oberflächen- und Passungsangaben, Toleranzen, Übergangs- und Bearbeitungsangaben, ...)
- ▶ Schnittdaten- und Drehzahlberechnungen
- ▶ Herstellen eines Werkstücks anhand einer Werkzeichnung mit folgenden Arbeitsschritten: Anreißen, Sägen, Feilen, Körnen, Bohren, Senken, Reiben, Gewindeschneiden (Innen- und Außengewinde), Meißeln (Schmiernut)
- ▶ Hart- und Weichlöten
- ▶ Herstellung eines Rohrflansches mit passender Abdichtung und anschließender Druckprüfung
- ▶ Biegen und Richten von Blechen

- ▶ Arten und Normung von Gewinden, Reparatur beschädigter Gewinde, Schärfen von Werkzeugen

DAUER

72 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 1.200,- (exkl. USt.)

TERMIN

Mo., 23. 07. – Do., 02. 08. 2012

Elektrotechnik – Basismodul

1. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Physikalische Grundlagen von Strom, Spannung, Widerstand und Leistung
- ▶ Arten der Spannungserzeugung und ihre Verwendung (Induktion, chemische Wirkung, Wärme, ...)
- ▶ Versuchsaufbau und Durchführung einfacher Messschaltungen zum Ohmschen Gesetz und den Kirchhofschen Gesetzen in Theorie und Praxis (mathematische Zusammenhänge zwischen Strom, Spannung und Widerstand)
- ▶ Widerstandsbestimmung durch Strom- und Spannungsmessung (Reihen-, Parallelschaltung und gemischte Schaltung)
- ▶ Grundlagen der Löttechnik
- ▶ Die verschiedenen Arten von Schutzmaßnahmen gegen direktes und indirektes Berühren
- ▶ Die 5 Sicherheitsregeln und ihre Anwendung
- ▶ Erste Hilfe bei Elektronenfällen

DAUER

36 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 600,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 05. 09. – Do., 08. 09. 2011
Mo., 26. 03. – Do., 29. 03. 2012



Elektroinstallationstechnik

1. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Herstellen von Kabelverbindungen
- ▶ Zurichten, Verlegen, Anschließen und Isolieren von Leitungen
- ▶ Formen und Verlegen von Installationsrohren und Leitungskanälen
- ▶ Klemmleisten mit Reihenklemmen, Stecken, Crimpen, Quetschenverbindung
- ▶ Anfertigen von Gussharz- und Schrumpfmuffen, Kabelschuhe kerben
- ▶ Elektroinstallationsschaltungen nach Plan entwerfen, zeichnen, verdrahten und anschließen (Aus-, Wechsel-, Kreuz- und Serienschaltung, Tasterschaltungen, Sparwechselschaltung, Treppenhäus-Zeitschaltung, ...)
- ▶ Fehlersimulation bei Installations- und Schützsicherungen

DAUER

36 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 600,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 26. 09. – Do., 29. 09. 2011
Mo., 23. 04. – Do., 26. 04. 2012
Mo., 16. 07. – Do., 19. 07. 2012

Elektrotechnik / Schutzmaßnahmen

1. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Schutzmaßnahmen in der Elektrotechnik
- ▶ Netzsysteme, Schutzmaßnahmen, Schutzarten und -klassen, Erder, Potenzialausgleich und Brandverhütung
- ▶ Einteilung der verschiedenen Schutzklassen, Sicherungs- und Steckermaterial
- ▶ Überprüfung von Schutzmaßnahmen mit Hilfe eines Gerätetesters und einem Isolationsprüfgerät
- ▶ Isolationsmessungen an Betriebsmitteln verschiedener Schutzklassen
- ▶ Leitungs- und Motorschutz, Dimensionierung von elektrischen Leitungen und deren Schutzorganen
- ▶ Verschiedenste Motorschutzanwendungen, Motorschutzschalter, Thermorelais und Thermistor

DAUER

36 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 600,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 10. 10. – Do., 13. 10. 2011
Mo., 11. 06. – Do., 14. 06. 2012

Zerspanungstechnik – Basismodul

2. Lehrjahr

INHALTE

Drehen:

- ▶ Erklärung der Drehmaschine
- ▶ Längsdrehen, Plandrehen und Einstechen
- ▶ Schleifen von HSS-Drehwerkzeugen
- ▶ Fachgerechte Auswahl der Drehwerkzeuge

Fräsen:

- ▶ Erklärung der Fräsmaschine
- ▶ Fräsen von Flächen (Schruppen, Schlichten)
- ▶ Gegen- und Gleichlaufräsen

Theorie:

- ▶ Grundkenntnisse Werkstoffkunde
- ▶ Sicherheitsunterweisung
- ▶ Berechnung der Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit
- ▶ Lesen und Erstellen einer Werkstückzeichnung (Ansichten, Schnittdarstellung)

DAUER

72 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 1.200,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 26. 09. – Do., 06. 10. 2011

Mo., 26. 03. – Do., 05. 04. 2012

Mo., 09. 07. – Do., 19. 07. 2012



Schutzgasschweißen MAG – Basismodul

2. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Unfallverhütung und Gefahrenerkennung
- ▶ Theoretische Grundlagen des Schweißens mit abschmelzender Elektrode
- ▶ Kennenlernen der Zusatzwerkstoffe und der Schutzgase
- ▶ Richtiges Einstellen, Warten und Bedienen der Schweißgeräte
- ▶ Schweißnahtvorbereitung
- ▶ Vermeidung von Schweißfehlern
- ▶ Schweißen von Kehl-, Eck- und Stumpfnähten in verschiedenen Positionen und Materialstärken
- ▶ Lesen von einfachen Fertigungszeichnungen und Schweißplänen
- ▶ Auftragsschweißen

- ▶ Brennschneiden von Stahlblech in verschiedenen Materialstärken

DAUER

36 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 600,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 13. 02. – Do., 16. 02. 2012

Mo., 21. 05. – Do., 24. 05. 2012

Pneumatik – Basismodul

2. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Physikalische Grundlagen, Druckluftzerzeugung mit verschiedenen Verdichtern
- ▶ Druckluftaufbereitung und Wartungseinheit
- ▶ Normsymbole und Schaltzeichen, genormte Anschlussbezeichnungen
- ▶ Aufbau und Arbeitsweise pneumatischer Arbeitselemente
- ▶ Zylinderarten, Greifer und Saugnapfe
- ▶ Sperrventile: Rückschlag-, Zweidruck-, Wechsel- und Schnellentlüftungsventil
- ▶ Wegeventile: Tellersitz- und Kolbenschieberventil, direkt und indirekt gesteuerte Wegeventile
- ▶ Vorgesteuerte Ventile
- ▶ Stromventile: Drossel- und Drosselrückschlagventil
- ▶ Druckventile: Druckbegrenzungs-, Druckregel- und Druckschaltventil

- ▶ Sonderventile: Zeitverzögerungsventil und Druckschalter
- ▶ Entwurf einfacher Schaltungen unter Zuhilfenahme der Software Fluid SIM 4.2 von Festo Didactic, Schaltungsaufbau auf pneumatischen Doppellehrständen von Festo Didactic

DAUER

36 Lehreinheiten, Mo. bis Do. bzw. Di. bis Fr. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 600,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 19. 09. – Do., 22. 09. 2011

Di., 10. 04. – Fr., 13. 04. 2012

Mo., 27. 08. – Do., 30. 08. 2012

Hydraulik – Basismodul

2. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Physikalische Grundlagen und Einheiten der Hydraulik
- ▶ Einfacher Hydraulikkreislauf, grafische Symbole und genormte Anschlussbezeichnungen
- ▶ Hydropumpen und -motoren, Aufbau von Ölbehältern und Hydrauliktanks
- ▶ Wegeventile: vorgesteuerte Wege- und Sperrventile
- ▶ Druckventile: Druckbegrenzung und -reduzierung
- ▶ Stromventile: Drossel- und Stromregelventil
- ▶ Anschlüsse und Schaltstellungen von hydraulischen Ventilen, Bauarten von Hydraulikzylindern, Druckflüssigkeiten
- ▶ Filter, Filterüberwachung, Hydrospeicher, Druckschalter Hydro-Elektro
- ▶ Grundlagen der hydraulischen Verrohrung und Verschlauchung, hydraulischer Rohranschluss mit verschiedenen Klemmverschraubungen (Ermeto LL, L, ...)
- ▶ Einfache Rohrbiegearbeiten mit Hilfe einer händischen Rohrbiegevorrichtung
- ▶ Aufnahme und Auswertung von Pumpen und Druckkennlinien

Die Übungen der hydraulischen Grundschaltungen werden auf zwei Bosch Rexroth Doppellehrständen durchgeführt.

DAUER

36 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 600,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 12. 09. – Do., 15. 09. 2011

Mo., 19. 03. – Do., 22. 03. 2012

Mo., 09. 07. – Do., 12. 07. 2012



Elektrotechnik / Elektronik

2. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Widerstandsschaltungen mit linearem Widerstand, Sonderwiderstände NTC, PTC, VDR, LDR
- ▶ Kennlinien einfacher Bauteile aufnehmen, Diode und Gleichrichterschaltungen
- ▶ Schaltungsaufbau mit Kondensator und Spule, Halbleiterwerkstoffe und deren Einteilung
- ▶ Halbleiterdioden, Diodenkennlinien, Zenerdioden, Zenereffekt, LED Leuchtdioden
- ▶ Bipolarer Transistor, Transistor Kennlinienfelder, PN-Übergang und Feldeffekttransistor
- ▶ Übungen und Grundschaltungen mit Elektronikbauteilen aufbauen, Testmessungen mit Hilfe von Digitalmultimetern und einem Oszilloskop durchführen bzw. auswerten

DAUER

36 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 600,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 07. 11. – Do., 10. 11. 2011

Mo., 18. 06. – Do., 21. 06. 2012

Zerspanungstechnik CNC – Basismodul

3. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütung an CNC-Maschinen
- ▶ Bedienung, Wartung und Handhabung von CNC-Maschinen
- ▶ Grundlagen der CNC- und der Zerspanungstechnik
- ▶ Aufbau und Erstellung von CNC-Programmen
- ▶ Einrichten und Rüsten von CNC-Maschinen
- ▶ Kartesisches Koordinatensystem und Polarkoordinatensystem
- ▶ Erstellen von Einrichteblättern
- ▶ Berechnung der Schnittdaten und Werkzeugauswahl
- ▶ Aufspannmöglichkeiten

DAUER

72 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 1.200,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 07. 11. – Do., 17. 11. 2011

Mo., 30. 01. – Do., 09. 02. 2012

Mo., 16. 04. – Do., 26. 04. 2012

Elektropneumatik

3. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Grundlagen und Grundbegriffe der Elektrotechnik und Pneumatik
- ▶ Symboldarstellung von Geräten und Normen
- ▶ Druckluftversorgung allgemein: Erzeugung, Aufbereitung und Verteilung
- ▶ Zylinder, Schwenkantrieb, Greifer und Vakuumtechnik
- ▶ Einsatz von Wegeventil, Stromventil, Sperrventil, Druckventil und Sensoren
- ▶ Aufbau und Funktion elektrischer Schaltgeräte und elektropneumatischer Ventile
- ▶ Kombination elektrisches Steuerteil und pneumatisches Leistungsteil
- ▶ Schaltungsentwurf und Simulation elektrischer und pneumatischer Steuerungen mit Hilfe der Festo Software Fluid Sim 4.2
- ▶ Aufbau und Test logischer Grundschaltungen und Funktionen auf Festo Didactic Doppellehrständen

- ▶ Fehlersuche und -behebung unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten
- ▶ Aufbau kombinierter Schaltungen mit pneumatischen Ventilen und Zylindern sowie elektrischen Befehls- und Meldegeräten (z.B. praxisnaher Aufbau einer Torsteuerung)

DAUER

36 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 600,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 09. 01. – Do., 12. 01. 2012

Mo., 02. 07. – Do., 05. 07. 2012

Wechselstromtechnik / Messtechnik / Sensorik

3. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Induktionsprinzip, Wechselstromkenngrößen, Blindwiderstände und Zeitkonstante
- ▶ Phasenverschiebung, Leistungsdreieck, Schaltungen von Wirk- und Blindwiderständen
- ▶ Ermittlung von L-, C-, XL- und XC-Resonanzerscheinungen
- ▶ Kompensation, Blind-, Wirk- und Scheinleistung
- ▶ Elektrische Messgeräte und -werke, Elektrizitätszähler und Widerstandsmessung
- ▶ Messen mit Stromzange und Oszilloskop, Messen nichtelektrischer Größen mit Sensoren
- ▶ Verhalten, Schaltabstand und Hysterese von verschiedenen Sensoren und maximale Schaltfrequenz
- ▶ Mechanische Endlagenschalter, induktive und kapazitive Näherungsschalter, magnetische Endschalter und Lichtwellenleiter

- ▶ Ultraschallsensoren, Materialerkennung und Selektion, Einweg- und Reflexionslichtschranken
- ▶ Optische Sensoren mit Lichtwellenleiter, induktive Analoggeber, NAMUR-Sensor und Ultraschallsensoren

DAUER

36 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 600,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 14. 11. – Do., 17. 11. 2011

Mo., 02. 04. – Do., 05. 04. 2012

Mo., 25. 06. – Do., 28. 06. 2012

Steuerungstechnik / Schützsicherungen / Motorenansteuerung

3. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Entwurf, Aufbau und Verdrahtung von Schaltungen mit Schützen, Relais, Zeit- und Koppelrelais
- ▶ Motor-Wendeschützsicherung, Motor-Stern-Dreieckanlauf, Dahlanderschaltung, Frequenzumrichter, Sanftanlauf, ...
- ▶ Aufnahme und Auswertung von Belastungskennlinien mit Softwareunterstützung auf einem Motorprüfstand
- ▶ Einstellung von Motorschutzschaltern, Thermorelais, Thermistor-Motorvollschutz
- ▶ Entwurf von Programmen für eine Siemens Logo Kleinsteuerung als Vorstufe für das SPS-S7 Basismodul. Praxisnaher Aufbau von Schaltungen und Relaissteuerungen in Kombination mit konventioneller und softwareunterstützter Relaisstechnik anhand von praxisnahen Beispielvorgaben.

KOSTEN

€ 600,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 21. 11. – Do., 24. 11. 2011

Mo., 12. 03. – Do., 15. 03. 2012

Mo., 21. 05. – Do., 24. 05. 2012



DAUER

36 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

SPS – Basismodul

3. Lehrjahr

INHALTE

- ▶ Aufbau und Konfiguration der Hardware, Projekteinstellungen
- ▶ Zahlenformate (Dezimal, Binär, Hexadezimalcode)
- ▶ Kennenlernen aller Grundfunktionen für die SPS-Anwendung (UND, ODER, NICHT, NAND, NOR, Antivalenz, Äquivalenz, Zähler- und Timerfunktionen)
- ▶ Funktionsbausteine programmieren
- ▶ Fehlerdiagnose, Programm laden, testen und sichern
- ▶ Programmwurf auf Basis einfacher Beispiele
- ▶ Überwachen des Programmablaufes, Feststellen und Beheben von Fehlern

Alle Übungen werden auf Automatisierungsgeräten der Type Siemens

S7-300 durchgeführt.

DAUER

36 Lehreinheiten, Mo. bis Do. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 600,- (exkl. USt.)

TERMINE

Mo., 03. 10. – Do., 06. 10. 2011

Mo., 23. 01. – Do., 26. 01. 2012

Mo., 29. 05. – Do., 01. 06. 2012

Die wichtigsten Kenntnisse und Fertigkeiten im Lehrberuf Mechatronik

4. Lehrjahr

INHALTE

Elektrische, pneumatische und hydraulische Schaltungen werden nach Plan aufgebaut und getestet, SPS-Steuerungsprogramme werden geladen, abgeändert, erweitert, überprüft und in Betrieb genommen.

Verschiedene praxisbezogene elektrische Schaltungsbeispiele werden auf einer Siemens S7-300 programmiert. Diese werden anschließend laut Plan verdrahtet und in Betrieb genommen.

Die Simulation und Fehlersuche wird mit kompakten mechatronischen Anlagemodulen (Festo Didactic) durchgeführt.

DAUER

18 Lehreinheiten, Di. bis Mi. – 08.00 bis 17.00 Uhr



KOSTEN

€ 300,- (exkl. USt.)

TERMINE

Di., 07. 02. – Mi., 08. 02. 2012

Di., 14. 02. – Mi., 15. 02. 2012

Di., 21. 02. – Mi., 22. 02. 2012

TIPP!

Für eine optimale Vorbereitung auf die Lehrabschlussprüfung im Lehrberuf Mechatronik empfehlen wir die Buchung der Ausbildungsmodule:

- ✓ Die wichtigsten Kenntnisse und Fertigkeiten im Lehrberuf Mechatronik
- ✓ Vorbereitung auf die LAP im Lehrberuf Mechatronik

▶ Buchen

Vorbereitung auf die LAP im Lehrberuf Mechatronik

4. Lehrjahr

INHALTE

Theoretische und praktische Vorbereitung auf die mechatronische, steuerungstechnische und mechanische Prüfungsarbeit.

Vorbereitung auf die mündliche Prüfung – Fachgesprächssimulation: Prüfungsfragen werden vorbesprochen und Prüfungsängste dadurch so weit als möglich abgebaut.

DAUER

18 Lehreinheiten, Do. bis Fr. – 08.00 bis 17.00 Uhr

KOSTEN

€ 300,- (exkl. USt.)

TERMINE

Do., 09. 02. – Fr., 10. 02. 2012

Do., 16. 02. – Fr., 17. 02. 2012

Do., 23. 02. – Fr., 24. 02. 2012

IMPRESSUM:

Der Verein Technisches Ausbildungszentrum TAZ Mitterberghütten ist eine Bildungseinrichtung von Wirtschaftskammer Salzburg und Arbeiterkammer Salzburg. **Medieninhaber (Verleger) & Herausgeber:** Technisches Ausbildungszentrum TAZ Mitterberghütten | **Redaktionsadresse:** Werksgelände 30, 5500 Mitterberghütten | **Für den Inhalt verantwortlich:** GF Kurt Katstaller | **Bildmaterial:** TAZ Mitterberghütten, FotoPerfect – Elfriede Steinberger, Fotowerkstatt Bischofshofen, istockphoto.com | **Druck:** Druckerei Schneider, 5541 Altenmarkt Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.



Technisches AusbildungsZentrum TAZ Mitterberghütten

Werksgelände 30
5500 Mitterberghütten

Tel. 0 64 62 / 21 5 12
Fax 0 64 62 / 21 5 12-15
office@taz-mitterberghuetten.at
www.taz-mitterberghuetten.at

Dieses Projekt wird aus Mitteln
des Landes Salzburg gefördert.



Mit finanzieller Unterstützung
des Arbeitsmarktservice.

