

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ
Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC
Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC
Automation Technician

Version 1.0 vom 6. April 2009

Inhaltsverzeichnis

Handlungskompetenzen der Basisausbildung	2/46
Handlungskompetenzen der Ergänzungsausbildung	10/46
Handlungskompetenzen der Schwerpunktausbildung	22/46
Ressourcen Berufsfachschule	32/46
Methodische und soziale Ressourcen	41/46
Ressourcen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und des Umweltschutzes	41/46
Liste der verwendeten Abkürzungen	46/46

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ
Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC
Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC
Automation Technician

Version 1.0 vom 6. April 2009

Handlungskompetenzen der Basisausbildung

- b.1 Werkstücke manuell bearbeiten und prüfen
- b.2 Apparate und Bauelemente montieren und verdrahten
- b.3 Steuerungen und Bauelemente messen und prüfen

	Automatikmonteur/in Basisausbildung Mechanische Fertigungstechnik Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname:	
		Name:	
b.1	Handlungskompetenz Werkstücke manuell bearbeiten und prüfen		
	Beispielhafte Situation Felix erhält den Auftrag, Frontplatten für verschiedene Bauelemente und Sensoren aus Halbfabrikaten und Blechen manuell zu fertigen. Die Fertigung umfasst Arbeiten mit Handwerkzeugen und den Einsatz von handgeführten Maschinen (Ständer- und Handbohrmaschinen etc.). Er studiert den Arbeitsauftrag, die Fertigungsdokumente und erstellt einen Arbeitsplan für alle Tätigkeiten. Anhand der Fertigungsunterlagen erstellt er bei Bedarf normgerechte Werkstattskizzen. Felix stellt die notwendigen Metall- und Nichtmetallhalbfabrikate bereit und kontrolliert diese gemäss Stückliste und Normen. Bevor er mit der Fertigung beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der handgeführten Maschinen kennt und bei den einzelnen Arbeitsoperationen die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Jetzt fertigt er die Werkstücke. Felix kennt die Gefahrenstoffe und kann die Werkstoffe fachgerecht entsorgen. Anschliessend prüft er die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmitteln und dokumentiert die Prüfergebnisse.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Werkstoffe und Hilfsstoffe bereitstellen – Werkstücke mit Handwerkzeugen und handgeführten Maschinen fertigen – Mess- und Prüfmittel anwenden – Prüfergebnisse dokumentieren	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in	Legende BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführen bis Teilprüfung A: Anwenden	
ID	Ressourcen	Lernstatus	
		BA	ÜK
AMB1	Mechanische Fertigungstechnik		10
AMB1.1	Arbeitssicherheit zur mechanischen Fertigungstechnik		
AMB1.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der mechanischen Fertigungstechnik einhalten	T	A
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Fertigung von Werkstücken treffen		
AMB1.2	Auftragsvorbereitung		
AMB1.2.1	Arbeitsauftrag umsetzen	T	A
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben		
	Fertigungsunterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten umsetzen		
	Werkzeuglisten anhand von Vorgaben erstellen		
	Normbezeichnungen interpretieren		
AMB1.3	Werkstoffe und Hilfsstoffe		
AMB1.3.1	Werkstoffarten unterscheiden und deren Verwendung erläutern	A	T
	Eigenschaften, Bearbeitungsmerkmale und typische Anwendungen von Eisenwerkstoffen, Kupfer, Kupferlegierungen, Aluminiumlegierungen vergleichen		
	Eigenschaften, Bearbeitungsmerkmale und typische Anwendungen von Polyvinylchlorid (PVC), Polymethylmetacrylat (Acrylglas, PMMA) und weitere Kunststoffe nennen		
AMB1.3.2	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung erläutern	A	T
	Kühl- und Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung erläutern		
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln		
AMB1.3.3	Material bereitstellen	A	T
	Rohteile prüfen		
	Werkstoffbezeichnungen interpretieren		
AMB1.4	Werkstoffbearbeitung		
AMB1.4.1	Handwerkzeuge einsetzen	A	T
	Handwerkzeuge und Hilfsmittel für das Anreissen, Körnen, Kennzeichnen, Biegen, Sägen, Feilen und Entgraten von Eisen-, Nichteisenmetallen und Kunststoffen benennen, auswählen und einsetzen		
	Werkstücke anreissen, körnen und kennzeichnen		
AMB1.4.2	Handgeführte Maschinen anwenden	A	T
	Handbohrmaschinen, Stichsägen, Schleifapparate, deren Zubehör und Betriebsarten unterscheiden		

ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK		
AMB1.4.3	Bohrmaschinen benennen, vorbereiten und warten	A	T		
	Fertigungsmöglichkeiten von Ständer-, Säulen-, Tischbohrmaschinen unterscheiden und beschreiben				
	Betriebsstoffe wie Öle, Kühl- und Schmierstoffe nach Betriebsanleitungen auffüllen, wechseln und umweltgerecht entsorgen				
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und vor Korrosion schützen				
	Arbeitsplatz für das Fertigen der Werkstücke vorbereiten und einrichten				
AMB1.4.4	Werkzeuge und Spannmittel für das Bohren einsetzen	A	T		
	Werkzeuge und Zubehör für das Bohren, Senken und Gewindeschneiden von Eisen-, Nichteisenmetallen und Kunststoffen benennen, auswählen und einsetzen				
	Werkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen				
	Schnittwinkel an Werkzeugen für Eisen-, Nichteisenmetalle und Kunststoffe nennen				
	Spannmittel und Zubehör für das Bohren, Senken und Gewindeschneiden von Eisen-, Nichteisenmetallen und Kunststoffen benennen, auswählen und einsetzen				
	Spannmittel und Zubehör benennen, auswählen und ausrichten				
	Werkstücke ausrichten und spannen				
AMB1.4.5	Technologiedaten für die Zerspanung festlegen	A	T		
	Schnittgeschwindigkeiten für die Bearbeitung von Eisenwerkstoffen, Kupfer, Kupferlegierungen, Aluminiumlegierungen, Kunststoffen und Isolierstoffen nennen				
AMB1.4.6	Werkstücke fertigen	A	T		
	Hinweis: Die Arbeiten sind an Werkstücken wie Blechen, Profilen und Platten gemäss Allgmeintoleranzen (DIN ISO 2768) auszuführen. Ohne spezielle Angabe gilt Genauigkeitsgrad «mittel».				
	Werkstücke mit Genauigkeitsgrad «grob» von Hand sägen und biegen				
	Kanten und Ausschnitte feilen und entgraten				
	Durchgangslöcher und Stufenbohrungen bohren und ansenken				
	Innengewinde von Hand und mit Bohrmaschine schneiden				
	Grosse Bohrungen (>Durchmesser 20mm) fertigen				
	Mit Stichsäge Blech und Kunststoff bearbeiten				
AMB1.4.7	Klebverbindungen ausführen	A	T		
	Eigenschaften geklebter Verbindungen und Verwendungsmöglichkeiten nennen				
	Klebvorgang durchführen				
AMB1.5	Messen und Prüfen				
AMB1.5.1	Einfache Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmitteln kontrollieren	A	T		
	Mess- und Prüfmittel wie Massstäbe, Messschieber, Tiefenmessschieber, Universalwinkelmesser, Winkel, Haarwinkel benennen und deren Funktionsweise und Anwendung erklären				
	Nonius erklären und ablesen				
	Mess- und Prüfbedingungen beachten und Auswirkungen kennen				
	Einfache Werkstücke nach Zeichnung ausmessen und beurteilen				
	Ebenheit und Winkligkeit von Flächen prüfen				
AMB1.5.2	Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren	A	T		
	Vorgegebene Mess- und Prüfprotokolle handhaben				
ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK	Schule	
AMF4	Werkstofftechnik				
AMF4.1	Werkstoffgrundlagen				
AMF4.1.1	Einteilung und Aufbau	A	A	T	
AMF4.1.2	Werkstoffeigenschaften	A	A	T	
AMF4.1.3	Gewinnung und Halbzeugherstellung	A	A	T	
AMF4.4	Werkstoffarten				
AMF4.4.1	Eisenmetalle	A	A	T	
AMF4.4.2	Nichteisenmetalle (NE-Metalle) und deren Legierungen	A	A	T	
AMF5	Zeichnungstechnik				
AMF5.1	Zeichnungsgrundlagen				
AMF5.1.1	Lesen technischer Zeichnungen und Stücklisten	A	A	T	
AMF5.1.2	Perspektiven	A	A	T	
AMF5.1.3	Massarten, Anordnungen	A	A	T	

	Automatikmonteur/in Basisausbildung Elektrische Montage- und Verbindungstechnik Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname:	
		Name:	
b.2	Handlungskompetenz Apparate und Bauelemente montieren und verdrahten		
	Beispielhafte Situation Ralf erhält den Auftrag, nach technischen Zeichnungen Apparate und Bauelemente in eine Messbox zu montieren und zu verdrahten. Er studiert den Auftrag, die Fertigungsdokumente und plant das weitere Vorgehen. In den Normen schlägt Ralf die benötigten Leiterquerschnitte und Leiterfarben nach. Apparate und Bauelemente prüft er auf Vollständigkeit. Bevor Ralf mit der Montage beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Werkzeuge, Hilfsmittel und der zu montierenden elektrischen und mechanischen Bauelemente sowie Komponenten kennt. Gemäss Vorgehensplan montiert er die einzelnen Apparate und Bauelemente. Als nächstes bestückt Ralf die Leiterplatte, lötet und kontrolliert diese. Anschliessend verdrahtet er gemäss Schema alle Haupt- und Steuerstromkreise, wobei er auf fachlich richtig ausgeführte Anschlüsse achtet. Ein Augenmerk legt Ralf auf die Schutzleiterverbindungen. Wo nötig kennzeichnet er die Leiter und ergänzt im Schema die gemachten Verdrahtungsänderungen. Mit den geeigneten Mess- und Prüfmitteln prüft er anschliessend die Arbeiten und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – Komponenten für den Steuerungsaufbau montieren – Verbindungstechniken anwenden – Konventionelle Leiterplatten bestücken und bleifrei löten – Steuerungsaufbau verdrahten – Verdrahtungsänderungen dokumentieren – Mess- und Prüfmittel anwenden – Prüfergebnisse dokumentieren	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r	Legende BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführen bis Teilprüfung A: Anwenden	
	Datum Visum Berufsbildner/in		
ID	Ressourcen	Lernstatus	
		BA	ÜK
AMB2	Elektrische Montage- und Verbindungstechnik		12
AMB2.1	Arbeitssicherheit zur elektrischen Montage- und Verbindungstechnik		
AMB2.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der elektrischen Montage- und Verbindungstechnik einhalten Gefahren des elektrischen Stromes nennen Massnahmen Erste Hilfe bei Elektrounfällen erklären Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Montage und Verbindungstechnik treffen	T	A
AMB2.2	Auftragsvorbereitung		
AMB2.2.1	Arbeitsauftrag umsetzen Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben Vorgehen planen	T	A
AMB2.3	Mechanische Verbindungselemente		
AMB2.3.1	Mechanische Verbindungselemente auswählen und handhaben Maschinenschrauben, Muttern, Scheiben und Federringe benennen Spezialschrauben wie Blechschrauben, Schrauben für Kunststoffe und Schneidschrauben benennen Sicherungstechnik der Verbindungselemente benennen	A	T
AMB2.3.2	Nichtlösbare Verbindungen auswählen und handhaben Nichtlösbare Verbindungen und ihr Einsatzgebiet nennen Kraftübertragung nichtlösbarer Verbindungen beurteilen Anwendungsbereich von Nieten und Poppnieten nennen	A	T
AMB2.4	Montagewerkzeuge und Hilfsmittel		
AMB2.4.1	Montagewerkzeuge und Hilfsmittel auswählen und handhaben Montagewerkzeuge wie Schraubenzieher, Schraubenschlüssel, Drehmomentschlüssel und Zangen benennen Werkzeuge und Hilfsmittel für die Montage, das Ausrichten und Einstellen von Baugruppen benennen	A	T
AMB2.4.2	Werkzeuge und Montagehilfsmittel beurteilen Werkzeuge und Montagehilfsmittel auf Zustand und Verschleiss beurteilen	A	T

ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK		
AMB2.5	Montagetechnik				
AMB2.5.1	Apparate und Bauelemente montieren	A	T		
	Nach einfachen Zeichnungen Apparate und Bauelemente montieren				
	Apparategerüste und Gehäuse montieren				
	Baugruppen nach Vorgaben kennzeichnen				
AMB2.6	Elektrische Verbindungstechniken				
AMB2.6.1	Leiter-, Kabelarten unterscheiden	A	T		
	Leiterwerkstoffe aufzählen				
	Leiterarten wie Draht, Draht lackisoliert, Draht kunststoffisoliert und Litze unterscheiden und gebräuchliche Querschnitte nennen				
	Farbcode zur Aderbezeichnung nennen				
	Kabelarten unterscheiden				
AMB2.6.2	Werkzeuge, Hilfsmittel unterscheiden	A	T		
	Schneid- und Abisolierwerkzeuge benennen und deren Verwendung beschreiben				
	Crimpwerkzeuge beschreiben und passende Hülsen und Kabelschuhe unterscheiden				
AMB2.6.3	Elektrische Verbindungen unterscheiden, herstellen und prüfen	A	T		
	Schraub-, Crimp-, Schneid-/Klemmverbindungen unterscheiden				
	Gebräuchlichste Klemmen nennen und einsetzen				
	Anschlüsse von Kabeln und Leitern bezeichnen				
	Zusammensetzung und Eigenschaft von Lot und Flussmitteln nennen				
	Herstellen und Prüfen der gebräuchlichsten Verbindungstechniken nach deren Normen				
	Lötverbindungen mit Drähten und Litzen herstellen und prüfen				
	Abgeschirmte Kabel ablängen, abmanteln sowie Drähte und Litzen abisolieren				
	Einfache Fertigungsunterlagen für Kabelkonfektion lesen und interpretieren				
AMB2.7	Elektrische Verdrahtungstechniken				
AMB2.7.1	Apparate und Bauelemente verdrahten	A	T		
	Identifizieren von mechanischen und elektrischen Bauelementen				
	Verdrahten von einfachen Steuerungsaufbauten nach Schema				
AMB2.8	Leiterplatten				
AMB2.8.1	Lötverbindung nennen	A	T		
	Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten beschreiben				
	Lötvorgang beschreiben				
AMB2.8.2	konventionelle Leiterplatten bestücken, bleifrei löten und prüfen	A	T		
	Bauelemente vorbereiten				
	Leiterplatten aufgrund des Schemas, der Stückliste und des Bestückungsplanes bestücken				
	Leiterplatten löten				
	Sichtprüfung durchführen				
	Hilfsmittel zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD) anwenden				
AMB2.9	Messen und Prüfen				
AMB2.9.1	Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren	A	T		
	Vorgegebene Prüfdokumente verstehen und handhaben				
	Bauelemente, Betriebsmittel und Steuerungsaufbauten mit geeigneten Mess- und Prüfmitteln prüfen				
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren				
ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK	Schule	
AMF3	Elektrotechnik				
AMF3.1	Grundlagen der Gleichstromtechnik				
AMF3.1.2	Spannung	A	A	T	
AMF3.1.3	Strom	A	A	T	
AMF3.1.4	Widerstand	A	A	T	
AMF3.1.5	Ohmsches Gesetz	A	A	T	
AMF3.2	Elektrische Energie und Leistung				
AMF3.2.2	Spannungsquellen	A	A	T	

ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		BA	ÜK	
AMF4	Werkstofftechnik			
AMF4.4	Werkstoffarten			
AMF4.4.4	Fertigungsverfahren	A	A	T
AMF5	Zeichnungstechnik			
AMF5.1	Zeichnungsgrundlagen			
AMF5.1.1	Lesen technischer Zeichnungen und Stücklisten	A	A	T
AMF5.1.2	Perspektiven	A	A	T
AMF5.1.3	Massarten, Anordnungen	A	A	T
AMF5.1.5	Skizzieren	A	A	T
AMF5.1.6	Berufsbezogene Zeichnungen	A	A	T
AMF5.2	Elektrische Schaltpläne			
AMF5.2.1	Schemazeichnungen	A	A	T
AMF6	Normen und Apparate			
AMF6.1	Schutzarten Elektrischer Betriebsmittel			
AMF6.1.1	Normen	A	A	T
AMF6.1.2	Gefahren im Umgang mit dem elektrischen Strom	A	A	T
AMF6.1.3	Arbeiten an elektrischen Anlagen	A	A	T
AMF6.2	Schutzmassnahmen			
AMF6.2.1	Schutz gegen elektrischen Schlag	A	A	T

	Automatikmonteur/in Basisausbildung Schaltungs- und Messtechnik Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname:		Name:	
b.3	Handlungskompetenz Steuerungen und Bauelemente messen und prüfen				
	Beispielhafte Situation Stefan erhält den Auftrag, eine Messbox elektrisch zu prüfen. Das Gerät wurde bereits vormontiert und einer Sichtkontrolle unterzogen. Er beurteilt den Arbeitsauftrag und studiert die dazugehörigen Unterlagen (Schemas, Datenblätter, Materialliste, Messprotokoll, Normen, Prüfvorschriften). Anhand der technischen Unterlagen erkennt er die Funktion der mechanischen und elektrischen Bauelemente. Für die elektrische Prüfung bereitet er ein Messprotokoll vor. Darin müssen die Sicherheitsvorschriften berücksichtigt werden. Für den Prüfablauf muss Stefan noch zusätzlich eine Zeitkontrolle erstellen. Nach den ESD-Schutzmassnahmen richtet er sich den Arbeitsplatz mit den notwendigen Prüfmitteln (Multimeter, Durchgangsprüfer etc.) ein. Anschliessend führt er einfache Messungen gemäss Messprotokoll durch und protokolliert diese.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Technische Unterlagen studieren – Funktion der mechanischen und elektrischen Bauelemente erklären – Elektrische Messmittel bereitstellen – Messungen durchführen – Messprotokoll nachführen			
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r	Legende BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführen bis Teilprüfung A: Anwenden			
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Berufsbildner/in				
ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen	
		BA	ÜK		
AMB3	Schaltungs- und Messtechnik		10		
AMB3.1	Arbeitssicherheit zur Schaltungs- und Messtechnik				
AMB3.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Schaltungs- und Messtechnik einhalten	T	A		
	Gefahren des elektrischen Stromes nennen				
	Massnahmen Erste Hilfe bei Elektrounfällen erklären				
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Schaltungs- und Messtechnik treffen				
AMB3.2	Messprotokolle				
AMB3.2.1	Messprotokoll erstellen	A	T		
	Aufbau und Inhalt von einfachen Messprotokollen nennen				
	Einfache Messprotokolle anhand von Vorgaben erstellen				
AMB3.3	Elektrische Messmittel				
AMB3.3.1	Elektrische Messinstrumente einsetzen und prüfen	A	T		
	Die wesentlichen Messmethoden nennen und die Messgenauigkeiten beurteilen				
	Funktionsstüchtigkeit von Messinstrumenten prüfen und Messinstrumente warten				
AMB3.4	Messtechnik				
AMB3.4.1	Einfache Messungen durchführen	A	T		
	Verbindungen mit Durchgangsprüfer und Multimeter (ohne Spannung) prüfen				
	Multimeter für Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessungen einsetzen				
	Sinusförmige Wechselspannung und -ströme direkt messen				
	Gleichspannung und -ströme direkt messen				
AMB3.4.2	Einfache Bauelemente und Steuerungen prüfen	A	T		
	einfache Schemas lesen und interpretieren				
	Funktionen von mechanischen und elektrischen Bauelementen erläutern				
	Funktion einfacher Geräte aufgrund der technischen Unterlagen erklären				
	Störungen an einfachen Steuerungen lokalisieren und beheben				
AMB3.5	Messen und Prüfen				
AMB3.5.1	Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren	A	T		
	Messergebnisse interpretieren und dokumentieren				

ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK	Schule	
AMF3	Elektrotechnik				
AMF3.1	Grundlagen der Gleichstromtechnik				
AMF3.1.2	Spannung	A	A	T	
AMF3.1.3	Strom	A	A	T	
AMF3.1.4	Widerstand	A	A	T	
AMF3.1.5	Ohmsches Gesetz	A	A	T	
AMF3.1.6	Widerstandsschaltungen	A	A	T	
AMF3.2	Elektrische Energie und Leistung				
AMF3.2.1	Energie, Leistung, Wirkungsgrad	A	A	T	
AMF3.2.2	Spannungsquellen	A	A	T	
AMF5	Zeichnungstechnik				
AMF5.2	Elektrische Schaltpläne				
AMF5.2.1	Schemazeichnungen	A	A	T	
AMF6	Normen und Apparate				
AMF6.1	Schutzarten Elektrischer Betriebsmittel				
AMF6.1.2	Gefahren im Umgang mit dem elektrischen Strom	A	A	T	
AMF6.1.3	Arbeiten an elektrischen Anlagen	A	A	T	

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ
Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC
Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC
Automation Technician

Version 1.0 vom 6. April 2009

Handlungskompetenzen der Ergänzungsausbildung

- e.1 Elektromotoren warten
- e.2 Elektrische Wicklungen ersetzen
- e.3 Elektrische Steuerung und / oder elektrische Energieverteilung fertigen
- e.4 Elektronische Baugruppen montieren und verdrahten
- e.5 Elektrische Anlageteile warten und reparieren

	Automatikmonteur/in Ergänzungsausbildung Elektromaschinenbau Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname:		
		Name:		
e.1	Handlungskompetenz Elektromotoren warten			
	Beispielhafte Situation Joel hat an einem Elektromotor die periodischen Wartungsarbeiten vorzunehmen. Um sich ein Bild über den Zustand des Motors zu verschaffen, unterzieht er ihn einer gründlichen Eingangsprüfung und zerlegt ihn anschließend. Zustand, Befund und ermittelte Prüfergebnisse hält er schriftlich fest. Er plant die notwendigen Arbeitsschritte und beschafft alle erforderlichen Ersatzteile. Joel revidiert sowohl mechanische als auch elektrische Komponenten und ersetzt die Verschleissteile. Nach erfolgtem Zusammenbau stellt er durch eine umfassende Schlusskontrolle sicher, dass der Elektromotor in einwandfreiem Zustand ist und den geltenden Normen und Vorschriften entspricht. Er dokumentiert den vollständigen Reparaturverlauf in einem Arbeitsrapport. Bei allen Arbeiten hält er die Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz ein.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – Eingangsprüfung durchführen – Elektromotor zerlegen – Material und Ersatzteile bereitstellen – Wartungsarbeiten ausführen – Schlusskontrolle durchführen – Wartungsverlauf dokumentieren		
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r	Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden		
	Datum Visum Berufsbildner/in			
	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
ID		EA	ÜK	
AME1	Elektromaschinenbau		12	
AME1.1	Arbeitssicherheit im Elektromaschinenbau			
AME1.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit beim Elektromaschinenbau einhalten	E	A	
	Gefahren des elektrischen Stromes nennen			
	Massnahmen Erste Hilfe bei Elektrounfällen erklären			
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Wartung treffen			
AME1.2	Auftragsvorbereitung			
AME1.2.1	Arbeitsauftrag umsetzen	A	E	
	Auftragsabwicklung erklären			
	Interne Abläufe und Zuständigkeiten nennen			
	Auftrags- und Fertigungsdokumente unterscheiden und anwenden			
	Einfache Zeichnungen und Skizzen lesen und interpretieren			
AME1.2.2	Eingangsprüfung nach Checkliste ausführen	A	E	
	Elektrische Widerstände, Isolationswiderstände, Ströme und Spannungen messen			
	Prüfhochspannungs-, Stossprüfspannungs-, Polaritäts- sowie Drehfeldtests an Wicklungen durchführen			
	Funktion und Zustand elektrischer Komponenten wie Motorschutz, Starthilfen und Bremsen prüfen			
	Funktion und Zustand mechanischer Komponenten wie Gehäuse, Lagerung, Dichtung und Kühlung prüfen			
AME1.2.3	Ist-Zustand feststellen, beurteilen und protokollieren	A	E	
	Einfache Prüfprotokolle und Werkstattskizzen anhand von Vorgaben erstellen			
	Messwerte und Testergebnisse festhalten und auswerten			
	Zustandsanalysen mit Unterstützung des Fachvorgesetzten erstellen und begründen			
AME1.2.4	Auftrags- und Fertigungsdokumente anpassen	A	E	
	Auftrags- und Fertigungsdokumente vervollständigen			
	Arbeitspläne, Werkzeug- und Materiallisten anhand von Vorgaben erstellen			
	Wirtschaftlichkeit mit Unterstützung des Fachvorgesetzten beurteilen			

ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
AME1.4	Material und Ersatzteile			
AME1.4.1	Ersatzteile beschaffen	A	E	
	Anwendungsbereiche, Eigenschaften, Benennungen und Kennzeichnungen von Baugruppen, Ersatz- und Normteilen nennen			
	Ersatzteillisten und Kataloge lesen und interpretieren			
	Mit Kunden, Lieferanten und Mitarbeitenden sachlich und verständlich kommunizieren			
AME1.4.2	Material vorbereiten	A	E	
	Material anhand von Materiallisten, Liefer- oder Bestelldokumenten zusammenstellen und ordnen			
	Teile auf Qualität, Masshaltigkeit und Vollständigkeit prüfen			
AME1.5	Werkzeuge und Hilfsmittel			
AME1.5.1	Montage- und Demontagewerkzeuge auswählen	A	E	
	Handgeführte Montage- und Demontagewerkzeuge nennen			
	Elektrische, hydraulische und pneumatische Werkzeuge und Hilfsmittel nennen			
	Werkzeuge warten			
AME1.5.2	Arbeitstechniken wählen	A	E	
	Verbindungsarten und Verbindungstechniken unterscheiden			
	Passungsarten und entsprechende Anwendungsbeispiele nennen			
AME1.6	Unterhaltsarbeiten			
AME1.6.1	Demontage- und Montagetechniken anwenden	A	E	
	Einfache Schraub-, Niet-, Löt-, Press- und Klebeverbindungen herstellen			
	Abzugvorrichtungen, Pressen, Wärme, Kälte einsetzen			
	Elektrische Maschinen und Geräte demontieren und montieren			
	Elektrische Maschinen mit Anbaukomponenten wie Starthilfen, Lüftern, Drehzahlgebern oder Bremsen ausrüsten			
	Montagefette, Rostlöser und Korrosionsschutz einsetzen			
AME1.6.2	Unterhaltsarbeiten an mechanischen und elektrischen Komponenten vornehmen	A	E	
	Störungen und Schäden lokalisieren und beheben			
	Maschinenteile und Wicklungen reinigen			
	Passungs-, Gleit-, Dicht- und Kontaktflächen an Motorwellen, Bürstenhaltern, Schaltgeräten und Stromwendern nachbearbeiten			
	Wälzlager, Wellendichtungen, Kohlebürsten, Filter und weitere Verschleissteile ersetzen			
	Revisions-, Unterhalts-, Schmier- und Einstellarbeiten anhand von Wartungsplänen ausführen			
	Wicklungs- und Korrosionsschutz auffrischen			
AME1.8	Messen und Prüfen			
AME1.8.1	Funktionskontrolle mit geeigneten Mess- und Prüfwerkzeugen durchführen	A	E	
	Elektrische Widerstände, Isolationswiderstände, Ströme und Spannungen messen			
	Prüfhochspannungs-, Stossprüfspannungs-, Polaritäts- sowie Drehfeldtests an Wicklungen durchführen			
	Probeläufe und Funktionstests ausführen			
	Elektrische Komponenten wie Motorschutz, Starthilfen und Bremsen prüfen			
	Normgerechte Ausführung und Komponenten wie Gehäuse, Lagerung, Dichtung und Kühlung prüfen			
AME1.8.2	Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren	A	E	
	Mess- und Prüfprotokolle ausfüllen			
	Mess- und Prüfergebnisse interpretieren und dokumentieren			
	Wartungsdokumente aktualisieren			
	Arbeits-, Reparatur- und Wartungsabläufe dokumentieren			

	Automatikmonteur/in Ergänzungsausbildung Elektromaschinenbau Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname:		
		Name:		
e.2	Handlungskompetenz Elektrische Wicklungen ersetzen			
	<p>Beispielhafte Situation David erhält den Auftrag, die schadhafte Wicklung einer elektrischen Maschine zu ersetzen. Vorab informiert er sich über Funktion, Einsatzort und Ausfallsursache der Maschine. Er kontrolliert und ergänzt bestehende Auftrags- und Fertigungsdokumente und erstellt zweckmässige Skizzen. Sorgfältig ermittelt er alle relevanten Daten wie Abmessungen, Isolationssystem, Spulenform, Leiterquerschnitt, Schaltung sowie weitere Details der Wicklung. Diese hält er schriftlich in den dafür vorbereiteten Dokumenten fest. Er baut die defekte Wicklung aus. Damit das Magnetgestell unverseht und wieder verwendbar bleibt, wählt er eine wirkungsvolle und trotzdem schonende Arbeitstechnik. Unbrauchbares Isolier- und Wicklungsmaterial entsorgt David ressourcen- und umweltschonend.</p> <p>Anschliessend bewickelt David die elektrische Wicklung neu und setzt dazu Spezialmaschinen und -werkzeuge ein. Sind die elektrischen Verbindungen und Anschlüsse erstellt, kann die Wicklung geformt, bandagiert und fixiert werden. Unter Berücksichtigung der geltenden Normen führt er die Wicklungsprüfung durch. Abschliessend aktualisiert er die Arbeitsunterlagen und das Prüfprotokoll. Bei allen Arbeiten hält er die Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz ein.</p>	<p>Handlungsbogen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Schaltpläne und Wickelschemas erstellen – Werkzeuge und Hilfsmittel einsetzen – Elektrische Wicklungen ausbauen und fertigen – Wicklungsprüfung durchführen – Fertigungsdokumente vervollständigen und bereinigen 		
	<p>Handlungskompetenz erreicht:</p> <p>Datum Visum Lernende/r</p> <p>Datum Visum Berufsbildner/in</p>	<p>Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden</p>		
ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
AME1	Elektromaschinenbau		12	
AME1.1	Arbeitssicherheit im Elektromaschinenbau			
AME1.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit beim Elektromaschinenbau einhalten	E	A	
	Gefahren des elektrischen Stromes nennen			
	Massnahmen Erste Hilfe bei Elektrounfällen erklären			
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit im Umgang mit elektrischen Wicklungen treffen			
AME1.2	Auftragsvorbereitung			
AME1.2.1	Arbeitsauftrag umsetzen	A	E	
	Auftragsabwicklung erläutern			
	Interne Abläufe und Zuständigkeiten nennen			
	Auftrags- und Fertigungsdokumente unterscheiden und anwenden			
	Einfache Zeichnungen und Skizzen lesen und interpretieren			
AME1.2.4	Auftrags- und Fertigungsdokumente anpassen	A	E	
	Auftrags- und Fertigungsdokumente vervollständigen			
	Arbeitspläne, Werkzeug- und Materiallisten anhand von Vorgaben erstellen			
	Wirtschaftlichkeit mit Unterstützung des Fachvorgesetzten beurteilen			
AME1.3	Schaltpläne und Wickelschemas			
AME1.3.1	Skizzen, Schaltpläne und Wickelschemas zeichnen	A	E	
	Grundlagen und Normen für das Zeichnen von Schaltplänen und Wickelschemas nennen und anwenden			
	Gebäuchliche Wicklungsarten, Spulenformen, Schaltungsvarianten, Symbole und Kennzeichnungen nennen und interpretieren			
	Einfache Wickelschemas und Schaltpläne lesen und zeichnen			

ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
AME1.3.2	Wickeldaten ermitteln	A	E	
	Eigenschaften, Lieferformen und Anwendungen von Elektroblechen, Isolierstoffen, Wickeldrähten, Kupferprofilen, Kabeln, Bandagen sowie Imprägnier- und Giessmitteln nennen			
	Wärmeklassen, Wicklungsarten, Spulenformen, Spulenweiten, Windungs-, Draht- und Polzahlen, Schaltungs- und Verbindungsarten ermitteln			
	Abmessungen und Leiterquerschnitte aufnehmen und in Formulare oder Skizzen eintragen			
	Wickeldaten praxisgerecht und nachvollziehbar dokumentieren			
AME1.5	Werkzeuge und Hilfsmittel			
AME1.5.1	Montage- und Demontagewerkzeuge auswählen	A	E	
	Handgeführte Montage- und Demontagewerkzeuge nennen			
	Elektrische, hydraulische und pneumatische Werkzeuge und Hilfsmittel nennen			
	Werkzeuge warten			
AME1.5.2	Arbeitstechniken wählen	A	E	
	Verbindungsarten und Verbindungstechniken unterscheiden			
AME1.7	Elektrische Wicklungen			
AME1.7.1	Elektrische Wicklungen entfernen	A	E	
	Wicklungen mittels mechanischer, thermischer oder chemischer Prozesse vom Magnetgestell trennen			
	Magnetgestelle für die Neuwicklung vorbereiten			
	Leiter- und Isolierwerkstoffe, Imprägnier- und Giessmittel sowie weitere Wicklungsbestandteile umweltgerecht entsorgen			
AME1.7.2	Fertigungsdokumente aufbereiten	A	E	
	Auftrags- und Fertigungsdokumente vervollständigen			
AME1.7.3	Elektrische Wicklungen herstellen	A	E	
	Wickelmaschinen und -werkzeuge vorbereiten und einsetzen			
	Spulen nach Vorgaben wickeln, isolieren, einlegen und montieren			
	Elektrische Verbindungen und Anschlüsse erstellen			
	Wicklungsschutzmassnahmen treffen			
	Spulen und Wicklungen bandagieren, prüfen und imprägnieren			
AME1.8	Messen und Prüfen			
AME1.8.1	Funktionskontrolle mit geeigneten Mess- und Prüfwerkzeugen durchführen	A	E	
	Elektrische Widerstände, Isolationswiderstände, Ströme und Spannungen messen			
	Prüfhochspannungs-, Stossprüfspannungs-, Polaritäts- sowie Drehfeldtests an Wicklungen durchführen			
AME1.8.2	Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren	A	E	
	Mess- und Prüfprotokolle ausfüllen			
	Mess- und Prüfergebnisse interpretieren und dokumentieren			

	Automatikmonteur/in Ergänzungsausbildung Elektroanlagenbau Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname:		
		Name:		
e.3	Handlungskompetenz Elektrische Steuerung und / oder elektrische Energieverteilung fertigen			
	<p>Beispielhafte Situation</p> <p>Erwin soll, unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen, eine Steuerung herstellen und bei deren Erstprüfung mithelfen. Wo nötig, bearbeitet er die Ausschnitte und Bohrungen auf der Bedienungsfront. In den Normen schlägt er die benötigten Leiterquerschnitte und Leiterfarben nach. Gemäss Schema verdrahtet er alle Haupt- und Steuerstromkreise, wobei er auf fachlich richtig ausgeführte Anschlüsse achtet. Ein besonderes Augenmerk legt Erwin auf die Schutzleiterverbindungen.</p> <p>Er schneidet die Abdeckungen zu und montiert diese, zudem bringt er alle notwendigen Beschriftungen und Schilder an.</p> <p>Erstprüfung: Anhand einer Checkliste und gemeinsam mit seinem Fachvorgesetzten führt Erwin die Sichtprüfung und anschliessend die Funktionsprüfungen und Messungen nach Schema und Prüfablaufplan durch. Die Resultate dokumentiert er im Prüfprotokoll.</p> <p>Unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen stellt Erwin eine Energieverteilung her und hilft bei deren Erstprüfung mit.</p> <p>Anhand von Materiallisten und Dispositionen erkennt er Profile, Traversen, Stromschienensysteme, Apparate und Material und baut damit die Energieverteilung auf. Er bearbeitet die Stromschienen aus Aluminium oder Kupfer und montiert diese. Beim Einbau der Apparate und Baugruppen hält er sich genau an die Zeichnungen. Verdrahtungsarbeiten an Apparaten, Baugruppen und Messeinrichtungen führt er nach Schema und Normen aus. Dabei achtet er genau auf die Leiterfarben und Leiterquerschnitte. Alle Anschlussstellen zieht Erwin mit korrektem Drehmoment fest. Er schneidet nun die Abdeckungen zu und montiert diese. Zudem bringt er alle notwendigen Beschriftungen und Schilder an.</p> <p>Erstprüfung: Mithilfe einer Checkliste und gemeinsam mit seinem Fachvorgesetzten führt Erwin die Sichtprüfung und Messungen nach Schema und Prüfablaufplan durch.</p> <p>Die Resultate dokumentiert er im Prüfprotokoll. Bei allen Arbeiten hält er die Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz ein.</p>	<p>Handlungsbogen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Material, Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – Komponenten einbauen – Haupt- und Steuerstromkreise verdrahten – Elektrische Steuerung und Energieverteilung herstellen – Sichtprüfung durchführen – Resultate dokumentieren 		
	<p>Handlungskompetenz erreicht:</p> <p>Datum Visum Lernende/r</p> <p>Datum Visum Berufsbildner/in</p>	<p>Legende</p> <p>EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden</p>		
ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
AME2	Elektroanlagenbau		12	
AME2.1	Arbeitssicherheit im Elektroanlagenbau			
AME2.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit beim Elektroanlagenbau einhalten	E	A	
	Gefahren des elektrischen Stromes kennen			
	Massnahmen Erste Hilfe bei Elektrounfällen erklären			
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit beim Elektroanlagenbau treffen			
AME2.2	Auftragsvorbereitung			
AME2.2.1	Arbeitsauftrag umsetzen	A	E	
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben			
	Technische Zeichnungen lesen			
	Schema lesen und interpretieren			
	Einfache Bedienungsanleitung lesen und anwenden			
	Vorgehen planen			

ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
AME2.2.2	Anlagedokumentation anwenden	A	E	
	Normen für den Aufbau von elektrischen Steuerungen und Energieverteilungen anwenden			
	Normen für die Verdrahtungs- und Anschlusstechniken für Stromschienen, Seil, Litze anwenden			
	Anforderungen für Berührungsschutz und Schutzleiterverbindungen nennen			
	Leiterquerschnitte und Leiterfarben nachschlagen			
	Werkvorschriften in Bezug auf Tarifapparate und Messeinrichtungen anwenden			
	Schutzmassnahmen im System TN beschreiben			
	IP-Schutzgrade unterscheiden			
AME2.3	Apparate und Baugruppen			
AME2.3.1	Material erkennen	A	E	
	Apparate und Baugruppen für den Steuerungsbauelemente wie Schalt-, Bedien-, Anzeigergeräte, Geräte für Personen- und Leitungsschutz, Transformatoren usw. erkennen			
	Apparate und Baugruppen für den Energieverteilungsbauelemente wie Profile, Traversen, Stromschienensysteme, Geräte für Personen- und Leitungsschutz, Stromwandler, Einbaumessgeräte, Montagmaterial usw. erkennen			
	Stücklisten interpretieren und anwenden			
AME2.4	Werkzeuge und Hilfsmittel			
AME2.4.1	Fachspezifische Werkzeuge und Hilfsmittel anwenden	A	E	
	Manuelle Schneid-, Abisolier-, Presswerkzeuge für Litze und Seil bis 95mm ² anwenden			
	Einrichtungen zum Schneiden, Lochen, Biegen von Stromschienen benennen, auswählen und einsetzen			
	Handwerkzeuge zum Bearbeiten von Isolier- und Abdeckplatten benennen, auswählen und einsetzen			
	Drehmomentenschlüssel nach Vorgabe einstellen und anwenden			
AME2.5	Bauelemente			
AME2.5.1	Komponente für den Steuerungsbauelemente montieren	A	E	
	Apparategerüst, Gehäuse und Bedienungsfront montieren			
	Apparate, Bauelemente, Baugruppen wie Schaltgeräte, Geräte für Personen- und Leitungsschutz, Bedien- und Anzeigergeräte, Steuergeräte, Frequenzumrichter usw. nach Zeichnung montieren			
	Betriebsmittel nach Vorgaben kennzeichnen			
AME2.5.2	Komponente für den Energieverteilungsbauelemente montieren	A	E	
	Aufbauten mit Schienen und Traversen in Schaltschränken und Selbstbaurahmen erstellen			
	Stromschienensysteme nach Zeichnung einbauen			
	Apparate und Baugruppen wie Stromwandler, Leistungsschalter, Einbaumessgeräte, Geräte für Leitungs- und Personenschutz nach Zeichnung einbauen			
	Betriebsmittel nach Vorgabe kennzeichnen			
AME2.6	Elektrische Steuerung und Energieverteilung			
AME2.6.1	Elektrische Steuerung bauen	A	E	
	Ausschnitte und Bohrungen auf Bedienungsfronten nach Zeichnung bearbeiten			
	Schutzabdeckungen zuschneiden, bearbeiten und montieren			
	Haupt- und Steuerstromkreise nach Schema normgerecht verdrahten			
	Schutzleiterverbindungen normgerecht verdrahten			
	Leiter und Kabel normgerecht kennzeichnen			
	Schaltuhr oder einfache Kleinsteuerung nach Anleitung und Unterlagen programmieren			
AME2.6.2	Elektrische Energieverteilung bauen	A	E	
	Einpressmutter auf Stromschienen setzen			
	Stromschienen aus Kupfer oder Aluminium bearbeiten und montieren (ablängen, lochen, biegen)			
	Anschlussstellen mit korrektem Drehmoment nach Vorgabe anziehen			
	Apparate und Baugruppen mit Seil und Litze bis 95mm ² verdrahten			
	Tarifapparate und Messeinrichtungen nach Norm verdrahten			
	Schutzleiterverbindungen normgerecht ausführen			
	Beschriftungen an Leiter und Anschlussstellen, sowie nach Norm erforderliche Schilder anbringen			
	Schutzabdeckungen und Schottungen zuschneiden, bearbeiten und montieren			

ID	Ressourcen	Lernstatus				Bemerkungen
		EA	ÜK			
AME2.7	Messen und Prüfen					
AME2.7.1	Erstprüfung durchführen	A	E			
	Sichtprüfung nach Checkliste und unter Anleitung durchführen					
	Isolationswiderstand unter Anleitung messen					
	Schutzleiterverbindungen nach Norm prüfen					
	Steuerspannungen bei Steuerungen kontrollieren					
AME2.7.2	Funktionskontrolle mit geeigneten Mess- und Prüfwerkzeuge durchführen	A	E			
	Funktionskontrolle an einfacher Steuerung nach Schema durchführen					
	Einfache Störungen an Steuerungen lokalisieren und beheben					
	Drehfeldkontrolle durchführen					
	Kontrollmessungen an Fehlerstromschutzschalter durchführen					
	Funktionskontrolle an Energieverteilung durchführen					
AME2.7.3	Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren	A	E			
	Mess- und Prüfergebnisse interpretieren					
	Vorgegebene Mess- und Prüfprotokolle (z.B. Stückprüfungsprotokoll) handhaben					

	Automatikmonteur/in Ergänzungsausbildung Elektronikgerätebau Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname: Name:		
e.4	Handlungskompetenz Elektronische Baugruppen montieren und verdrahten			
	Beispielhafte Situation Paul erhält den Auftrag, eine Dauertesteinrichtung für 12 Zählereinheiten herzustellen und bei deren Inbetriebnahme mitzuhelfen. Nach vorgegebenen Zeichnungen und Stücklisten stellt er Baugruppen und Montagematerial bereit. Für die Dauertesteinrichtung muss Paul eine Printplatte fertigen und ins Gerät einbauen. Paul kennt die grundsätzlichen Arbeitstechniken und fertigt die vorgegebene Printplatte. Nach erfolgter Bestückung lötet er die Schaltung und führt eine Sichtkontrolle durch. Nun verdrahtet er die Baugruppen nach Schema und Normen, wobei er genau auf die Leiterfarben und Leiterquerschnitte achtet. Ein besonderes Augenmerk legt er auf die Führung der Datenleitungen. Anschliessend bringt er alle notwendigen Beschriftungen an. Erstprüfung: Mit Hilfe einer Checkliste führt Paul die Sichtprüfung durch. Nachdem er alle erkannten Mängel behoben hat, unterstützt Paul seinen Fachvorgesetzten bei den Funktionsprüfungen und Messungen nach Schema und Prüfablaufplan. Die Resultate hält er im Prüfprotokoll fest. Paul reinigt die Dauertesteinrichtung, füllt die Auftragsbegleitdokumente aus und übergibt die Anlage. Bei allen Arbeiten hält er die Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz ein.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Bauteile und Montagematerial bereitstellen – Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – Printplatte fertigen – Elektrische Steuerung bauen – Inbetriebnahme und Funktionskontrolle durchführen – Prüfergebnisse dokumentieren		
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in	Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden		
ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
AME3	Elektronikgerätebau		12	
AME3.1	Arbeitssicherheit im Elektronikgerätebau			
AME3.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit beim Elektronikgerätebau einhalten	E	A	
	Gefahren des elektrischen Stromes nennen			
	Massnahmen Erste Hilfe bei Elektrounfällen erklären			
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit beim Elektronikgerätebau treffen			
AME3.2	Auftragsvorbereitung			
AME3.2.1	Arbeitsauftrag umsetzen	A	E	
	Auftragsdokumente, Kundenangaben und Qualitätsbuch interpretieren			
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben			
	Technische Unterlagen lesen und interpretieren			
	Lötverfahren unterscheiden			
	Vorschriften für die Verdrahtungs- und Anschlussstechniken kennen			
AME3.2.2	Fertigung planen	A	E	
	Auftragsdokumente, Kundenangaben und Qualitätsbuch einbeziehen			
	Fertigungsablaufplan erstellen			
	Technische Dokumente bearbeiten			
	ESD Schutzmassnahmen anwenden			
AME3.3	Arbeitsmaterial			
AME3.3.1	Material beschaffen	A	E	
	Material nach gegebenen Unterlagen bereitstellen			
	Materialsatz nach Stückliste kontrollieren			

ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
AME3.4	Werkzeuge und Hilfsmittel			
AME3.4.1	Fachspezifische Werkzeuge und Hilfsmittel anwenden	A	E	
	Werkzeuge und Montagehilfsmittel beurteilen			
	Schneid- und Abisolierwerkzeuge benennen und anwenden			
	Crimpwerkzeuge bereitstellen und passende Hülsen und Kabelschuhe unterscheiden			
	Anschlüsse von Kabeln und Leitern bezeichnen			
AME3.5	Elektrische Steuerung			
AME3.5.1	Printplatten bestücken, löten und kontrollieren	A	E	
	Bauelemente vorbereiten			
	Leiterplatten nach Bestückungsplan und Stückliste bestücken			
	Leiterplatten löten			
	Sichtprüfung durchführen			
AME3.5.2	Montagetechniken anwenden	A	E	
	Nach Zeichnungen Apparate und Bauelemente montieren			
	Baugruppen nach Vorgaben kennzeichnen			
AME3.5.3	Komponenten und Baugruppen verdrahten und verlöten	A	E	
	Apparate und Baukomponenten verdrahten			
	Steuerungsaufbau nach Schema verdrahten			
	Lötverbindungen mit Drähten und Litzen herstellen und prüfen			
	Einfache, abgeschirmte Kabel ablängen, abmanteln sowie Drähte und Litzen abisolieren			
AME3.6	Inbetriebnahme und Funktionskontrolle			
AME3.6.1	Mess- und Prüfwerkzeuge nennen und einsetzen	A	E	
	Elektrische Messinstrumente nennen, einsetzen und prüfen			
	Die wesentlichen Messmethoden nennen und die Messgenauigkeiten beurteilen			
	Funktionsfähigkeit von Messinstrumenten prüfen und Messinstrumente warten			
AME3.6.2	Funktionskontrolle mit geeigneten Mess- und Prüfwerkzeuge durchführen	A	E	
	Sichtprüfung nach Checkliste ausführen			
	Verbindungen mit Durchgangsprüfer oder Multimeter (ohne Spannung) prüfen			
	Multimeter für Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessungen einsetzen			
	Spannungen und -ströme messen			
	Mit dem Scope-Meter einfache Frequenzen bestimmen, verschiedene Signalformen erfassen			
	Fehlersuchmethode anwenden			
AME3.7	Messen und Prüfen			
AME3.7.1	Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren	A	E	
	Auftragsdokumente kontrollieren			
	Messergebnisse interpretieren und dokumentieren			
	Messprotokolle erstellen und prüfen			

	Automatikmonteur/in Ergänzungsausbildung Instandhaltung Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname:		
		Name:		
e.5	Handlungskompetenz Elektrische Anlageteile warten und reparieren			
	<p>Beispielhafte Situation Ein elektrisches Anlageteil ist ausgefallen. Kevin erhält den Auftrag, dieses zu reparieren und gleichzeitig fällige Wartungsarbeiten durchzuführen. Er informiert sich beim Auftraggeber über den festgestellten Schaden und die Funktionen des Anlageteils. Unter Berücksichtigung der relevanten Sicherheitsvorschriften führt er eine systematische Fehlersuche durch. Zu diesem Zweck wendet er elektrische Messgeräte gekonnt an. Nachdem er den Fehler gefunden hat, demontiert er die Gerätekomponenten, soweit dies erforderlich ist. Bei Bedarf nimmt er den technischen Support von Lieferanten und weiteren Spezialisten in Anspruch. Er repariert den Schaden und stellt das Anlageteil wieder instand. In der Betriebsanleitung schlägt Kevin den Wartungsplan nach und führt Einstell-, Reinigungs- und Schmierarbeiten aus. Zudem beschafft und ersetzt er Verschleissteile. Sind alle elektrischen Prüfungen, Kontrollen und Funktionstests erfolgreich verlaufen, aktualisiert Kevin das Wartungsjournal, schreibt den Arbeitsrapport und übergibt das Anlageteil seinem Auftraggeber. Bei allen Arbeiten hält er die Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz ein.</p>	<p>Handlungsbogen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten - Auftragsvorbereitung durchführen - Elektrische Messmittel bereitstellen - Fehlersuche durchführen - Gerätekomponenten demontieren - Material und Ersatzteile bereitstellen - Störungen beheben - Instandhaltung ausführen - Funktionskontrollen durchführen - Wartungsjournal aktualisieren 		
	<p>Handlungskompetenz erreicht:</p> <p>Datum Visum Lernende/r</p> <p>Datum Visum Berufsbildner/in</p>	<p>Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden</p>		
ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
AME4	Instandhaltung		12	
AME4.1	Arbeitssicherheit zur Instandhaltung			
AME4.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Instandhaltung einhalten	E	A	
	Gefahren des elektrischen Stromes nennen			
	Massnahmen Erste Hilfe bei Elektrounfällen erklären			
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Instandhaltung treffen			
AME4.2	Auftragsvorbereitung			
AME4.2.1	Arbeitsauftrag umsetzen	A	E	
	Informationen über Aufträge beschaffen			
	Auftragsabwicklungen verstehen und erklären			
	Auftrags- und Fertigungsdokumente unterscheiden, anpassen und anwenden			
	Zeichnungen, Skizzen, technische Dokumente und Betriebsanleitungen lesen und interpretieren			
AME4.2.2	Arbeitsablauf planen	A	E	
	Interne Abläufe und Zuständigkeiten nennen			
	Einfache Checklisten erstellen			
	Arbeitspläne, Werkzeug- und Materiallisten anhand von Vorgaben erstellen			
	Auftrags- und Fertigungsdokumente vervollständigen			
AME4.3	Elektrische Messmittel			
AME4.3.1	Elektrische Mess- und Prüfgeräte auswählen	A	E	
	Mess- und Prüfgeräte nennen			
	Mess- und Prüfgeräte warten			

ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
AME4.4	Messtechnik			
AME4.4.1	Fehler systematisch lokalisieren	A	E	
	Anlagen und Maschinen spannungsfrei schalten			
	Fehler systematisch eingrenzen			
AME4.4.2	Messungen durchführen, interpretieren und protokollieren	A	E	
	Verbindungs-, Funktions- und Isolationstrollen ausführen			
	Ströme, Spannungen, Widerstände, Temperaturen, Drehzahlen, Rundlauf, Lagerspiel und Geräuschpegel messen			
	Einfache Prüfprotokolle erstellen			
	Messwerte und Testergebnisse festhalten und auswerten			
	Zustandsanalysen mit Unterstützung des Fachvorgesetzten erstellen und begründen			
AME4.5	Material und Ersatzteile			
AME4.5.1	Ersatzteile beschaffen	A	E	
	Anwendungsbereiche, Eigenschaften, Benennungen und Kennzeichnungen von Baugruppen, Ersatz-, Verschleissteilen nennen			
	Ersatzteillisten und Kataloge lesen und interpretieren			
AME4.5.2	Material vorbereiten	A	E	
	Material anhand Materiallisten, Liefer- oder Bestelldokumenten zusammenstellen und ordnen			
	Teile auf Qualität, Masshaltigkeit und Vollständigkeit prüfen			
AME4.6	Werkzeuge und Hilfsmittel			
AME4.6.1	Montage- und Demontagewerkzeuge auswählen	A	E	
	Handgeführte Montage- und Demontagewerkzeuge nennen			
	Elektrische, hydraulische und pneumatische Werkzeuge und Hilfsmittel nennen			
	Werkzeuge und Hilfsmittel warten			
AME4.6.2	Arbeitstechniken wählen	A	E	
	Verbindungsarten und Verbindungstechniken unterscheiden			
AME4.7	Störungsbehebung			
AME4.7.1	Demontage-, Montage- und Reparaturtechniken anwenden	A	E	
	Einfache Schraub-, Niet-, Löt-, Press- und Klebeverbindungen herstellen und lösen			
	Abzugvorrichtungen, Pressen, Wärme, Kälte einsetzen			
	Bauelemente ersetzen			
	Montagefette, Rostlöser und Korrosionsschutz einsetzen			
AME4.8	Instandhaltung			
AME4.8.1	Instandhaltungstechniken anwenden	A	E	
	Anlagen-, Maschinen- und Geräteteile reinigen			
	Revisions-, Unterhalts-, Schmier- und Einstellarbeiten anhand der Wartungspläne ausführen			
	Bauelemente und Komponenten einstellen			
AME4.9	Funktionskontrolle			
AME4.9.1	Funktionskontrollen durchführen und protokollieren	A	E	
	Funktions- und Isolationstrollen ausführen			
	Bauelemente und Komponenten testen			
	Probelaufe und Inbetriebnahmen begleiten			
	Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren			
AME4.10	Messen und Prüfen			
AME4.10.1	Arbeitsrapport verfassen	A	E	
	Arbeits-, Reparatur- und Wartungsabläufe dokumentieren			
AME4.10.2	Wartungsjournal aktualisieren	A	E	
	Wartungsdokumente aktualisieren			

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ
Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC
Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC
Automation Technician

Version 1.0 vom 6. April 2009

Handlungskompetenzen der Schwerpunktausbildung

- s.1 Elektrische Wicklungen fertigen
- s.2 Elektrische Maschinen prüfen, instand stellen und in Betrieb nehmen
- s.3 Elektrische Steuerung bauen
- s.4 Elektrische Energieverteilung bauen
- s.5 Printplatten bestücken und löten
- s.6 Geräte montieren und verdrahten
- s.7 Geräte elektrisch prüfen
- s.8 Störungen an Maschinen und Apparaten lokalisieren und beheben
- s.9 Betriebseinrichtungen warten

	Automatikmonteur/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname: Name:
s.1	Handlungskompetenz Elektrische Wicklungen fertigen	
	Beispielhafte Situation Martin erhält den Auftrag, eine Standard-Wicklung zu fertigen und diese fachgerecht in die elektrische Maschine einzubauen. Er erhält die Fertigungsunterlagen wie Stücklisten, Wickeldaten, Schaltplan und Zeichnungen. Er beschafft das notwendige Material und stellt Isolationsteile und Spulen her, um sie anschließend in die wickelfertig vorbereitete Maschine einzubauen. Er setzt Spezialmaschinen und -werkzeuge ein. Sind die elektrischen Verbindungen und Anschlüsse erstellt, kann Martin die Wicklung formen, bandagieren und fixieren. Unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften führt er die Wicklungsprüfung durch. Die Wartezeit während des Imprägnierprozesses nützt er, um Arbeitsunterlagen und Prüfprotokoll zu aktualisieren.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag und Kundenvorgaben bearbeiten – Schaltpläne und Wickelschemas erstellen – Material und Ersatzteile bereitstellen – Werkzeuge und Hilfsmittel einsetzen – Elektrische Wicklungen fertigen – Wicklungsprüfung durchführen – Prüfprotokolle aktualisieren
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r	
	Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)	
	Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:	

	Automatikmonteur/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname: Name:
s.2	Handlungskompetenz Elektrische Maschinen prüfen, instand stellen und in Betrieb nehmen	
	Beispielhafte Situation Elias erhält den Auftrag, an einer elektrischen Maschine kleinere Reparaturarbeiten auszuführen. Er kennt Einsatzort, Aufgabe und Ausfallursache. Elias demontiert die Maschine so weit wie nötig. Er führt einfache mechanische und elektrische Instandstellungsarbeiten aus und behebt dabei die festgestellten Schäden und Störungen. Besondere Beachtung schenkt er der Arbeitssicherheit und dem Gesundheitsschutz. Elias klärt mit dem Fachvorgesetzten ab, ob auch Zusatzkomponenten wie Frequenzumformer, Anlasser, Kühl- und Schutzeinrichtungen von der Instandstellung betroffen sind. Während der Schlusskontrolle überprüft Elias die elektrische und mechanische Funktion der Maschine. Am Schluss hält er den Reparaturverlauf, die Kontrollkriterien und die Messergebnisse nachvollziehbar fest.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Material, Ersatzteile und Werkzeuge bereitstellen – Störungen und Schäden lokalisieren – Demontagetechniken anwenden – Reparaturarbeiten ausführen – Montagetechniken anwenden – Elektrische Maschine prüfen – Reparaturverlauf auswerten und dokumentieren
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r	
	Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)	
	Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:	

	Automatikmonteur/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname: Name:
s.3	Handlungskompetenz Elektrische Steuerung bauen	
	Beispielhafte Situation Lea erhält den Auftrag, an einer bestehenden Produktionsanlage, die derzeit ausser Betrieb ist, alle dazugehörenden Komponenten zu kontrollieren und falls nötig fachgerecht nachzustellen oder zu ersetzen. Alle Massnahmen für den Personenschutz müssen eingehalten werden. Anhand bestehender Dokumente versteht sie den Aufbau und die Wirkungsweise der ganzen Anlage. Defekte Komponente lokalisiert sie. Gemäss Checkliste erledigt Lea sämtliche Prüf- und Einstellarbeiten. Bei der Übergabe der Anlage an den Produktionsleiter müssen sämtliche ausgeführten Arbeiten mittels Messprotokoll dokumentiert werden. Bei der Inbetriebsetzung der Anlage unterstützt sie den Produktionsleiter bei einfacheren Arbeiten. Nach der Fertigstellung führt Lea das Wartungsjournal nach.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Material bereitstellen – Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – Werkstoffe bearbeiten – Apparate und Klemmen montieren – Elektrische Verbindungs- und Verdrahtungstechniken anwenden – Haupt- und Steuerstromkreise verdrahten – Funktionsprüfung durchführen – Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren – Auftragsbegleitdokumente ausfüllen
Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r		
Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:		

	Automatikmonteur/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname: Name:
s.4	Handlungskompetenz Elektrische Energieverteilung bauen	
	Beispielhafte Situation Lea erhält den Auftrag, an einer bestehenden Produktionsanlage, die derzeit ausser Betrieb ist, alle dazugehörenden Komponenten zu kontrollieren und falls nötig fachgerecht nachzustellen oder zu ersetzen. Alle Massnahmen für den Personenschutz müssen eingehalten werden. Anhand bestehender Dokumente versteht sie den Aufbau und die Wirkungsweise der ganzen Anlage. Defekte Komponente lokalisiert sie. Gemäss Checkliste erledigt Lea sämtliche Prüf- und Einstellarbeiten. Bei der Übergabe der Anlage an den Produktionsleiter müssen sämtliche ausgeführten Arbeiten mittels Messprotokoll dokumentiert werden. Bei der Inbetriebsetzung der Anlage unterstützt sie den Produktionsleiter bei einfacheren Arbeiten. Nach der Fertigstellung führt Lea das Wartungsjournal nach.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – Werkstoffe bearbeiten – Montagetechniken anwenden – Komponenten einbauen – Elektrische Verbindungs- und Verdrahtungstechniken anwenden – Apparate und Baugruppen verdrahten – Messtechniken anwenden – Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren – Auftrag dokumentieren
Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r		
Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:		

	Automatikmonteur/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname: Name:
s.5	Handlungskompetenz Printplatten bestücken und löten	
	Beispielhafte Situation Lea erhält den Auftrag, an einer bestehenden Produktionsanlage, die derzeit ausser Betrieb ist, alle dazugehörenden Komponenten zu kontrollieren und falls nötig fachgerecht nachzustellen oder zu ersetzen. Alle Massnahmen für den Personenschutz müssen eingehalten werden. Anhand bestehender Dokumente versteht sie den Aufbau und die Wirkungsweise der ganzen Anlage. Defekte Komponente lokalisiert sie. Gemäss Checkliste erledigt Lea sämtliche Prüf- und Einstellarbeiten. Bei der Übergabe der Anlage an den Produktionsleiter müssen sämtliche ausgeführten Arbeiten mittels Messprotokoll dokumentiert werden. Bei der Inbetriebsetzung der Anlage unterstützt sie den Produktionsleiter bei einfacheren Arbeiten. Nach der Fertigstellung führt Lea das Wartungsjournal nach.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Material, Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – Printplatten bestücken, löten und kontrollieren – Sicht- und Funktionskontrolle durchführen – Qualität prüfen und dokumentieren
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r	
	Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)	
	Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:	

	Automatikmonteur/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname: Name:
s.6	Handlungskompetenz Geräte montieren und verdrahten	
	Beispielhafte Situation Lea erhält den Auftrag, an einer bestehenden Produktionsanlage, die derzeit ausser Betrieb ist, alle dazugehörenden Komponenten zu kontrollieren und falls nötig fachgerecht nachzustellen oder zu ersetzen. Alle Massnahmen für den Personenschutz müssen eingehalten werden. Anhand bestehender Dokumente versteht sie den Aufbau und die Wirkungsweise der ganzen Anlage. Defekte Komponente lokalisiert sie. Gemäss Checkliste erledigt Lea sämtliche Prüf- und Einstellarbeiten. Bei der Übergabe der Anlage an den Produktionsleiter müssen sämtliche ausgeführten Arbeiten mittels Messprotokoll dokumentiert werden. Bei der Inbetriebsetzung der Anlage unterstützt sie den Produktionsleiter bei einfacheren Arbeiten. Nach der Fertigstellung führt Lea das Wartungsjournal nach.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Material, Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – Montagetechniken anwenden – Fertigungsablaufplan erstellen – Verdrahtungs- und Anschlusstechniken anwenden – Komponente verdrahten – Sichtkontrolle durchführen – Auftragsabwicklung dokumentieren
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r	
	Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)	
	Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:	

	Automatikmonteur/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname: Name:
s.7	Handlungskompetenz Geräte elektrisch prüfen	
	Beispielhafte Situation Lukas ist im Elektprüffeld tätig und erhält den Auftrag, die Labormessbox elektrisch zu prüfen. Das Gerät wurde bereits vormontiert und einer Sichtkontrolle unterzogen. Nach den ESD-Schutzvorschriften richtet er sich den Arbeitsplatz mit den notwendigen Prüfmitteln ein. Die elektrische Prüfung führt er gemäss vorgegebenem Prüfablauf durch. Ist dieser nicht vorhanden, erstellt er einen schriftlichen Prüfablauf, den er vom technischen Verantwortlichen visieren lässt. Darin müssen die Sicherheitsvorschriften berücksichtigt werden. Für den Prüfablauf muss Lukas noch zusätzlich eine Zeitkontrolle erstellen. Der Zeitaufwand für die Erstellung der Prüfanleitung muss separat erfasst werden. Anschliessend führt er die Prüfung nach dem vorhandenen Prüfablaufplan durch. Nach erfolgreicher Prüfung wird das Gerät mit einem Prüfstempel (Aufkleber) versehen und die Auftragsbegleitdokumente nachgeführt.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – Prüfablaufplan erstellen und kontrollieren lassen – Elektrische Prüfung durchführen und dokumentieren – Auftragsbegleitdokumente nachführen
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r	
	Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)	
	Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:	

	Automatikmonteur/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname: Name:
s.8	Handlungskompetenz Störungen an Maschinen und Apparaten lokalisieren und beheben	
	Beispielhafte Situation Lea erhält den Auftrag, an einer bestehenden Produktionsanlage, die derzeit ausser Betrieb ist, alle dazugehörenden Komponenten zu kontrollieren und falls nötig fachgerecht nachzustellen oder zu ersetzen. Alle Massnahmen für den Personenschutz müssen eingehalten werden. Anhand bestehender Dokumente versteht sie den Aufbau und die Wirkungsweise der ganzen Anlage. Defekte Komponente lokalisiert sie. Gemäss Checkliste erledigt Lea sämtliche Prüf- und Einstellarbeiten. Bei der Übergabe der Anlage an den Produktionsleiter müssen sämtliche ausgeführten Arbeiten mittels Messprotokoll dokumentiert werden. Bei der Inbetriebsetzung der Anlage unterstützt sie den Produktionsleiter bei einfacheren Arbeiten. Nach der Fertigstellung führt Lea das Wartungsjournal nach.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftragsvorbereitung durchführen – Wirkungsweise der Maschinen und Apparaten verstehen – Elektrische Messmittel bereitstellen – Defekte Komponente lokalisieren – Material und Ersatzteile bereitstellen – Störungen beheben – Instandhaltung ausführen – Funktionskontrollen durchführen – Mess- und Prüfergebnisse dokumentieren – Wartungsjournal nachführen
Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r		
Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:		

	Automatikmonteur/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname: Name:
s.9	Handlungskompetenz Betriebseinrichtungen warten	
	Beispielhafte Situation Lea erhält den Auftrag, an einer bestehenden Produktionsanlage, die derzeit ausser Betrieb ist, alle dazugehörenden Komponenten zu kontrollieren und falls nötig fachgerecht nachzustellen oder zu ersetzen. Alle Massnahmen für den Personenschutz müssen eingehalten werden. Anhand bestehender Dokumente versteht sie den Aufbau und die Wirkungsweise der ganzen Anlage. Defekte Komponente lokalisiert sie. Gemäss Checkliste erledigt Lea sämtliche Prüf- und Einstellarbeiten. Bei der Übergabe der Anlage an den Produktionsleiter müssen sämtliche ausgeführten Arbeiten mittels Messprotokoll dokumentiert werden. Bei der Inbetriebsetzung der Anlage unterstützt sie den Produktionsleiter bei einfacheren Arbeiten. Nach der Fertigstellung führt Lea das Wartungsjournal nach.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Wartung planen – Werkzeuge, Hilfsmittel und elektrische Messmittel bereitstellen – Wartung und Revisionen ausführen – Funktionskontrollen durchführen – Wartungs- und Instandhaltungsdokument nachführen
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r	
	Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)	
	Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:	

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ
Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC
Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC
Automation Technician

Version 1.0 vom 6. April 2009

Ressourcen Berufsfachschule

Automatikmonteur/in Berufsfachschule Version 1.0 vom 6. April 2009		Vorname: Name:			
Ressourcen erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Lehrperson		Legende BA: Basisausbildung EA: Ergänzungsausbildung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen T: Einführen bis Teilprüfung A: Anwenden			
ID	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen
		Betrieb	ÜK	Schule	
		BA/EA	SA	ÜK	Lernstatus
AMF1	Mathematik				100
	<p>Die Berufslernenden sollen die wichtigsten Rechenarten für das alltägliche Leben und für den Beruf erkennen und diese selbstständig ausführen. Taschenrechner, Tabellen und Formelsammlungen sicher einsetzen.</p> <p>Allgemeine Hinweise Ein wichtiger Aspekt ist die Methode, wie Aufgaben systematisch gelöst werden. Dem Schüler soll von Anfang an klar gemacht werden, dass es keine Lösungen ohne sauber dokumentierte Lösungswege gibt.</p>				
AMF1.1	Grundlagen Mathematik				60
AMF1.1.1	Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners	A	A	A	T
	Grundoperationen anhand praktischer Beispiele mit dem Taschenrechner ausführen				
	Auf- und Abrunden von Ergebnissen vornehmen				
AMF1.1.2	Rechnen mit SI-Einheiten	A	A	A	T
	Rechnen mit SI-Einheiten und deren gebräuchlichen Massvorsätzen, Zehnerpotenzen mit Hilfe von Tabellen umwandeln und anwenden				
AMF1.1.3	Zeitberechnungen		A		T
	Rechnen mit Zeiteinheiten durchführen				
AMF1.1.4	Rechnen mit Formeln	A	A	A	T
	Zahlen mit den richtigen Einheiten in gegebene Formeln einsetzen und ausrechnen				
AMF1.1.5	Dreisatzrechnungen	A	A		E
	Dreisatzanwendungen erkennen und einfache Textaufgaben lösen				
AMF1.1.6	Prozent		A		T
	Angewandte Beispiele mit Prozenten (Zins und Rabatt) rechnen				
AMF1.2	Geometrie				20
AMF1.2.1	Längen-, Flächen-,Masse- und Volumenberechnung	A	A	A	T
	Gestreckte Längen und Teilungen an praktischen Beispielen berechnen				
	Berechnungen an Quadrat, Rechteck und Kreis sowie an Quader und Zylinder ausführen Zahlen in Formeln einsetzen und ausrechnen				
	Einheiten umrechnen				
AMF1.2.2	Dreiecksarten	A	A		E
	Seiten und Winkel im Dreieck sowie Dreiecksarten erkennen				
AMF1.2.3	Pythagoras	A	A		E
	Seiten mit Pythagoras berechnen (ohne Trigonometrie) und praktische Anwendungen ausführen				
AMF1.2.4	Grafische Darstellungen	A	A		E
	Beispiele aus der Praxis mit Hilfe von Diagrammen und Kurven interpretieren				
AMF1.3	Bereichsübergreifende Mathematik				20
	Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt.	A	A	A	E

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AMF2	Physik				100	
	Die Lernenden sollen einfache physikalische Zusammenhänge und Sachverhalte erkennen, um die Arbeitsweise von Maschinen, Einrichtungen und Werkzeugen zu beschreiben. Einfachste berufsbezogene Berechnungsaufgaben unter Anwendung von Formelsammlungen selbständig lösen. Allgemeine Hinweise Ein wichtiger Aspekt ist die Methode, wie Aufgaben systematisch gelöst werden. Dem Schüler soll von Anfang an klar gemacht werden, dass es keine Lösungen ohne sauber dokumentierte Lösungswege gibt.					
AMF2.1	Dynamik				50	
AMF2.1.1	Gleichförmige Bewegung	A	A		T	
	Beziehung zwischen Weg, Zeit und Geschwindigkeit für geradlinige und kreisförmige Bewegungen an einfachen Rechenbeispielen anwenden					
AMF2.1.2	Masse, Kraft	A	A		T	
	Die physikalische Bedeutung unterscheiden und Masseinheiten zuordnen					
AMF2.1.3	Reibung		A		T	
	Die Begriffe Haft-, Gleit- und Rollreibung unterscheiden					
AMF2.1.4	Drehmoment, Hebelgesetz		A		T	
	Das Drehmoment an praktischen Beispielen erklären					
	Die gegenseitigen Beziehungen zwischen Hebelarm und Kraft anhand praktischer Beispiele aufzeigen					
	Einfache, berufsbezogene Beispiele von ein- und zweiarmigen Hebeln aufzählen und rechnerisch anwenden					
AMF2.1.5	Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad		A		T	
	Die Begriffe unterscheiden und an praktischen Beispielen anwenden					
	Energieformen nennen					
AMF2.2	Hydrostatik				10	
AMF2.2.1	Flüssigkeiten und Gase		A		E	
	Die Beziehungen zwischen Kraft, Fläche und Druck aufzeigen					
	Beispiele von praktischen Anwendungen der Pneumatik und Hydraulik nennen					
AMF2.3	Wärmelehre				20	
AMF2.3.1	Temperatur, Temperaturskalen, Temperaturmessung	A	A		E	
	Begriff "Temperatur" erklären					
	Temperaturskalen Celsius und Kelvin unterscheiden					
AMF2.3.2	Wärmeausdehnung	A	A		E	
	Die Zusammenhänge der Wärmeausdehnung am Beispiel der Längenausdehnung erklären					
	Die Wirkungsweise von Flüssigkeits- und Bimetallthermometern aufzeigen					
AMF2.3.3	Wärmeenergie	A	A		E	
	Den Begriff Wärme beschreiben					
	Die Wärmemenge an einfachen Beispielen aufzeigen					
AMF2.3.4	Wärmeübertragung	A	A		E	
	Begriffe Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung an praktischen Beispielen aufzeigen					
AMF2.4	Bereichsübergreifende Physik				20	
	Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt.	A	A	A	E	

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AMF3	Elektrotechnik				120	
	<p>Die Lernenden sollen die Grundlagen der Elektrotechnik stufengerecht erarbeiten, die Zusammenhänge erkennen und an praxisbezogenen Beispielen aus dem täglichen Gebrauch aufzeigen.</p> <p>Allgemeine Hinweise: Ein wichtiger Aspekt ist die Methode, wie Aufgaben systematisch gelöst werden. Dem Schüler soll von Anfang an klar gemacht werden, dass es keine Lösungen ohne sauber dokumentierte Lösungswege gibt. Hinweis: Es empfiehlt sich, diesen Lehrstoff in engem Zusammenhang mit den Unterrichtsbereichen Werkstofftechnik und den Normen und Apparaten zu behandeln.</p>					
AMF3.1	Grundlagen der Gleichstromtechnik				20	
AMF3.1.1	Die elementaren elektrischen Grössen im Stromkreis	A	A	A	E	
	Erzeugung und Verteilung der elektrischen Energie bis zum Verbrauch aufzeigen					
AMF3.1.2	Spannung	A	A	A	T	
	Arten der Spannungserzeugung nennen					
	Gleichspannung und Wechselspannung unterscheiden					
	Verschiedene Spannungen messen					
	Spannungen bei wichtigen Anwendungen nennen					
AMF3.1.3	Strom	A	A	A	T	
	Wirkungen des elektrischen Stromes nennen					
	Den Strom von Verbrauchern messen					
AMF3.1.4	Widerstand	A	A	A	T	
	Bauformen von Widerständen nennen und die codierten Bezeichnungen mit der Tabelle bestimmen					
	Den Widerstand als Eigenschaft von Verbrauchern und im Leiter nennen					
AMF3.1.5	Ohmsches Gesetz	A	A	A	T	
	Zusammenhänge aufzeigen und einfache Berechnungen ausführen					
AMF3.1.6	Widerstandsschaltungen	A	A	A	T	
	Serie- und Parallelschaltungen ausmessen und einfache Berechnungen ausführen					
	Gemischte Schaltungen: Netzwerke aus drei Widerständen schrittweise vereinfachen und Berechnungen durchführen					
AMF3.2	Elektrische Energie und Leistung				20	
AMF3.2.1	Energie, Leistung, Wirkungsgrad	A	A	A	T	
	Bezug der elektrischen Energie (kWh-Zähler) messen und einfache Energiekostenberechnungen durchführen					
	Leistungen mit Spannungs- und Strommessungen an praktischen Anwendungen messen und rechnerisch nachvollziehen					
	Die Bedeutung des Wirkungsgrades aufzeigen und einfache Berechnungen ausführen					
AMF3.2.2	Spannungsquellen	A	A	A	T	
	Eigenschaften und Einsatz von Primär- und Sekundärelementen nennen					
	Die Abhängigkeit der Klemmenspannung vom Laststrom aufzeigen					
AMF3.3	Strom und Magnetfeld				15	
AMF3.3.1	Magnetismus	A	A		T	
	Magnetische Felder mit den Polen und ihren Darstellungen aufzeigen					
	Die Kraftwirkung von stromdurchflossenen Leitern und Spulen an praktischen Beispielen aufzeigen					
	Anwendungen bei Schaltgeräten und Elektromotoren nennen					
AMF3.3.2	Induktion	A	A	A	T	
	Die Spannungserzeugung durch Induktion bei Generatoren und Transformatoren nennen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AMF3.4	Elektrisches Feld				10	
AMF3.4.1	Grundbegriffe	A	A		T	
	Entstehung und Merkmale elektrischer Felder nennen					
	Den Aufbau und die Kennzeichnung von polarisierten und unpolarierten Kondensatoren unterscheiden und Anwendungen nennen					
AMF3.5	Grundlagen der Wechselstromtechnik				20	
AMF3.5.1	Wechselstrom	A	A	A	T	
	Den Verlauf des Wechselstromes grafisch darstellen					
	Die Begriffe Frequenz und Effektivwert an praktischen Anwendungen aufzeigen					
	Die Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung aufzeigen					
	Anwendungen von Widerstand, Spule und Kondensator im Wechselstromkreis nennen					
	Wirkleistung und Scheinleistung unterscheiden					
	Einfache Leistungsberechnungen von Wechselstromverbrauchern durchführen					
AMF3.5.2	Drehstrom	A	A	A	E	
	Stern- und Dreieckschaltung aufzeichnen sowie die Spannungen und Ströme dazu eintragen					
	Einfache symmetrische Leistungsberechnungen ausführen					
AMF3.6	Elektrische Maschinen				15	
AMF3.6.1	Motoren und Transformatoren	A	A		E	
	Die in der Praxis üblichen Motorenarten und Transformatoren beschreiben					
AMF3.7	Grundlagen der Elektronik				10	
AMF3.7.1	Diode, Transistor, Digitaltechnik	A	A		E	
	Die Wirkung von Dioden nennen und einfache Gleichrichterschaltungen erkennen					
	Anwendungen von Transistorschaltungen aufzeigen					
	Beispiele von integrierten Schaltungen (AND, OR, NOT) nennen					
	Einfache Schaltungsbeispiele anhand vorgegebener Schemas aufbauen und überprüfen					
AMF3.8	Bereichsübergreifende Elektrotechnik				10	
	Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt	A	A	A	E	

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AMF4	Werkstofftechnik				80	
	Die Lernenden sollen die wichtigsten Werkstoffe sowie ihre Eigenschaften, Verarbeitungsmöglichkeiten und ihre Verwendung im beruflichen Umfeld kennen. Allgemeine Hinweise: Ein wichtiger Aspekt ist die Methode, wie Aufgaben systematisch gelöst werden. Dem Schüler soll von Anfang an klar gemacht werden, dass es keine Lösungen ohne sauber dokumentierte Lösungswege gibt. Hinweis: Es empfiehlt sich, diesen Lehrstoff in engem Zusammenhang mit den Unterrichtsbereichen Elektrotechnik und den Normen und Apparaten zu behandeln.					
AMF4.1	Werkstoffgrundlagen				10	
AMF4.1.1	Einteilung und Aufbau	A	A	A	T	
	Die Werkstoffe in Eisenmetalle, Nichteisenmetalle, Naturwerkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe und Hilfsstoffe gliedern					
	Den prinzipiellen Aufbau von Metallen, Verbundwerkstoffen und Kunststoffen beschreiben					
AMF4.1.2	Werkstoffeigenschaften	A	A	A	T	
	Eigenschaften der Werkstoffe aufzählen					
	Bedeutung der Normung von Werkstoffbezeichnungen aufzeigen					
	Die physikalischen, technologischen und chemischen Eigenschaften nennen					
AMF4.1.3	Gewinnung und Halbzeuherstellung		A		T	
	Gewinnungsarten für Eisen und Aluminium nennen					
	Die Verfahren zur Herstellung von Halbzeugen aufzählen					
AMF4.2	Grundbegriffe, chemische Verbindungen				10	
AMF4.2.1	Stoffeinteilung	A	A		E	
	Eigenschaften der Materie anhand des Periodensystems der Elemente nennen					
	Dichte erklären					
	Stoffeinteilung (physikalisch / chemisch) nennen					
	Den wichtigen chemischen Reaktionen (wie Verbrennung und Säure-Base-Reaktionen) Beispiele zuordnen					
AMF4.3	Gefährliche Stoffe				10	
AMF4.3.1	Chemikaliengesetz	A	A	A	E	
	Kennzeichnung von gefährlichen Stoffen mit Symbolen und Bezeichnungen deuten					
	Möglichkeiten für die Aufbewahrung und die fachgerechte Entsorgung von gefährlichen Stoffen nennen					
	Sicherheitsdatenblatt (R- und S- Sätze) interpretieren					
AMF4.3.2	Wirkungsarten, Schutzmassnahmen	A	A	A	E	
	Wirkungsarten von gefährlichen Stoffen nennen					
	Gefahren im Umgang mit gefährlichen Stoffen aufzeigen					
AMF4.3.3	Erste Hilfe bei Vergiftungen	A	A		E	
	Sofortmassnahmen bei Vergiftungen und Verätzungen nennen					
AMF4.4	Werkstoffarten				25	
AMF4.4.1	Eisenmetalle	A	A	A	T	
	Die Begriffe Eisen und Stahl erläutern					
	Legierungselemente nennen					
	Stähle nach ihrer Verwendung unterscheiden					
AMF4.4.2	Nichteisenmetalle (NE-Metalle) und deren Legierungen	A	A	A	T	
	Wichtige NE-Metalle nach Dichte und Verwendung gliedern					
	Eigenschaften der wichtigsten NE-Metalle nennen					
	Verwendung der wichtigsten NE-Metalle wiedergeben					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AMF4.4.3	Kunststoffe	A	A	A	T	
	Einteilung und Eigenschaften nennen					
	Anwendungsmöglichkeiten praxisbezogen aufzählen					
	Verarbeitungsmöglichkeiten nennen					
	Im Berufsfeld eingesetzte Isolierstoffe nennen					
AMF4.4.4	Fertigungsverfahren	A	A	A	T	
	Verschiedene spanende und nichtspanende Fertigungsverfahren aufzählen					
AMF4.5	Festigkeitslehre				10	
AMF4.5.1	Begriffe, Belastungsarten	A	A		E	
	Die 5 Grundbeanspruchungsarten (Zug, Druck, Abscherung, Biegung, Torsion) unterscheiden					
	Praxisnahe Problemstellungen von den Grundbeanspruchungen nennen					
AMF4.6	Bereichsübergreifende Werkstofftechnik				15	
	Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt.	A	A	A	E	
AMF5	Zeichnungstechnik				120	
	Die Lernenden sollen einfache Schemas, die in den Berufsfeldern üblich sind, erkennen, lesen und interpretieren. Richtige Darstellung von verschiedenen Ansichten eines einfachen, perspektivisch Werkstückes erkennen. Allgemeine Hinweise: Ein wichtiger Aspekt ist die Methode, wie Aufgaben systematisch gelöst werden. Dem Schüler soll von Anfang an klar gemacht werden, dass es keine Lösungen ohne sauber dokumentierte Lösungswege gibt.					
AMF5.1	Zeichnungsgrundlagen				60	
AMF5.1.1	Lesen technischer Zeichnungen und Stücklisten	A	A	A	T	
	Aus technischen Zeichnungen Werkstücke erkennen					
	Den Informationsgehalt beschreiben					
	Linienarten in ihrer Bedeutung unterscheiden					
	Den Massstab in Zeichnungen korrekt interpretieren					
	Maschinenelemente, wie lösbare Verbindungen und Übertragungselemente erkennen					
	Materialauszug von einfachen Anlagen erstellen					
AMF5.1.2	Perspektiven	A	A	A	T	
	Aus einfachen perspektivischen Darstellungen die Normalprojektion herauslesen					
	Aus einfachen Risskombinationen die wirkliche räumliche Form herauslesen					
AMF5.1.3	Massarten, Anordnungen	A	A	A	T	
	Massarten, Masseintragung sowie Massanordnung an einfachen Zeichnungen interpretieren					
	Masstoleranzen interpretieren					
AMF5.1.4	Schnitte	A	A	A	E	
	In vorgegebenen, einfachen Zeichnungen die Schnitte mit Schnittverlauf interpretieren					
AMF5.1.5	Skizzieren	A	A	A	T	
	Einfache Ansichten von Werkstücken skizzieren					
	Werkstattzeichnungen mit Vermassung für einfache Gehäuse, Geräte oder Anlagen skizzieren					
AMF5.1.6	Berufsbezogene Zeichnungen	A	A	A	T	
	Explosionszeichnungen lesen					
	Piktogramme interpretieren					
	Bestückungspläne und Einbauskizzen lesen					
	Skizzen von Handlungsabläufen interpretieren					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AMF5.2	Elektrische Schaltpläne				40	
AMF5.2.1	Schemazeichnungen	A	A	A	T	
	Die im Beruf gebräuchlichen Symbole kennen und interpretieren					
	Einfache Schemas von Motorensteuerungen lesen und zeichnen					
	Schemaänderungen sauber nachtragen					
AMF5.3	Bereichsübergreifende Zeichnungstechnik				20	
	Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt.	A	A	A	E	
AMF6	Normen und Apparate				80	
	Die Lernenden sollen die im Berufsfeld vorgeschriebenen Normen nennen und in den relevanten Anwendungen umsetzen. Die Gefahren des elektrischen Stromes und die dazugehörigen Schutzmassnahmen sollen aufgezeigt werden. Allgemeine Hinweise: Ein wichtiger Aspekt ist die Methode, wie Aufgaben systematisch gelöst werden. Dem Schüler soll von Anfang an klar gemacht werden, dass es keine Lösungen ohne sauber dokumentierte Lösungswege gibt. Hinweis: Es empfiehlt sich, diesen Lehrstoff in engem Zusammenhang mit den Unterrichtsbereichen Elektrotechnik und Werkstofftechnik zu behandeln.					
AMF6.1	Schutzarten Elektrischer Betriebsmittel				20	
AMF6.1.1	Normen	A	A	A	T	
	Struktur und Geltungsbereich nennen					
	Grundbegriffe, Spannungsebenen, IP-Schutz nennen					
AMF6.1.2	Gefahren im Umgang mit dem elektrischen Strom	A	A	A	T	
	Gefährdung und Grundsatz nennen					
AMF6.1.3	Arbeiten an elektrischen Anlagen	A	A	A	T	
	Eine Anlage oder einen Apparat unter Anwendung der «fünf Sicherheitsregeln für Arbeiten im spannungsfreien Zustand» gemäss NIV spannungsfrei machen					
AMF6.2	Schutzmassnahmen				20	
AMF6.2.1	Schutz gegen elektrischen Schlag	A	A	A	T	
	Schutzkonzept aufzeigen					
AMF6.2.2	I Basis-Schutz	A	A		E	
	Schutz gegen direktes Berühren erklären und Massnahmen nennen					
AMF6.2.3	II Fehler-Schutz	A	A		E	
	Schutz gegen indirektes Berühren erklären und berufsfeldbezogene Massnahmen nennen					
	Schutz durch automatische Abschaltung aufzeigen					
AMF6.2.4	III Zusatz-Schutz	A	A		E	
	Aufbau und Wirkungsweise der FI-Schutzschaltung erklären und vorgeschriebene Anwendungen in der Praxis aufzeigen					
AMF6.2.5	Kleinspannungen ELV	A	A		E	
	Schutz durch Kleinspannung: SELV und PELV sowie FELV Anwendungen aufzeigen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AMF6.3	Apparate und Betriebsmittel				20	
AMF6.3.1	Überstromunterbrecher	A	A	A	T	
	Schmelzsicherungen, Leitungsschutzschalter, Motorschutzgeräte: Aufbau, Kennzeichnungen und Funktionsweise nennen, Kennlinien interpretieren sowie praktische Anwendung aufzählen					
AMF6.3.2	Leiter	A	A	A	T	
	Kennzeichnungen erkennen und interpretieren					
	Die Bemessung von Leitern an einfachen Anwendungen vornehmen					
AMF6.3.3	Schalter und Steckvorrichtungen	A	A		E	
	Auswahl nennen und Anschlüsse aufzeigen					
AMF6.3.4	Schaltgerätekombinationen	A	A		E	
	Bauanforderungen bezüglich Aufstellungsort, IP-Schutzart, Zugänglichkeit, Belastung und Erwärmung aufzeigen					
	Abdeckungen in Bezug auf Bedienung durch berechtigte Personen bzw Laien anwenden					
	Bezeichnungsschild interpretieren					
AMF6.4	Prüfung von Anlagen und Geräten				10	
AMF6.4.1	Prüfungen	A	A		E	
	Die Sichtprüfung aufzeigen					
	Funktionsprüfungen und dazugehörige Messungen aufzeigen					
AMF6.5	Bereichsübergreifende Normen und Apparate				10	
	Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt.	A	A	A	E	

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ
Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC
Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC
Automation Technician

Version 1.0 vom 6. April 2009

Methodische und soziale Ressourcen

**Ressourcen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes
und des Umweltschutzes**

Automatikmonteur/in Methodische und soziale Ressourcen Version 1.0 vom 6. April 2009		Vorname: Name:						
Ressourcen Ende 2. Lehrjahr erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in Ressourcen Ende 3. Lehrjahr erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r		Legende BA: Basisausbildung EA: Ergänzungsausbildung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen T: Einführung bis Teilprüfung A: Anwenden						
ID	Ressourcen	Lernstatus						Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule			
		BA/EA	SA					
Methodische Ressourcen								
AMM1	Wirtschaftliches Denken und Handeln							
AMM1.1	Effizienz und Qualitätsorientierung							
AMM1.1.1	Effizienz Aufgaben kostenbewusst, kunden- und leistungsorientiert ausführen	T	A	A	A			
AMM1.1.2	Qualitätsorientierung Qualitätsgrundsätze kennen und anwenden	T	A	A	A			
AMM1.2	Firmenbezug							
AMM1.2.1	Organisation Organisation und betriebliche Abläufe kennen	T	A					
AMM1.2.2	Arbeitsabläufe Arbeitsabläufe mitgestalten und optimieren	T	A	A				
AMM2	Systematisches Arbeiten							
AMM2.1	Arbeitsmethodik							
AMM2.1.1	Aufträge und Projekte nach IPERKA systematisch bearbeiten Informationen gezielt beschaffen Aufträge systematisch planen Lösungsvarianten erarbeiten, prüfen, begründen und rechtzeitig entscheiden Arbeiten gemäss Planung realisieren Ausgeführte Aufträge selbständig kontrollieren und dokumentieren Arbeitsablauf und Resultat auswerten	A	A	A	T			
AMM2.1.2	Fachkenntnisse Nötige Fachkenntnisse aneignen und einsetzen	A	A	A	T			
AMM3	Kommunikation und Präsentation							
AMM3.1	Kommunikationstechnik							
AMM3.1.1	Kommunikationstechnik anwenden Offen, sachlich und verständlich kommunizieren Dokumente und Unterlagen zweckmässig gestalten	A	A		T			
AMM3.2	Präsentationstechnik							
AMM3.2.1	Präsentationstechnik einsetzen Präsentationshilfsmittel zweckmässig einsetzen	A	A	A	T			
Soziale Ressourcen								
AMS1	Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit							
AMS1.1	Teamfähigkeit							
AMS1.1.1	Arbeiten im Team Mit anderen Fachleuten arbeiten und nach Lösungen suchen Getroffene Entscheide akzeptieren und umsetzen Gespräche mit Mitarbeitenden und Vorgesetzten planen und durchführen	T	A	A	A			

ID	Ressourcen	Lernstatus								Bemerkungen
		Betrieb				ÜK		Schule		
		BA/EA	SA							
AMS1.2	Konfliktfähigkeit									
AMS1.2.1	Umgang mit Konflikten	A		A		A		T		
	Konflikte ansprechen und ruhig und überlegt vorgehen									
AMS2	Lernfähigkeit, Umgang mit Wandel									
AMS2.1	Lernfähigkeit									
AMS2.1.1	Erfolgreich lernen	A		A		A		T		
	Neue Fertigkeiten und Kenntnisse selbstständig oder im Team aneignen									
	Gute Lernbedingungen schaffen									
	Lerntechniken erfolgreich einsetzen									
AMS2.2	Umgang mit Wandel									
AMS2.2.1	Flexibilität, Umgang mit Wandel	T		A				A		
	Sich auf selbstverantwortliches lebenslanges Lernen vorbereiten									
	Veränderungen annehmen und Neuerungen umsetzen									
AMS3	Umgangsformen									
AMS3.1	Umgangsformen									
AMS3.1.1	Persönliches Verhalten	T		A		A		A		
	Sich im Umgang mit Personen aus dem Arbeitsumfeld professionell verhalten									
	Höflichkeitsregeln einhalten									
	Pünktlichkeit, Ordnung und Zuverlässigkeit leben									
	Menschen aus eigenem und aus anderem Kulturkreis mit Anstand, Respekt und Verständnis begegnen									

	Automatikmonteur/in Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Umweltschutz Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname: Name:					
	Ressourcen Ende 2. Lehrjahr erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in Ressourcen Ende 3. Lehrjahr erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r	Legende BA: Basisausbildung EA: Ergänzungsausbildung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen T: Einführung bis Teilprüfung A: Anwenden					
ID	Ressourcen	Lernstatus					Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule		
		BA/EA	SA				
	Ressourcen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und Umweltschutzes						
AMA1	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz Häufigste Unfallursachen wie Hände einklemmen und schneiden, Augenverletzungen, Stürze, thematisieren und Schutzmassnahmen behandeln. Freizeitssicherheit in der Allgemeinbildung behandeln (Freizeitunfälle sind in der MEM-Industrie häufiger als Arbeitsunfälle)						
AMA1.1	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz						
AMA1.1.1	Mensch und Risiko Ursachen und Folgen von risikoreichem Verhalten beschreiben Grundsätze zur Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten beschreiben Rechte von Arbeitnehmenden in Bezug auf Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz erläutern Pflichten von Arbeitnehmenden in Bezug auf Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz erläutern Leistungen der Unfallversicherer nennen	A	A	A	E		
AMA1.1.2	Notfallorganisation im Betrieb Die ersten Schritte bei einem Notfall kennen Richtiges Verhalten bei Unfall kennen Richtiges Verhalten bei Brand kennen Geeignete Löschmittel beschreiben	T	A				
AMA1.1.3	Sicherheitsvorrichtungen und Schutzausrüstung Gefahren am Arbeitsplatz erkennen und einschätzen Bedeutung der Sicherheitskennzeichen beschreiben Persönliche Schutzausrüstung fachgerecht anwenden	T	A	A			
AMA1.1.4	Instandhalten und Störungsbehebung Sicherheitsvorschriften bei Wartungs- und Reparaturarbeiten nennen Sicherheitsvorschriften beim Beheben von Störungen nennen Wartungsplan anwenden	A	A	T			
AMA1.1.5	Transport und Verkehrswege Gefahren beim Bewegen von Lasten beschreiben Hilfsmittel beim Bewegen von Lasten fachgerecht anwenden Persönliche Schutzmassnahmen beim Bewegen von Lasten fachgerecht anwenden Stolperstellen und Hindernisse beschreiben und beheben Leitern und Steighilfen fachgerecht einsetzen	T	A	A			
AMA1.1.6	Arbeitsgestaltung und Wohlbefinden Krankheitserzeugende Faktoren (physisch und psychisch) bei der Arbeit nennen Gefährdung durch Suchtmittel am Arbeitsplatz beschreiben	A	A	A	E		

ID	Ressourcen	Lernstatus								Bemerkungen
		Betrieb		ÜK		Schule				
		BA/EA	SA							
	Arbeitsplatz und Arbeitsabläufe ergonomisch einrichten									
	Arbeit zweckmässig organisieren									
AMA1.1.7	Sicherheit in der Freizeit							E		
	Sicherheitsbewusstes Verhalten in der Freizeit beschreiben									
AMA1.1.8	Gefahrstoffe	A	A		A			T		
	Gefahrensymbole von Gefahrenstoffen verstehen									
	Sicherheitsdatenblätter und Etiketten von chemischen Gefahrenstoffen verstehen									
	Gefahren im Umgang mit chemischen Gefahrenstoffen kennen									
	Sicherheitsmassnahmen im Umgang mit chemischen Gefahrenstoffen kennen und umsetzen									
	Gefahrstoffe fachgerecht anwenden									
AMA1.1.9	Schutzmassnahmen	E	A		A					
	Brand- und Explosionsschutzmassnahmen einhalten									
	Lärmschutzmassnahmen einhalten									
AMA2	Umweltschutz									
AMA2.1	Umweltschutz									
AMA2.1.1	Umgang mit Ressourcen	A	A		A			E		
	Gesamtzusammenhänge des Umweltschutzes beschreiben									
	Schonungsvoller Einsatz von erneuerbaren und nicht erneuerbaren Ressourcen beschreiben									
	Nutzbare Ressourcen effizient und kostenbewusst einsetzen									
AMA2.1.1	Belastung durch Emissionen und Abfälle	T	A		A			A		
	Entsorgen von Kühl- und Schmierstoffe umweltgerecht umsetzen									
	Entsorgen von Korrosionsschutzmittel umweltgerecht umsetzen									
	Entsorgen von Hilfsstoffen umweltgerecht umsetzen									
	Reststoffe fachgerecht entsorgen									
	Umweltbelastung unter Einhaltung der Vorschriften minimieren									

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Automatikmonteurin EFZ / Automatikmonteur EFZ Monteuse-automaticienne CFC / Monteur-automaticien CFC Montatrice in automazione AFC / Montatore in automazione AFC Automation Technician

Version 1.0 vom 6. April 2009

Liste der verwendeten Abkürzungen

Abkürzung	Bezeichnung	Beschreibung
A	Anwenden	Anwenden der Ressourcen
BA	Basisausbildung	In der Basisausbildung erwerben die Lernenden Ressourcen und erste Handlungskompetenzen für eine breitgefächerte berufliche Tätigkeit. Die Basisausbildung wird mit der Teilprüfung abgeschlossen.
EA	Ergänzungsausbildung	Die Ergänzungsausbildung bietet den Lehrbetrieben die Möglichkeit, ihren Lernenden entsprechend den betriebsspezifischen Bedürfnissen zusätzliche Handlungskompetenzen und Ressourcen zu vermitteln.
E	Einführen	Bezeichnet den Lernort, der die Verantwortung für das Einführen einer Ressource trägt.
ID	Identitätsschlüssel	Eineindeutige Bezeichnung einer Handlungskompetenz, einer Ressource oder einer Ressourcengruppe
SA	Schwerpunktausbildung	Die Schwerpunktausbildung umfasst das erste bis dritte Bildungsjahr der Bildung in beruflicher Praxis. In der Schwerpunktausbildung vertiefen und festigen die Lernenden ihre Handlungskompetenzen und erwerben sich das Know-how für den Umgang mit Kunden, Vorgesetzten sowie Arbeitskolleginnen und -kollegen. Die Schwerpunktausbildung wird mit der Abschlussarbeit abgeschlossen.
T	Einführen bis Teilprüfung	Bezeichnet den Lernort, der die Verantwortung für das Einführen einer Ressource spätestens bis zur Teilprüfung trägt.
ÜK	Überbetriebliche Kurse	Die überbetrieblichen Kurse (ÜK) bestehen aus Basiskursen und Ergänzungskursen zur Vermittlung grundlegender Fertigkeiten und berufspraktischer Kenntnisse. Die überbetrieblichen Kurse ergänzen die Bildung in der beruflichen Praxis und die schulischen Bildung.
X	Marker	Stellt die Verbindung von der Ressource zur Handlungskompetenz her.