

Automatikmonteur/in Berufsfachschule Version 2.0 vom 30.November 2015 Vorname: Name:		Legende BA: Basisausbildung bis Teilprüfung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse T: Einführen bis Teilprüfung (bis Ende 4. Semester) E: Einführen zwischen 1. bis 6. Semester A: Anwenden für den Aufbau der HK * Richtwert			
ID	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen
		Schule Ein- führen	Betrieb		
		ÜK	BA	SA	
AMF1	Mathematik	100			
AMF1.1	Grundlagen Mathematik	60*			
AMF1.1.1	Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners	T	A	A	A
	Grundoperationen anhand praktischer Beispiele mit dem Taschenrechner ausführen Auf- und Abrunden von Ergebnissen vornehmen				
AMF1.1.2	Rechnen mit SI-Einheiten	T	A	A	A
	Rechnen mit SI-Einheiten und deren gebräuchlichen Massvorsätzen, Zehnerpotenzen mit Hilfe von Tabellen umwandeln und anwenden				
AMF1.1.3	Zeitberechnungen	T			A
	Rechnen mit Zeiteinheiten durchführen				
AMF1.1.4	Rechnen mit Formeln	T	A	A	A
	Zahlen mit den richtigen Einheiten in gegebene Formeln einsetzen und ausrechnen				
AMF1.1.5	Dreisatzrechnungen	E		A	A
	Dreisatzanwendungen erkennen und einfache Textaufgaben lösen				
AMF1.1.6	Prozent	T			A
	Angewandte Beispiele mit Prozenten (Zins und Rabatt) rechnen				
AMF1.2	Geometrie	20*			
AMF1.2.1	Längen-, Flächen-, Masse- und Volumenberechnung	T	A	A	A
	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	E		A	A
	Seiten und Winkel im Dreieck sowie Dreiecksarten erkennen				
AMF1.2.3	Pythagoras	E		A	A
	Seiten mit Pythagoras berechnen und praktische Anwendungen ausführen. Einfache trigonometrischen Funktionen von sin und cos anwenden und verstehen				
AMF1.2.4	Grafische Darstellungen	E		A	A
	Beispiele aus der Praxis mit Hilfe von Diagrammen und Kurven interpretieren				
AMF1.3	Bereichsübergreifende Mathematik	20*			
	Es steht dem Berufsfachlehrer frei, die Mathematik an praktischen Beispielen zu vertiefen oder an erweiterten Themen zu unterrichten. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen.	E	A	A	A

ID	Ressourcen	Schule Ein- führen	Lernortkooperation Betrieb			Bemerkungen
			ÜK	BA	SA	
AMF2	Physik	100				
AMF2.1	Dynamik	50*				
AMF2.1.1	Gleichförmige Bewegung Beziehung zwischen Weg, Zeit und Geschwindigkeit für geradlinige und kreisförmige Bewegungen an einfachen Rechenbeispielen anwenden	T		A	A	
AMF2.1.2	Masse, Kraft Die physikalische Bedeutung unterscheiden und Masseinheiten zuordnen	T		A	A	
AMF2.1.3	Reibung Die Begriffe Haft-, Gleit- und Rollreibung unterscheiden	T			A	
AMF2.1.4	Drehmoment, Hebelgesetz 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	T			A	
AMF2.1.5	Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad Die Begriffe unterscheiden und an praktischen Beispielen anwenden Energieformen beschreiben	T			A	
AMF2.2	Hydrostatik	10*				
AMF2.2.1	Flüssigkeiten und Gase Die Beziehungen zwischen Kraft, Fläche und Druck aufzeigen Beispiele von praktischen Anwendungen der Pneumatik und Hydraulik nennen	E			A	
AMF2.3	Wärmelehre	20*				
AMF2.3.1	Temperatur, Temperaturskalen, Temperaturmessung Begriff "Temperatur" erklären Temperaturskalen Celsius und Kelvin unterscheiden	E		A	A	
AMF2.3.2	Wärmeausdehnung Die Zusammenhänge der Wärmeausdehnung am Beispiel der Längenausdehnung erklären Die Wirkungsweise von Flüssigkeits- und Bimetallthermometern aufzeigen	E		A	A	
AMF2.3.3	Wärmeenergie Den Begriff Wärme beschreiben Die Wärmemenge an einfachen Beispielen aufzeigen	E		A	A	
AMF2.3.4	Wärmeübertragung Begriffe Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung an praktischen Beispielen aufzeigen	E		A	A	
AMF2.4	Bereichsübergreifende Physik Es steht dem Berufsfachlehrer frei, die Physik an praktischen Beispielen zu vertiefen oder an erweiterten Themen zu unterrichten. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen.	20*	E	A	A	A

ID	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen
		Schule Ein- führen	Betrieb		
		ÜK	BA	SA	
AMF3	Elektrotechnik	120			
AMF3.1	Grundlagen der Gleichstromtechnik	20*			
AMF3.1.1	Die elementaren elektrischen Grössen im Stromkreis Erzeugung und Verteilung der elektrischen Energie bis zum Verbrauch aufzeigen	E	A	A	A
AMF3.1.2	Spannung Arten der Spannungserzeugung nennen Gleichspannung und Wechselspannung unterscheiden Verschiedene Spannungen messen Spannungen bei wichtigen Anwendungen nennen	T	A	A	A
AMF3.1.3	Strom Wirkungen des elektrischen Stromes nennen Den Strom von Verbrauchern messen	T	A	A	A
AMF3.1.4	Widerstand Bauformen von Widerständen nennen und die codierten Bezeichnungen mit der Tabelle bestimmen Den Widerstand als Eigenschaft von Verbrauchern und im Leiter nennen	T	A	A	A
AMF3.1.5	Ohmsches Gesetz Zusammenhänge aufzeigen und einfache Berechnungen ausführen	T	A	A	A
AMF3.1.6	Widerstandsschaltungen Serie- und Parallelschaltungen ausmessen und einfache Berechnungen ausführen Gemischte Schaltungen: Netzwerke aus drei Widerständen schrittweise vereinfachen und Berechnungen durchführen	T	A	A	A
AMF3.2	Elektrische Energie und Leistung	20*			
AMF3.2.1	Energie, Leistung, Wirkungsgrad 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	T	A	A	A
AMF3.2.2	Spannungsquellen Eigenschaften und Einsatz von Primär- und Sekundärelementen nennen Die Abhängigkeit der Klemmenspannung vom Laststrom aufzeigen	T	A	A	A
AMF3.3	Strom und Magnetfeld	15*			
AMF3.3.1	Magnetismus 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	T		A	A
AMF3.3.2	Induktion Die Spannungserzeugung durch Induktion bei Generatoren und Transformatoren nennen	T	A	A	A
AMF3.4	Elektrisches Feld	10*			
AMF3.4.1	Grundbegriffe Entstehung und Merkmale elektrischer Felder nennen Den Aufbau und die Kennzeichnung von polarisierten und unpolarierten Kondensatoren unterscheiden und Anwendungen nennen	T		A	A
AMF3.5	Grundlagen der Wechselstromtechnik	20*			
AMF3.5.1	Wechselstrom 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 Die Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom mit dem Leistungsfaktor $\cos \phi$ und dem Verhältnis im rechtwinkligen Dreieck in Verbindung bringen. Einfache Leistungsberechnungen von Wechselstromverbrauchern durchführen	T	A	A	A
AMF3.5.2	Drehstrom Stern- und Dreieckschaltung aufzeichnen sowie die Spannungen und Ströme dazu eintragen Einfache symmetrische Leistungsberechnungen ausführen	E	A	A	A
AMF3.6	Elektrische Maschinen	15*			
AMF3.6.1	Motoren und Transformatoren Die in der Praxis üblichen Motorenarten und Transformatoren beschreiben Einfache Berechnungen an Motoren und Transformatoren durchführen.	E		A	A
AMF3.7	Grundlagen der Elektronik	10*			
AMF3.7.1	Diode, Transistor, Digitaltechnik 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	E		A	A
AMF3.8	Bereichsübergreifende Elektrotechnik Es steht dem Berufsfachlehrer frei, die Elektrotechnik an praktischen Beispielen zu vertiefen oder an erweiterten Themen zu unterrichten. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen.	10*	E	A	A

ID	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen
		Schule Ein- führen	Betrieb		
		ÜK	BA	SA	
AMF4	Werkstofftechnik	80			
AMF4.1	Werkstoffgrundlagen	10*			
AMF4.1.1	Einteilung und Aufbau Die Werkstoffe in Eisenmetalle, Nichteisenmetalle, Naturwerkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe und Hilfsstoffe gliedern Den prinzipiellen Aufbau von Metallen, Verbundwerkstoffen und Kunststoffen beschreiben	T	A	A	A
AMF4.1.2	Werkstoffeigenschaften Eigenschaften der Werkstoffe aufzählen Bedeutung der Normung von Werkstoffbezeichnungen aufzeigen Die physikalischen, technologischen und chemischen Eigenschaften nennen	T	A	A	A
AMF4.1.3	Gewinnung und Halbzeuherstellung Gewinnungsarten für Eisen und Aluminium nennen Die Verfahren zur Herstellung von Halbzeugen aufzählen	T			A
AMF4.2	Grundbegriffe, chemische Verbindungen	10*			
AMF4.2.1	Stoffeinteilung 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	E		A	A
AMF4.3	Gefährliche Stoffe	10*			
AMF4.3.1	Chemikaliengesetz Kennzeichnung von gefährlichen Stoffen mit Symbolen und Bezeichnungen deuten Möglichkeiten für die Aufbewahrung und die fachgerechte Entsorgung von gefährlichen Stoffen nennen Sicherheitsdatenblatt (H- und P- Sätze) interpretieren	E	A	A	A
AMF4.3.2	Wirkungsarten, Schutzmassnahmen Wirkungsarten von gefährlichen Stoffen nennen Gefahren im Umgang mit gefährlichen Stoffen aufzeigen	E	A	A	A
AMF4.3.3	Erste Hilfe bei Vergiftungen Sofortmassnahmen bei Vergiftungen und Verätzungen nennen	E		A	A
AMF4.4	Werkstoffarten	25*			
AMF4.4.1	Eisenmetalle Die Begriffe Eisen und Stahl erläutern Legierungselemente nennen Stähle nach ihrer Verwendung unterscheiden	T	A	A	A
AMF4.4.2	Nichteisenmetalle (NE-Metalle) und deren Legierungen Wichtige NE-Metalle nach Dichte und Verwendung gliedern Eigenschaften der wichtigsten NE-Metalle nennen Verwendung der wichtigsten NE-Metalle wiedergeben	T	A	A	A
AMF4.4.3	Kunststoffe Einteilung und Eigenschaften nennen Anwendungsmöglichkeiten praxisbezogen aufzählen Verarbeitungsmöglichkeiten nennen Im Berufsfeld eingesetzte Isolierstoffe nennen	T	A	A	A
AMF4.4.4	Fertigungsverfahren Verschiedene spanende und nichtspanende Fertigungsverfahren aufzählen	T	A	A	A
AMF4.5	Festigkeitslehre	10*			
AMF4.5.1	Begriffe, Belastungsarten Die 5 Grundbeanspruchungsarten (Zug, Druck, Abscherung, Biegung, Torsion) unterscheiden Praxisnahe Problemstellungen von den Grundbeanspruchungen nennen	E		A	A
AMF4.6	Bereichsübergreifende Werkstofftechnik Es steht dem Berufsfachlehrer frei, die Werkstofftechnik an praktische Beispielen zu vertiefen oder an erweiterten Themen zu unterrichten. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen.	15*	E	A	A

ID	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen
		Schule Ein- führen	Betrieb		
		ÜK	BA	SA	
AMF5	Zeichnungstechnik	120			
AMF5.1	Zeichnungsgrundlagen	60*			
AMF5.1.1	Lesen technischer Zeichnungen und Stücklisten	T	A	A	A
	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	T	A	A	A
	Aus einfachen perspektivischen Darstellungen die Normalprojektion herauslesen				
	Aus einfachen Risskombinationen die wirkliche räumliche Form herauslesen				
AMF5.1.3	Massarten, Anordnungen	T	A	A	A
	Massarten, Masseintragung sowie Massanordnung an einfachen Zeichnungen interpretieren				
	Masstoleranzen interpretieren				
AMF5.1.4	Schnitte	E	A	A	A
	In vorgegebenen, einfachen Zeichnungen die Schnitte mit Schnittverlauf interpretieren				
AMF5.1.5	Skizzieren	T	A	A	A
	Einfache Ansichten von Werkstücken skizzieren				
	Werkstattzeichnungen mit Vermassung für einfache Gehäuse, Geräte oder Anlagen skizzieren				
AMF5.1.6	Berufsbezogene Zeichnungen	T	A	A	A
	Explosionszeichnungen lesen				
	Piktogramme interpretieren				
	Bestückungspläne und Einbauskizzen lesen				
	Skizzen von Handlungsabläufen interpretieren				
AMF5.2	Elektrische Schaltpläne	40*			
AMF5.2.1	Schemazeichnungen	T	A	A	A
	Die im Beruf gebräuchlichen Symbole kennen und interpretieren				
	Einfache Schemas von Motorensteuerungen lesen und zeichnen				
	Schemaänderungen sauber nachtragen				
AMF5.3	Bereichsübergreifende Zeichnungstechnik	20*			
	Es steht dem Berufsfachlehrer frei, die Zeichnungstechnik an praktische Beispielen zu vertiefen oder an erweiterten Themen zu unterrichten. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen.	E	A	A	A

ID	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen
		Schule Ein- führen	Betrieb		
		ÜK	BA	SA	
AMF6	Normen und Apparate	80			
AMF6.1	Schutzarten Elektrischer Betriebsmittel	20*			
AMF6.1.1	Normen	T	A	A	A
	Rechtliche Abstützung der NIN20XX und dessen Herausgeber nennen				
	Geltungsbereich der NIN20XX umreissen				
	Anwendungsbereich der EN60204 nennen				
	Anwendungsbereich der EN61439 nennen				
	Grundbegriffe, Spannungsebenen, IP-Schutz nennen				
AMF6.1.2	Gefahren im Umgang mit dem elektrischen Strom	T	A	A	A
	Gefährdung und Grundsatz nennen				
AMF6.1.3	Arbeiten an elektrischen Anlagen	T	A	A	A
	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	T	A	A	A
	Schutzkonzept aufzeigen				
AMF6.2.2	I Basis-Schutz	E		A	A
	Schutz gegen direktes Berühren erklären und Massnahmen nennen				
AMF6.2.3	II Fehler-Schutz	E		A	A
	Schutz gegen indirektes Berühren erklären und berufsfeldbezogene Massnahmen nennen				
	Schutz durch automatische Abschaltung aufzeigen				
AMF6.2.4	III Zusatz-Schutz	E		A	A
	Aufbau und Wirkungsweise der FI-Schutzschaltung erklären und vorgeschriebene Anwendungen in der Praxis aufzeigen				
AMF6.2.5	Kleinspannungen ELV	E		A	A
	Schutz durch Kleinspannung: SELV und PELV sowie FELV Anwendungen aufzeigen				
AMF6.3	Apparate und Betriebsmittel	20*			
AMF6.3.1	Überstromunterbrecher	T	A	A	A
	Schmelzsicherungen, Leitungsschutzschalter, Motorschutzgeräte: Aufbau, Kennzeichnungen und Funktionsweise nennen, Kennlinien interpretieren sowie praktische Anwendung aufzählen				
AMF6.3.2	Leiter	T	A	A	A
	Kennzeichnungen erkennen und interpretieren				
	Leiterquerschnitte mit Hilfe von Tabellen auswählen können				
AMF6.3.3	Schalter und Steckvorrichtungen	E		A	A
	Auswahl nennen und Anschlüsse aufzeigen				
AMF6.3.4	Schaltgerätekombinationen	E		A	A
	Bauanforderungen bezüglich Aufstellungsort, IP-Schutzart, Zugänglichkeit, Belastung und Erwärmung aufzeigen				
	Abdeckungen in Bezug auf Bedienung durch berechnigte Personen bzw Laien anwenden				
	Bezeichnungsschild interpretieren				
AMF6.3.5	Schaltgeräte	E		A	A
	Funktionsweise nennen von Relais und Schützen				
AMF6.4	Prüfung von Anlagen und Geräten	10*			
AMF6.4.1	Prüfungen	E		A	A
	Die Sichtprüfung aufzeigen				
	Funktionsprüfungen und dazugehörige Messungen aufzeigen				
	Prüfungsmöglichkeiten des Schutzleiters nach NIN20xx und EN 60204 aufzeigen				
AMF6.5	Bereichsübergreifende Normen und Apparate	10*			
	Es steht dem Berufsfachlehrer frei, Normen und Apparate an praktischen Beispielen zu vertiefen oder an erweiterten Themen zu unterrichten. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen.	E	A	A	A