



**Gewerbliches Beruf- und
Weiterbildungszentrum St.Gallen**

Technische Berufe

Demutstrasse 115 | 9012 St.Gallen
Telefon 071 226 56 20 | Fax 071 226 56 02
www.gbssg.ch

Interner Lehrplan

AUTOMATIKER EFZ AUTOMATIKERIN EFZ

Ausgabe	erstellt		Fachkommission		Ausbildungsgänge Beginn	
	Datum:	Visum:	Datum:	Visum:	Datum:	Visum:
1.	10.05.09	G. Sutter	10.12.2009	R. Huwyler	ab 2009/10	Th. Klement
2.						

Automatiker/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		Lernstatus		
XXF3	Lern- und Arbeitstechnik				S1		
	Die Lernenden sollen die Grundlagen der Lern- und Arbeitsmethodik darstellen und an praktischen Beispielen anwenden. Allgemeine Hinweise Die Lern- und Arbeitsmethodik ist von grosser Bedeutung und deshalb auch Gegenstand des Allgemeinbildenden Unterrichtes und der praktischen Ausbildung im Lehrbetrieb. Die Abstimmung im Sinne einer Aufgabenteilung oder einer bewussten parallelen Behandlung zur Vertiefung wird empfohlen. Die folgenden Themen sind in den berufsspezifischen Unterricht zu integrieren in Absprache mit dem allgemeinbildenden Unterricht.						
XXF3.1	Lern- und Arbeitstechniken				20		
XXF3.1.1	Lerntechniken	A		A	T		
	Persönliche Bedürfnisse beschreiben						
	Massnahmen zur Steigerung der Lernmotivation nennen						
	Eigene Lerngewohnheiten und Lernerfahrungen schildern						
	Verbesserungsmassnahmen treffen						
	Funktionsweise des Gehirns modellhaft darstellen						
	Massnahmen zur Steigerung der Konzentration kennen und anwenden						
	Gedächtnistechniken anwenden						
XXF3.1.2	Arbeitstechniken	A		A	T		
	Arbeits- und Lerntechniken wie Lesetechnik, Mindmap und Kreativitätstechniken anwenden						
	Entscheidungen vorbereiten						
	Grundlagen der Kommunikation und der Konfliktbewältigung anwenden						
	Kontrollmöglichkeiten unterscheiden und Selbstkontrollen durchführen						
	Massnahmen zur Angst- und Stressbewältigung beschreiben und situationsgerecht anwenden						
XXF3.1.3	Arbeitsplanung und Auftragsabwicklung	A	A	A	T		
	Aufträge interpretieren und Ziele erläutern						
	Arbeitsabläufe festlegen						
	Aufträge und Projekte in Arbeitsschritte gliedern						
	Rahmenbedingungen und Kriterien für die Arbeitsschritte festlegen						
	Dauer von Arbeitsschritten abschätzen						
	Prioritäten setzen						
	Terminpläne erstellen						
	Persönliche Agenda führen						
XXF3.1.4	Arbeitsdokumentation	A	A	A	T		
	Dokumentationsarten wie Berichte, Prüfprotokolle, Anleitungen usw. unterscheiden						

	Dokumentationen aus dem praktischen Arbeitsbereich erstellen					
	Dokumentationen systematisch ablegen					
XXF3.1.5	Präsentation	A	A	A	T	
	Präsentationshilfsmittel aufzählen					
	Struktur und Ablauf einer Präsentation beschreiben					
	Kriterien für eine erfolgreiche Präsentation nennen					
	Präsentationen vorbereiten, durchführen und auswerten					

Automatiker/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		Lernstatus		
XXF1	Mathematik				140		
	Die Lernenden sollen numerische, algebraische und geometrische Problemstellungen, welche sich im Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit stellen, sicher lösen. Dabei wenden sie auch Hilfsmittel wie Taschenrechner, Tabellen, Grafiken usw. an. Die Lernenden sollen Funktionen grafisch darstellen und Problemstellungen, welche sich im Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit stellen, trigonometrisch oder grafisch lösen.						
	Allgemeine Hinweise Ein wichtiger Aspekt ist die Methode, wie Probleme systematisch gelöst werden. Den Lernenden soll von Anfang an klar gemacht werden, dass es keine Lösungen ohne sauber dokumentierte Lösungswege gibt. Nach dem Lesen einer Aufgabe folgt zwingend eine angemessene Analyse der Aufgabe nach dem Prinzip: Was ist gegeben, was ist gesucht, welcher Lösungsansatz führt zum Ziel. Parallel zu den herkömmlichen Methoden sind, je nach Möglichkeiten, auch Lösungen mit dem Computer oder einem Grafiktaschenrechner miteinzubeziehen. Die zeitliche Abfolge der Themen ist frei. Insbesondere durch den Einsatz den Computers können einzelne Themen auf eine andere Art oder in anderer Reihenfolge angegangen werden.						
XXF1	Mathematik				S1		
XXF1.1	Grundlagen Mathematik				15		
XXF1.1.1	Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners	A	A	A	T		
	Taschenrechner anwenden (Darstellungen mit und ohne Exponenten, Reihenfolge der Operationen, Klammern, Speicher, Umkehrtasten, Quadrat und Quadratwurzel, Änderung der Darstellung, trigonometrische und logarithmische Funktionen)						
	Genauigkeit von Resultatangaben abschätzen und Rundungsregeln beachten						
	Resultate bezüglich Grössenordnung abschätzen						
XXF1.1.2	Koordinatensystem, grafische Darstellungen	A	A	A	T		
	Punkte im rechtwinkligen Koordinatensystem einzeichnen, bzw. Koordinaten bestimmen						
	Wertetabelle erstellen und das entsprechende Diagramm aufzeichnen, Diagrammarten unterscheiden						
	Diagrammarten zweckmässig einsetzen						
XXF1.1.3	SI-Einheiten	A	A	A	T		
	Bedeutung der Masseinheiten erklären						
	Rechnen mit SI-Einheiten und deren gebräuchlichen Massvorsätzen						

Automatiker/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	Lernstatus	
XXF1.1.4	Zeitberechnungen		A	T	
	Berechnungen mit Zeiteinheiten durchführen				
XXF1.1.5	Prozent und Promille		A	T	
	Prozent als Verhältnis zweier Grössen erklären				
	Angewandte Beispiele wie Zins, Rabatt, Steigung, Fehler, usw. berechnen				
	Promille und ppm erklären				
XXF1.2	Algebra			5	
XXF1.2.1	Grundoperationen	A	A	A	T
	Rechnen mit allgemeinen Zahlen (Grundoperationen) Hierarchie der Operationen, Addition (assoziatives und kommutatives Gesetz), Subtraktion, Klammern, Vorzeichen, Multiplikation, Ausmultiplizieren, Ausklammern				

	Automatiker/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				
	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen	
ID		Betrieb	ÜK	Schule	Lernstatus	
		BA/EA	SA			
XXF1	Mathematik				S2	
XXF1.2	Algebra				40	
XXF1.2.1	Grundoperationen	A	A	A	T	
	Rechnen mit allgemeinen Zahlen (Grundoperationen) Hierarchie der Operationen, Addition (assoziatives und kommutatives Gesetz), Subtraktion, Klammern, Vorzeichen, Multiplikation, Ausmultiplizieren, Ausklammern					
	Erweitern und Kürzen von Brüchen (ggT), Addition und Subtraktion von Brüchen (kgV), Multiplikation und Division von Brüchen					
XXF1.2.2	Potenzen und Wurzeln		A		T	
	Potenzbegriff erklären					
	Zehnerpotenzen verstehen und anwenden sowie als Vorsätze interpretieren					
	Bedingungen für Addition und Subtraktion von Zehnerpotenzen nennen					
	Zehnerpotenzen gleicher Basis multiplizieren und dividieren					
	Zehnerpotenzen mit negativen Exponenten berechnen					
	Wurzel als Umkehroperation der Potenz erklären und berechnen					
XXF1.2.3	Gleichungen ersten Grades	A	A		T	
	Gleichungen algebraisch lösen, Quadrat und Quadratwurzel in Gleichungen auflösen					
	Verhältnisgleichungen aufstellen und lösen					
	Textaufgaben in eine Gleichung überführen und lösen					
	Lösungsvorgang von Gleichungen beschreiben					

	Automatiker/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				
	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen	
ID		Betrieb	ÜK	Schule	Lernstatus	
		BA/EA	SA			
XXF1	Mathematik				S3	
XXF1.3	Geometrie				15	
XXF1.3.1	Längen-, Flächen- und Volumenberechnungen Längen, Flächen und Winkel an Dreiecken, Vierecken und Kreisen berechnen Längen, Flächen und Volumen an folgenden Körpern berechnen: Quader, Prismen, Zylinder, Kugeln, Pyramiden, Kegel einfache zusammengesetzte Flächen und Körper berechnen	A	A	A	T	
XXF1.3.2	Dreiecksarten Seiten und Winkel im Dreieck und Dreiecksarten bezeichnen	A	A		T	
XXF1.3.3	Pythagoras Zusammenhänge des Pythagoras wiedergeben Berechnungen mit dem Pythagoras durchführen		A		T	
XXF1.4	Trigonometrie				20	
XXF1.4.1	Winkel, Bogenmass, Einheitskreis Die Winkleinheiten Gradmass und Bogenmass unterscheiden und umrechnen das Bogenmass am Einheitskreis erklären	A			T	
XXF1.4.2	Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck Definition der Winkelfunktionen sin, cos, tan als Seitenverhältnisse erklären Seiten und Winkel im rechtwinkligen Dreieck berechnen	A			T	
XXF1.5	Funktionen				5	
XXF1.5.1	Mathematische Funktionen, Wertetabellen und grafische Darstellung Funktion als Zuordnung zweier veränderlicher Grössen erkennen		A		T	

	Automatiker/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				
	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen	
ID		Betrieb	ÜK	Schule		
		BA/EA	SA	Lernstatus		
XXF1	Mathematik			S4		
XXF1.5	Funktionen			15		
XXF1.5.1	Mathematische Funktionen, Wertetabellen und grafische Darstellung		A	T		
	Zusammenhang Funktionsgleichung, Wertetabelle und Graph einer Funktion nennen und anwenden					
	Funktionen aufgrund von Gleichungen und Wertetabellen grafisch darstellen					
	Folgende Funktionen unterscheiden und aufzeichnen: Lineare Funktion, quadratische Funktion, trigonometrische Funktionen, Potenzfunktion, Exponentialfunktion (Wachstumsfunktion), Logarithmusfunktion					
	Logarithmische Darstellungen erkennen					
XXF1.6	Freiraum Mathematik			25		
	Mathematikprogramme praktisch anwenden					

	Automatiker/in: Berufsfachschule Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname:				
	Ressourcen erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Lehrperson	Name:				
		Legende BA: Basisausbildung EA: Ergänzungsausbildung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen T: Einführen bis Teilprüfung A: Anwenden				
	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen	
ID		Betrieb	ÜK	Schule	Lernstatus	
		BA/EA	SA			
XXF2	Informatik			S1		
	Die Lernenden sollen sich über grundlegende Kenntnisse im Einsatz von Informatikhilfsmitteln ausweisen und Erfahrungen in der Lösung einfacher Dokumentations- und Kalkulationsaufgaben sammeln. Diese Kenntnisse werden in weiteren Unterrichtsbereichen angewendet und vertieft. Allgemeine Hinweise: Zusammenhänge aufzeigen und Bezüge zu anderen Unterrichtsbereichen und zur beruflichen Praxis herstellen.					
	Auswahl von 4 der folgenden 5 Module:					
XXF2.1	Computer- und Datenorganisation			20		
XXF2.1.1	PC-System	A	A	E		
	PC-System und Peripheriegeräte einrichten, bedienen und warten					
	Grundlegende Funktionen von Computer und Betriebssystem anwenden					
XXF2.1.2	Benutzeroberfläche	A	A	E		
	Desktop-Umgebung und anwendungsübergreifende Funktionen einsetzen					
	Benutzeroberfläche an betriebliche und persönliche Bedürfnisse anpassen					
XXF2.1.3	Daten und Programme	A	A	E		
	Dateien und Ordner verwalten (organisieren, kopieren, verschieben, löschen)					
	Einsatz von Programmen und Funktionen beurteilen					
	Software installieren und konfigurieren					
	Hilfsprogramme einsetzen					
XXF2.2	Textverarbeitung			20		
XXF2.2.1	Grundeinstellungen	A	A	E		
	Grundeinstellungen im Textverarbeitungsprogramm vornehmen					
XXF2.2.2	Dokumentenerstellung	A	A	E		
	Texte bearbeiten (kopieren, verschieben, löschen, suchen etc.)					
	Textdokumente erstellen, formatieren und gestalten					
	Texte mit Tabellen, Spalten und Tabulatoren strukturieren					
	Bilder und Grafiken bearbeiten und importieren					
XXF2.2.3	Vorlagen und Serienbriefe	A	A	E		
	Arbeitsabläufe automatisieren und Vorlagen einrichten					
	Serienbriefefunktionen einsetzen					
	Textdokumente drucken					

	Automatiker/in: Berufsfachschule Version 1.0 vom 6. April 2009	Vorname:				
	Ressourcen erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Lehrperson	Name:				
		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	Lernstatus		
XXF2	Informatik			S2		
XXF2.3	Tabellenkalkulation			20		
XXF2.3.1	Grundeinstellungen Grundeinstellungen im Tabellenkalkulationsprogramm vornehmen	A	A	E		
XXF2.3.2	Tabellenerstellung Tabellen mit Daten erstellen, strukturieren und formatieren Daten verwalten (kopieren, löschen, suchen, sortieren)	A	A	E		
XXF2.3.3	Funktionen und Diagramme Formeln und Funktionen einsetzen Daten auswerten und Diagramme erstellen Tabellen drucken	A	A	E		
XXF2.4	Präsentation			20		
XXF2.4.1	Grundeinstellungen Grundeinstellungen der Präsentationssoftware vornehmen	A	A	E		
XXF2.4.2	Präsentationserstellung Präsentation erstellen, formatieren und vorbereiten Texte, Bilder und Grafiken einfügen und bearbeiten	A	A	E		
XXF2.4.3	Tabellen und Diagramme Tabellen und Diagramme einfügen und bearbeiten Präsentationseffekte sinnvoll einsetzen Präsentation drucken	A	A	E		
XXF2.5	Information und Kommunikation			20		
XXF2.5.1	Internet Aufbau von Informations- und Kommunikationsnetzen erläutern Mit Webbrowser navigieren Lesezeichen setzen und verwalten Suchmaschinen effizient einsetzen Webpages und Suchberichte drucken	A	A	E		
XXF2.5.2	E-Mail E-Mails senden, empfangen und organisieren	A	A	E		
XXF2.5.3	Informationsaustausch Aktiv an Online-Diskussionen teilnehmen Aufgaben und Termine organisieren und verwalten	A	A	E		

ID	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen	
		Betrieb	ÜK	Schule		
		BA/EA	SA	ÜK	Schule	Lernstatus
Automatiker/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				
XXF1	Mathematik				140	
	Die Lernenden sollen numerische, algebraische und geometrische Problemstellungen, welche sich im Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit stellen, sicher lösen. Dabei wenden sie auch Hilfsmittel wie Taschenrechner, Tabellen, Grafiken usw. an. Die Lernenden sollen Funktionen grafisch darstellen und Problemstellungen, welche sich im Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit stellen, trigonometrisch oder grafisch lösen.					
	Allgemeine Hinweise Ein wichtiger Aspekt ist die Methode, wie Probleme systematisch gelöst werden. Den Lernenden soll von Anfang an klar gemacht werden, dass es keine Lösungen ohne sauber dokumentierte Lösungswege gibt. Nach dem Lesen einer Aufgabe folgt zwingend eine angemessene Analyse der Aufgabe nach dem Prinzip: Was ist gegeben, was ist gesucht, welcher Lösungsansatz führt zum Ziel. Parallel zu den herkömmlichen Methoden sind, je nach Möglichkeiten, auch Lösungen mit dem Computer oder einem Grafiktaschenrechner miteinzubeziehen. Die zeitliche Abfolge der Themen ist frei. Insbesondere durch den Einsatz den Computers können einzelne Themen auf eine andere Art oder in anderer Reihenfolge angegangen werden.					
XXF1.1	Grundlagen Mathematik				15	
XXF1.1.1	Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners	A	A	A	T	
	Taschenrechner anwenden (Darstellungen mit und ohne Exponenten, Reihenfolge der Operationen, Klammern, Speicher, Umkehrtasten, Quadrat und Quadratwurzel, Änderung der Darstellung, trigonometrische und logarithmische Funktionen)					
	Genauigkeit von Resultatangaben abschätzen und Rundungsregeln beachten					
	Resultate bezüglich Grössenordnung abschätzen					
XXF1.1.2	Koordinatensystem, grafische Darstellungen	A	A	A	T	
	Punkte im rechtwinkligen Koordinatensystem einzeichnen, bzw. Koordinaten bestimmen					
	Wertetabelle erstellen und das entsprechende Diagramm aufzeichnen, Diagrammarten unterscheiden					
	Diagrammarten zweckmässig einsetzen					
XXF1.1.3	SI-Einheiten	A	A	A	T	
	Bedeutung der Masseinheiten erklären					
	Rechnen mit SI-Einheiten und deren gebräuchlichen Massvorsätzen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
XXF1.1.4	Zeitberechnungen Berechnungen mit Zeiteinheiten durchführen		A		T	
XXF1.1.5	Prozent und Promille Prozent als Verhältnis zweier Grössen erklären Angewandte Beispiele wie Zins, Rabatt, Steigung, Fehler, usw. berechnen Promille und ppm erklären		A		T	
XXF1.2	Algebra				50	
XXF1.2.1	Grundoperationen Rechnen mit allgemeinen Zahlen (Grundoperationen) Hierarchie der Operationen, Addition (assoziatives und kommutatives Gesetz), Subtraktion, Klammern, Vorzeichen, Multiplikation, Ausmultiplizieren, Ausklammern Erweitern und Kürzen von Brüchen (ggT), Addition und Subtraktion von Brüchen (kgV), Multiplikation und Division von Brüchen	A	A	A	T	
XXF1.2.2	Potenzen und Wurzeln Potenzbegriff erklären Zehnerpotenzen verstehen und anwenden sowie als Vorsätze interpretieren Bedingungen für Addition und Subtraktion von Zehnerpotenzen nennen Zehnerpotenzen gleicher Basis multiplizieren und dividieren Zehnerpotenzen mit negativen Exponenten berechnen Wurzel als Umkehroperation der Potenz erklären und berechnen		A		T	
XXF1.2.3	Gleichungen ersten Grades Gleichungen algebraisch lösen, Quadrat und Quadratwurzel in Gleichungen auflösen Verhältnismäßigkeiten aufstellen und lösen Textaufgaben in eine Gleichung überführen und lösen Lösungsvorgang von Gleichungen beschreiben	A	A		T	
XXF1.3	Geometrie				15	
XXF1.3.1	Längen-, Flächen- und Volumenberechnungen Längen, Flächen und Winkel an Dreiecken, Vierecken und Kreisen berechnen Längen, Flächen und Volumen an folgenden Körpern berechnen: Quader, Prismen, Zylinder, Kugeln, Pyramiden, Kegel einfache zusammengesetzte Flächen und Körper berechnen	A	A	A	T	
XXF1.3.2	Dreiecksarten Seiten und Winkel im Dreieck und Dreiecksarten bezeichnen	A	A		T	
XXF1.3.3	Pythagoras Zusammenhänge des Pythagoras wiedergeben Berechnungen mit dem Pythagoras durchführen		A		T	
XXF1.4	Trigonometrie				20	
XXF1.4.1	Winkel, Bogenmass, Einheitskreis Die Winkleinheiten Gradmass und Bogenmass unterscheiden und umrechnen das Bogenmass am Einheitskreis erklären	A			T	
XXF1.4.2	Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck Definition der Winkelfunktionen sin, cos, tan als Seitenverhältnisse erklären Seiten und Winkel im rechtwinkligen Dreieck berechnen	A			T	

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
XXF1.5	Funktionen				15	
XXF1.5.1	Mathematische Funktionen, Wertetabellen und grafische Darstellung		A		T	
	Funktion als Zuordnung zweier veränderlicher Grössen erkennen					
	Zusammenhang Funktionsgleichung, Wertetabelle und Graph einer Funktion nennen und anwenden					
	Funktionen aufgrund von Gleichungen und Wertetabellen grafisch darstellen					
	Folgende Funktionen unterscheiden und aufzeichnen: Lineare Funktion, quadratische Funktion, trigonometrische Funktionen, Potenzfunktion, Exponentialfunktion (Wachstumsfunktion), Logarithmusfunktion					
	Logarithmische Darstellungen erkennen					
XXF1.6	Freiraum Mathematik				25	
	Mathematikprogramme praktisch anwenden					
XXF2	Informatik				80	
	Die Lernenden sollen sich über grundlegende Kenntnisse im Einsatz von Informatikhilfsmitteln ausweisen und Erfahrungen in der Lösung einfacher Dokumentations- und Kalkulationsaufgaben sammeln. Diese Kenntnisse werden in weiteren Unterrichtsbereichen angewendet und vertieft. Allgemeine Hinweise: Zusammenhänge aufzeigen und Bezüge zu anderen Unterrichtsbereichen und zur beruflichen Praxis herstellen.					
	Auswahl von 4 der folgenden 5 Module:					
XXF2.1	Computer- und Datenorganisation				20	
XXF2.1.1	PC-System	A	A		E	
	PC-System und Peripheriegeräte einrichten, bedienen und warten					
	Grundlegende Funktionen von Computer und Betriebssystem anwenden					
	PC-System vor Computerviren schützen					
XXF2.1.2	Benutzeroberfläche	A	A		E	
	Desktop-Umgebung und anwendungsübergreifende Funktionen einsetzen					
	Benutzeroberfläche an betriebliche und persönliche Bedürfnisse anpassen					
XXF2.1.3	Daten und Programme	A	A		E	
	Dateien und Ordner verwalten (organisieren, kopieren, verschieben, löschen)					
	Einsatz von Programmen und Funktionen beurteilen					
	Software installieren und konfigurieren					
	Hilfsprogramme einsetzen					
XXF2.2	Textverarbeitung				20	
XXF2.2.1	Grundeinstellungen	A	A		E	
	Grundeinstellungen im Textverarbeitungsprogramm vornehmen					
XXF2.2.2	Dokumentenerstellung	A	A		E	
	Texte bearbeiten (kopieren, verschieben, löschen, suchen etc.)					
	Textdokumente erstellen, formatieren und gestalten					
	Texte mit Tabellen, Spalten und Tabulatoren strukturieren					
	Bilder und Grafiken bearbeiten und importieren					
XXF2.2.3	Vorlagen und Serienbriefe	A	A		E	
	Arbeitsabläufe automatisieren und Vorlagen einrichten					
	Serienbriefefunktionen einsetzen					
	Textdokumente drucken					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
XXF2.3	Tabellenkalkulation				20	
XXF2.3.1	Grundeinstellungen	A	A		E	
	Grundeinstellungen im Tabellenkalkulationsprogramm vornehmen					
XXF2.3.2	Tabellenerstellung	A	A		E	
	Tabellen mit Daten erstellen, strukturieren und formatieren					
	Daten verwalten (kopieren, löschen, suchen, sortieren)					
XXF2.3.3	Funktionen und Diagramme	A	A		E	
	Formeln und Funktionen einsetzen					
	Daten auswerten und Diagramme erstellen					
	Tabellen drucken					
XXF2.4	Präsentation				20	
XXF2.4.1	Grundeinstellungen	A	A		E	
	Grundeinstellungen der Präsentationssoftware vornehmen					
XXF2.4.2	Präsentationserstellung	A	A		E	
	Präsentation erstellen, formatieren und vorbereiten					
	Texte, Bilder und Grafiken einfügen und bearbeiten					
XXF2.4.3	Tabellen und Diagramme	A	A		E	
	Tabellen und Diagramme einfügen und bearbeiten					
	Präsentationseffekte sinnvoll einsetzen					
	Präsentation drucken					
XXF2.5	Information und Kommunikation				20	
XXF2.5.1	Internet	A	A		E	
	Aufbau von Informations- und Kommunikationsnetzen erläutern					
	Mit Webbrowser navigieren					
	Lesezeichen setzen und verwalten					
	Suchmaschinen effizient einsetzen					
	Webpages und Suchberichte drucken					
XXF2.5.2	E-Mail	A	A		E	
	E-Mails senden, empfangen und organisieren					
XXF2.5.3	Informationsaustausch	A	A		E	
	Aktiv an Online-Diskussionen teilnehmen					
	Aufgaben und Termine organisieren und verwalten					
XXF3	Lern- und Arbeitstechnik				20	
	Die Lernenden sollen die Grundlagen der Lern- und Arbeitstechnik darstellen und an praktischen Beispielen anwenden. Allgemeine Hinweise Die Lern- und Arbeitstechnik ist von grosser Bedeutung und deshalb auch Gegenstand des Allgemeinbildenden Unterrichtes und der praktischen Ausbildung im Lehrbetrieb. Die Abstimmung im Sinne einer Aufgabenteilung oder einer bewussten parallelen Behandlung zur Vertiefung wird empfohlen. Die folgenden Themen sind in den berufsspezifischen Unterricht zu integrieren in Absprache mit dem allgemeinbildenden Unterricht.					
XXF3.1	Lern- und Arbeitstechniken				20	
XXF3.1.1	Lernstechniken	A		A	T	
	Persönliche Bedürfnisse beschreiben					
	Massnahmen zur Steigerung der Lernmotivation nennen					
	Den eigenen Lerntyp beschreiben					
	Eigene Lerngewohnheiten und Lernerfahrungen schildern					
	Verbesserungsmassnahmen treffen					
	Funktionsweise des Gehirns modellhaft darstellen					
	Massnahmen zur Steigerung der Konzentration kennen und anwenden					
	Gedächtnistechniken anwenden					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen	
		Betrieb		ÜK	Schule		
		BA/EA	SA		Lernstatus		
XXF3.1.2	Arbeitstechniken	A		A	T		
	Arbeits- und Lerntechniken wie Lesetechnik, Mindmap und Kreativitätstechniken anwenden						
	Entscheidungen vorbereiten						
	Grundlagen der Kommunikation und der Konfliktbewältigung anwenden						
	Kontrollmöglichkeiten unterscheiden und Selbstkontrollen durchführen						
	Massnahmen zur Angst- und Stressbewältigung beschreiben und situationsgerecht anwenden						
XXF3.1.3	Arbeitsplanung und Auftragsabwicklung	A	A	A	T		
	Aufträge interpretieren und Ziele erläutern						
	Arbeitsabläufe festlegen						
	Aufträge und Projekte in Arbeitsschritte gliedern						
	Rahmenbedingungen und Kriterien für die Arbeitsschritte festlegen						
	Dauer von Arbeitsschritten abschätzen						
	Prioritäten setzen						
	Terminpläne erstellen						
	Persönliche Agenda führen						
XXF3.1.4	Arbeitsdokumentation	A	A	A	T		
	Dokumentationsarten wie Berichte, Prüfprotokolle, Anleitungen usw. unterscheiden						
	Dokumentationen aus dem praktischen Arbeitsbereich erstellen						
	Dokumentationen systematisch ablegen						
XXF3.1.5	Präsentation	A	A	A	T		
	Präsentationshilfsmittel aufzählen						
	Struktur und Ablauf einer Präsentation beschreiben						
	Kriterien für eine erfolgreiche Präsentation nennen						
	Präsentationen vorbereiten, durchführen und auswerten						
XXF4	Physik				160		
	<p>Die Lernenden sollen die grundlegenden Gesetze der Physik anwenden, berufsbezogene Zusammenhänge erkennen sowie physikalische Vorgänge im Alltagsleben wahrnehmen, beobachten und beschreiben.</p> <p>Die Lernenden sollen Vorgänge in den Bereichen Dynamik und Statik erklären und grundlegende Gesetze zur Lösung von Problemstellungen kombinieren.</p> <p>Allgemeine Hinweise</p> <p>Ein wichtiger Aspekt ist die Methode, wie Probleme systematisch gelöst werden. Den Lernenden soll von Anfang an klar gemacht werden, dass es keine Lösungen ohne sauber dokumentierte Lösungswege gibt. Nach dem Lesen einer Aufgabe folgt zwingend eine angemessene Analyse der Aufgabe nach dem Prinzip: Was ist gegeben, was ist gesucht, welcher Lösungsansatz führt zum Ziel.</p> <p>Parallel zu den herkömmlichen Methoden sind, auch Lösungen mit dem Computer oder einem Grafiktaschenrechner miteinzubeziehen.</p> <p>Die zeitliche Abfolge der Themen ist frei. Insbesondere durch den zunehmenden Einsatz des Computers können einzelne Themen auch auf andere Art oder in anderer Reihenfolge angegangen werden.</p>						

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA			
XXF4.1	Dynamik				45	
XXF4.1.1	Bewegungslehre		A		T	
	Gleichförmig geradlinige und kreisförmige Bewegungen berechnen					
	Beschleunigung, Verzögerung und Gravitationsbeschleunigung g durch die Schwerkraft erklären und in praktischen Aufgaben berechnen					
	Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm interpretieren					
	Begriff Umfangsgeschwindigkeit erklären und anwenden					
	Begriff Winkelgeschwindigkeit erklären und anwenden					
XXF4.1.2	Newtonsches Gesetz		A		E	
	Dynamisches Grundgesetz erklären und Berechnungen durchführen					
XXF4.1.3	Arbeit, Leistung und Energie		A		T	
	Begriffe Arbeit, Leistung und Energie unterscheiden und in praktischen Beispielen an geradlinigen und kreisförmigen Bewegungen anwenden					
	Energieformen unterscheiden					
XXF4.1.4	Wirkungsgrad		A		T	
	Einzelwirkungsgrad erläutern und berechnen					
	Zusammenhang zwischen Einzel- und Gesamtwirkungsgrad aufzeigen					
XXF4.2	Statik				35	
XXF4.2.1	Kraft		A		T	
	Ursachen und Wirkungen der Kraft beschreiben					
	Kraft als Vektor darstellen					
	Zwei Kräfte grafisch zusammensetzen, eine Kraft in zwei Einzelkräfte zerlegen					
	Geschlossenes Kräftepolygon als Gleichgewichtslösung von sich schneidenden Kräften anwenden					
	Kräfteverhältnisse an schiefer Ebene und Keil beschreiben					
XXF4.2.2	Drehmoment		A		E	
	Begriffe Hebelarm und Drehmoment erklären					
	Momentengleichung an Hebelsystemen anwenden					
	Auflagerreaktionen mit Einzelkräften bestimmen					
	Gleichgewichtszustände unterscheiden					
	Funktionen an Rollen, Flaschenzügen und Winden erkennen und Berechnungen durchführen					
XXF4.2.3	Reibung		A		E	
	Haft-, Gleit- und Rollreibung erklären					
	Reibkraft berechnen					
	Selbsthemmung an schiefer Ebene erklären					
XXF4.3	Flüssigkeiten und Gase				10	
XXF4.3.1	Druck	A	A		T	
	Druck definieren und berechnen					
	Luftdruck erklären					
	Über-, Unter- und absoluter Druck berechnen					
	Druckmessgeräte unterscheiden und anwenden					
XXF4.3.2	Schweredruck		A		E	
	Hydrostatischer Druck berechnen und <u>dessen</u> Bedeutung an Anwendungsbeispielen aufzeigen					
XXF4.3.3	Gesetz von Pascal		A		E	
	Bedeutung des Druckausbreitungs-Gesetzes an Hydraulik- und Pneumatikanlagen erklären und praktische Beispiele berechnen					
XXF4.4	Wärmelehre				10	
XXF4.4.1	Temperatur, Temperaturskalen, Temperaturmessung		A		T	
	Begriff Temperatur erklären					
	Temperaturskalen Celsius und Kelvin unterscheiden					
	Temperaturmessgeräte aufzählen und einsetzen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
XXF4.4.2	Wärmeausdehnung		A		T	
	Wärmeausdehnung von Körpern begründen					
	Ausdehnung aufgrund der Wärme an festen und flüssigen Stoffen berechnen					
	Zusammenhang von Druck, Temperatur und Volumen bei Gasen beschreiben					
XXF4.4.3	Wärmeenergie		A		E	
	Begriff Wärme beschreiben					
	Möglichkeiten der Wärmeerzeugung aufzählen					
XXF4.4.4	Aggregatzustandsänderungen		A		E	
	Übergänge von festem, flüssigem und gasförmigem Zustand beschreiben					
	Temperatur-Zeit-Diagramm beschreiben					
XXF4.4.5	Wärmeübertragung		A		E	
	Begriffe Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung an praktischen Beispielen aufzeigen					
XXF4.5	Freiraum Physik				60	
XXF4.5.1	Modellierungen mit dem Computer				E	
XXF4.5.2	Kontinuitätsgleichung				E	
XXF4.5.3	Gesetz von Boyle-Mariotte				E	
XXF4.5.4	Einführung Akustik				E	
XXF4.5.5	Einführung Optik				E	
XXF5	Technisches Englisch (A2 bis B1 nach europäischem Sprachenportfolio)				160	
	Die Lernenden sind fähig, sich an Gesprächen über vertraute Themen aus dem unmittelbaren beruflichen Umfeld und dem privaten Bereich zu beteiligen. Sie sind in der Lage, mündliche und schriftliche Informationen, Aussagen und Anweisungen auszutauschen. Sie sind fähig, von englischen Fachinformationen den wesentlichen Informationsgehalt zu verstehen. Mit dem Sprachunterricht soll mindestens folgendes Sprachniveau gemäss dem Europäischen Referenzrahmen erreicht werden.					
XXF5.1	Verstehen (B1)					
XXF5.1.1	Hören	A	A		E	
	Die Hauptpunkte einer Mitteilung verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus dem beruflichen Umfeld geht					
	In Telefongesprächen oder in der Konversation die Hauptinformation entnehmen, wenn relativ langsam und deutlich gesprochen wird					
XXF5.1.2	Lesen	A	A		E	
	Texte verstehen, in denen vor allem häufige Berufssprache vorkommt					
	In beruflichen Mitteilungen, die Beschreibungen von Ereignissen, Vorgängen und Wünschen verstehen sowie Sachverhalte entnehmen und wiedergeben					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA			
XXF5.2	Sprechen (A2)					
XXF5.2.1	An Gesprächen teilnehmen	A	A		E	
	In einfachen, routinemässigen Situationen verständigen, in denen es um einen unkomplizierten und direkten Austausch von Informationen und um vertraute Themen und Tätigkeiten aus dem beruflichen Umfeld geht					
	Ein sehr kurzes Gespräch mit Fachpersonen führen					
XXF5.2.2	Zusammenhängend sprechen	A	A		E	
	In einigen Sätzen und mit einfachen Mitteln z.B. die berufliche Tätigkeit, die Ausbildung oder das Arbeitsteam beschreiben					
XXF5.3	Schreiben (A2)					
XXF5.3.1	Zusammenhängende Texte und kurze Mitteilungen schreiben	A	A		E	
	Eine kurze, einfache Notiz oder Mitteilung erstellen, z.B. für einen Besprechungstermin oder eine Bestellung					
	Einen ganz einfachen geschäftlichen Brief schreiben					
AUF1	Werkstoff- und Zeichnungstechnik				160	
AUF1.1	Werkstoffgrundlagen				20	
AUF1.1.1	Werkstoffeinteilung	A	A	A	T	Anschauungsmaterial
	Werkstoffe nach Werkstoffarten gliedern					
	Eigenschaften der Materie nennen					
	Element und Verbindung unterscheiden					
	Homogene und heterogene Gemische unterscheiden					
	Chemische und physikalische Trennverfahren unterscheiden					
AUF1.1.2	Materiebaustein	A	A	A	T	
	Materiebausteine (Atom, Molekül, Ion) nennen					
	Eigenschaften der Materiebausteine nennen					
	Atombau am Modell beschreiben					
	Aufbau des Periodensystems beschreiben					
	Bedeutung der Valenzelektronen nennen					
	Oktettregel erklären					
AUF1.1.3	Werkstoffeigenschaften	A	A	A	T	
	Physikalischen Eigenschaften wie Dichte, Schmelzpunkt, Wärmeleitfähigkeit, Temperaturbeständigkeit, Wärmeausdehnung erklären					
	Mechanischen Eigenschaften wie Festigkeit, Härte, Zähigkeit erklären					
	Einfachen Beanspruchungsarten Zug, Druck und Biegung beschreiben					
AUF1.1.4	Werkstoffkennzeichnungen	A	A	A	T	
	Bedeutung der Normung von Werkstoffbezeichnungen aufzeigen					
	Normbezeichnung wichtiger Stahl, Al- und Cu-Legierungen und Kunststoffbezeichnungen nachschlagen					
AUF1.1.5	Elektrochemie	A	A	A	T	
	Elektrolyt erklären					
	Elektrolyse-Vorgänge erklären					
AUF1.2	Werkstoffarten				50	
AUF1.2.1	Elektrische Werkstoffe	A	A	A	T	
	Anwendung von Leiterwerkstoffen (Cu und Al) erläutern					
	Anwendung von Widerstandswerkstoffen (CuNi-Legierungen) erläutern					
	Anwendung von Lotwerkstoffen (Weichloten) erläutern					
	Anwendung von Kontaktwerkstoffen (Au und Ag) erläutern					
AUF1.2.2	Elektrische Isolierwerkstoffe	A	A	A	T	
	Begriffe Isolationswiderstand, Durchschlagsspannung und Kriechstromfestigkeit erläutern					
	Isolierstoffe wie keramische Isolierstoffe, Glas, Schichtpressstoffe, Isolierlacke, Isolieröle und Isoliergas unterscheiden					
	Wärmebeständigkeit klassifizieren					
	Anwendungsbeispiele nennen und Einsatz erklären					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA			
AUF1.2.3	Kunststoffe und Verbundwerkstoffe	A	A	A	T	
	Hauptmerkmale, Eigenschaften und Anwendung von Thermoplasten, Duroplasten und Elastomeren unterscheiden					
	Konstruktionsklebstoffe beschreiben und praktische Anwendungen nennen					
	Hauptmerkmale, Eigenschaften und Anwendung von Verbundwerkstoffen wie GFK (glasfaserverstärkte Kunststoffe) und Carbon unterscheiden					
AUF1.3	Werkstoffbehandlung				10	
AUF1.3.1	Korrosionsschutz	A	A	A	T	
	Korrosionsarten beschreiben					
	Konstruktive Massnahmen und Schutzschichten zur Verhinderung der Korrosion nennen					
AUF1.3.2	Ökologie	A	A	A	T	
	Betriebsmittel, Werkstoffe und Hilfsstoffe nach ihrer Umweltgefährdung unterscheiden					
	Prioritäten in der Abfallbewirtschaftung (Vermeiden, Vermindern, Wiederverwerten, Entsorgen) erläutern					
	Recyclingverfahren der wichtigsten Werkstoffe wie Al, Eisenwerkstoffe, Glas, Kunststoffe beschreiben					
	Entsorgungsmöglichkeiten wie Verbrennung und Deponie nennen					
	Energiesparmassnahmen wie Isolation, Stromsparmassnahmen, Energieeffizienzklassen nennen					
	Wichtigste Gesetze, Verordnungen und Informationsstellen nennen					
AUF1.4	Zeichnungsgrundlagen				40	
AUF1.4.1	Zeichnungsarten, Bedeutung der Normung	A	A	A	T	
	Zeichnungsarten und deren Verwendung unterscheiden					Perspektive / Technische Zeichnung / Explosionszeichnung / Schema / Graphische Darstellung
	Wichtigste nationale und internationale Normenorganisationen aufzählen					SN EN / SN EN ISO / ISO / IEC / ITU / CEN / CENELEC / ETSI
AUF1.4.2	Zeichnungen und Stücklisten	A	A	A	T	
	Eintragungen interpretieren					
	Angaben normgerecht eintragen					
AUF1.4.3	Formate, Massstäbe, Linien, Schrift	A	A	A	T	
	Normierte Formate, Massstäbe und Linienarten unterscheiden und anwenden					
	Zeichnungen verständlich, sauber beschriften					
AUF1.4.4	Darstellungsarten	A	A	A	T	
	Ansichten unterscheiden					Linie, Perspektive, Bewegung, Kommunikation
	Ansichten aus Perspektiven herauslesen und skizzieren					
	Einfache Projektionen und Schnitte erläutern					
	Perspektivische Darstellung von einfachen technischen Körpern zeichnen					Beispiel aus Elektrotechnik, Elektronik und Automation
AUF1.4.5	Masseintragung	A	A	A	T	
	Massarten interpretieren					
	Masse normgerecht anordnen					
	Darstellung von Normteilen und deren Vermassung erklären					
	Masstoleranzen interpretieren					
AUF1.4.6	Einfache Werkstattzeichnungen	A	A	A	T	
	Grundsymbole für die Kennzeichnung der Bearbeitungsangaben interpretieren					
	Werkstatt- und normgerechte Handskizzen von einfachen Werkstücken und Einzelteilen aus Zusammenstellungszeichnungen darstellen und vermassen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA			
AUF1.5	Normteile				20	
AUF1.5.1	Bezeichnungen, Abkürzungen	A	A	A	T	
	Schrauben, Muttern, Stifte, Bolzen, Keile, Sicherungen nachschlagen und nennen					
	Sinnbilder und Normbezeichnungen aus Tabellen herauslesen und in der Werkstattdarstellung eintragen					
AUF1.6	Freiraum Zeichnungstechnik				20	
AUF1.6.1	CAD					
	Elektro-CAD anwenden und elektrische Stromlaufpläne erstellen					
	Pneumatische Schaltpläne erstellen und Weg-Schritt-Diagramm aufzeichnen					
AUF2	Elektrotechnik und Elektronik				280	
AUF2.1	Grundlagen				40	
AUF2.1.1	Ladung, Strom, Stromdichte, Spannung	A	A	A	T	
	Elektrophysikalische Grundlagen zu den Begriffen Ladung, Spannung, Strom beschreiben					
	Arten der Spannungserzeugung nennen					
	Gleich- und Wechselstrom unterscheiden					
	Stromwirkungen unterscheiden					
	Stromdichte berechnen und deren Wirkungen beschreiben					
AUF2.1.2	Gesetze von Ohm und Kirchhoff	A	A	A	T	
	Ohmsches Gesetz anwenden					
	1. und 2. Kirchhoffscher Lehrsatz anwenden					
AUF2.1.3	Widerstand	A	A	A	T	Messunterschiede der versch. Methoden
	Leiter, Nichtleiter, Halbleiter unterscheiden					
	Widerstands-Messungs- und Bestimmungs-Methoden nennen und vergleichen					
	BaufORMen und Normreihen unterscheiden					
	Widerstand und Leitwert berechnen					
	Parallel- und Serieschaltung berechnen					
	Spannungsabfall berechnen					
	Widerstandsänderung als Folge der Temperaturänderung beschreiben					
AUF2.1.4	Spannungen und Ströme bei gemischten Schaltungen	A	A	A	T	
	Einfache gemischte Schaltungen berechnen					
	Spannungsteiler- und Vorwiderstandsschaltung unterscheiden und berechnen					
	Die Spannungsverhältnisse der Brückenschaltung aufzeigen					
AUF2.1.5	Schaltung von Messgeräten	A	A	A	T	
	Prinzip der Strom- und Spannungsmessung erklären und Messschema aufzeichnen					
	Eigenschaften von digitalen und analogen Messgeräten erläutern					
	Messreihen in Tabellen- und Diagrammform darstellen					
AUF2.1.6	Leistung, Arbeit, Wirkungsgrad	A	A	A	T	
	Leistung, Arbeit und Wirkungsgrad berechnen					
	Prinzip der Leistungs- und Arbeitsmessung erklären und Messschema aufzeichnen					
	Energieeffizienz von Elektrogeräten beurteilen					
AUF2.1.7	Elektrowärme	A	A	A	T	
	Größen erklären und Berechnungen durchführen					
	Wärmeapparate nennen					
AUF2.1.8	Galvanische Elemente	A	A	A	T	
	Galvanische Elemente unterscheiden					
	Anwendungen nennen					
	Massnahmen für umweltgerechte Entsorgung nennen					
AUF2.1.9	Spannung, Innenwiderstand, Belastungsarten	A	A	A	T	Messübung Kennlinie
	Einfluss des Innenwiderstandes erklären					
	Klemmenspannung bei Belastung berechnen					
	Betriebsbedingungen (Leerlauf, Belastung, Kurzschluss) erläutern und Folgen beurteilen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AUF2.2	Analogtechnik				30	
AUF2.2.1	Nichtlineare Widerstände	A	A	A	T	
	Eigenschaften von NTC, PTC, VDR und LDR beschreiben					
	Anwendungen aufzählen					
AUF2.2.2	Dioden und Transistoren	A	A	A	T	
	Betriebsverhalten von Dioden beschreiben					
	Anwendungen der LED aufzählen					
	Optokoppler Schaltung erklären					
	Transistor als Schalter in Schaltungen beschreiben und einsetzen					
AUF2.2.3	Leistungshalbleiter	A	A	A	E	
	Eigenschaften von Dioden, Thyristoren, Triac, IGBT und IGBT nennen					
	Schaltungen erklären					
	Anwendungen aufzählen					
AUF2.3	Elektrisches Feld				20	
AUF2.3.1	Grundlagen elektrisches Feld	A	A	A	E	
	Zusammenhänge zwischen Spannung, elektrischem Feld und Kraftwirkung nennen					
	Ladungen berechnen					
AUF2.3.2	Kondensator	A	A	A	E	
	Kenngrossen Spannung und Kapazität erklären					
	Arten und Bauformen unterscheiden					
	Kondensatoren für Gleich- und Wechselstrom zuordnen					
	Laden und Entladen aufzeigen					
	Anwendungen des Kondensators beschreiben (Zeitverzögerung, Energiespeicherung, Überspannungsschutz, Störschutz, Kompensation)					
AUF2.4	Magnetisches Feld				20	
AUF2.4.1	Magnetisierung, Feldlinien	A	A	A	E	
	Magnetisierung und Entmagnetisierung erklären					
	Magnetische Sättigung und deren Folgen erklären					
AUF2.4.2	Strom, Magnetfeld, Kraftwirkungen	A	A	A	E	
	Zusammenhänge zwischen Strom, Magnetfeld und Kraftwirkung beschreiben					
	Regeln für die Kraftrichtung anwenden					
AUF2.4.3	Magnetischer Kreis	A	A	A	E	
	Durchflutung als Ursache des magnetischen Flusses beschreiben					
	Magnetischer Kreis mit elektrischem Kreis vergleichen					
AUF2.4.4	Induktion, Selbstinduktion, Induktivität	A	A	A	E	
	Induktions- und Selbstinduktionsvorgang beschreiben					
	Massnahmen zum Funkenlöschen und Entstören beschreiben					
	Anwendung der Induktivität beschreiben (Messinstrumente, Schützen, Motoren, Generatoren, Lautsprecher, Bremsenrichtungen, Zugmagnete, magn. Kupplung, Induktions-Erwärmung)					
AUF2.4.5	Anwendungen	A	A	A	E	
	Anwendungen beschreiben: Zeitverzögerung, Energiespeicherung, Überspannungsschutz, Störschutz					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AUF2.5	Normen				40	
AUF2.5.1	Grundlagen Normen	A	A	A	T	
	Rechtliche Abstützung der NIN20XX und dessen Herausgeber nennen					
	Geltungsbereich der NIN20XX umreissen					
	Anwendungsbereich der EN60204 nennen					
	Anwendungsbereich der EN60439 nennen					
AUF2.5.2	Spannungsbereiche, Leiterbezeichnungen	A	A	A	T	
	Die definierten Spannungs- und Strombereiche den entsprechenden Anlagen zuordnen					
	Kennzeichnungen von Leitern nennen					
AUF2.5.3	Grundsatz des Personen- und Sachenschutzes	A	A	A	T	
	Wirkungen des Stromes auf den menschlichen Körper beschreiben					
	Prinzip und Massnahmen zur Erfüllung des Personenschutzes wiedergeben					
	Situationen schildern, die in elektrischen Installationen zu Bränden führen können					
	Verschiedenen Schutzmassnahmen bei Arbeiten an elektrischen Anlagen erklären					
	Sicherheitsbedingungen in elektrischen Betriebsräumen aufzeigen					
	Arten von Verteilungssystemen in Bezug auf Erdverbindungen (nur TN Systeme) erklären					
	Zweck des Hauptpotenzialausgleichs nennen					
	Grundsatz der Aufteilung in Stromkreise erklären (Selektivität)					
AUF2.5.4	Massnahmen gegen Personengefährdung	A	A	A	T	
	Anforderungen, Kennzeichnungen und Anwendungen von Fehlerstromschutzschalters (RCD) aufzählen					
	Mögliche Massnahmen zum Schutz vor direktem und indirektem Berühren nennen					
	Schutz gegen elektrischen Schlag erklären					
	Aufbau und Funktion des Fehlerstromschutzschalters (RCD) erklären					
	Wichtigsten Prüfungen von Schutzmassnahmen nennen					
	Prüfungsmöglichkeiten des Schutzleiters aufzählen					
	Notwendige Messungen und Protokolle aufzählen					
AUF2.5.5	IP-Schutzsystem	A	A	A	T	
	Wichtigste IP- und grafische Kennzeichen des Materials nennen					
	Schutzarten des IP-Systems erklären und die gebräuchlichsten Anwendungen aufzeigen					
AUF2.5.6	Überstromschutz	A	A	A	T	
	Begriffe Überlast und Kurzschluss unterscheiden					
	Anordnung von Überlasteinrichtungen anwenden					
	Überlastschutz von Motoren interpretieren					
	Überstromschutzorgane aufzählen					
	Einsatzbedingungen von Netztrenneinrichtungen nennen					
	Arten von Netztrenneinrichtungen aufzählen					
	Aufschriften auf SGK nennen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AUF2.6	Wechselstromtechnik				50	
AUF2.6.1	Wechselstromkenngrossen	A	A	A	T	
	Zusammenhänge der Wechselstromgrössen (Momentanwerte, Effektivwerte, Spitzenwerte, Frequenz, Periodendauer, Polzahl, Drehzahl, Kreisfrequenz) erklären und berechnen					
	Normbezeichnungen anwenden					
	Linien- und Vektordiagramm aufzeichnen					
AUF2.6.2	Verbraucher	A	A	A	T	
	Elektrische Grössen für ohmsche, induktive und kapazitive Verbraucher berechnen					
AUF2.6.3	Leistungsarten	A	A	A	T	
	Wirk-, Blind- und Scheinleistung sowie $\cos \varphi$ berechnen und erklären					
AUF2.6.4	Drehstrom	A	A	A	E	
	Erzeugung von Drehstrom erklären					
	4-Leiter und 5-Leiter-System unterscheiden					
	Spannungsverkettung der Sternschaltung erklären					
	Stromverkettung der Dreieckschaltung erklären					
	Leistungen für Stern- und Dreieckschaltung berechnen					
AUF2.6.5	Leistungsmessung	A	A	A	E	
	Einphasige Leistungs-Messschaltungen erklären					
	Dreiphasige Leistungs-Messschaltungen erklären (Dreiphasig-symmetrisch mit einem Wattmeter, dreiphasige Messung mit 3 Wattmetern)					
AUF2.7	Antriebstechnik, elektrische Maschinen				60	
AUF2.7.1	Einphasen- und Drehstrom-Transformatoren und Messwandler	A	A	A	E	
	Die magnetische Kopplung erklären					
	Die Spannungs- und Stromübersetzung berechnen					
	Einschaltstrom- und Leerlaufstrom erklären					
	Auswirkungen der wichtigsten Belastungsarten (ohmsch, induktiv, kapazitiv) zuordnen					
	Symbole, Normschaltungen und Normbezeichnungen erklären					
	Trafoausführungen nennen					
AUF2.7.2	Rotierende Maschinen	A	A	A	E	
	Bauformen, Schutzarten, Betriebsarten, Isolierstoffklassen, Kühlung und Lüftung nennen					
	Entstehung des Drehfeldes erklären					
	Eigenschaften von asynchronen und synchronen Maschinen unterscheiden					
	Merkmale und Kenngrossen von Asynchron-Drehstrommotoren erklären: Anlaufstrom, Leerlaufstrom, Stern-Dreieck-Anlauf, Anlass-Hilfsmittel, Anlaufdrehmoment, Kippmoment					
	Folgende Schaltungen erklären: Polumschaltbare Motoren (getrennte Wicklungen), Drehstrommotoren mit einphasiger Anspeisung (Steinmetz)					
	Wichtigste Gleichstrommotoren, Nebenschluss, Reihenschluss und Doppelschluss) nennen					
	Ansteuerung von Drehstrom-, Gleichstrom- und Schrittmotorantrieben sowie von Softstartern und Umrichtern unterscheiden					
	Anwendungen von Universalmotoren nennen					
	Kostenberechnung von energieeffizienten Motoren					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation					Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule		
		BA/EA	SA		Lernstatus		
AUF2.7.3	Stromrichter	A	A	A	E		
	Symbole für Stromrichter nennen						
	Ungesteuerte und gesteuerte Gleichrichter (E1, B2, B6) unterscheiden						
	Phasenanschnitt und - abschnittsteuerung beschreiben						
	Funktionsblöcke von Frequenzumrichtern nennen						
	Prinzip der PWM beschreiben						
	Funktionsprinzip des Sanftanlaufgerätes beschreiben						
AUF2.7.4	Anwendungen	A	A	A	E		
	Anwendungen von Servoantrieben (DC-Servomotor, Schrittmotor, Elektronikmotor, AC-Servomotor) nennen						
	Anwendungen von Sanftanlaufgeräten und Frequenzumrichtern unterscheiden und beschreiben						
	Anwendungen von gesteuerten und ungesteuerten Gleichrichtern unterscheiden und beschreiben						
	Die Besonderheiten folgender Maschinen nennen: Linearmotor, permanent magneterregter Synchronmotor, Schritt-Motoren, Elektronikmotor (bürstenloser Gleichstrommotor)						
AUF2.8	Freiraum Elektrotechnik				20		
AUF2.8.1	Vertiefung Antriebstechnik						
	Anlassverfahren von Drehstrom-Asynchronmotoren anwenden						
	Steuerungen von Servomotoren anwenden						
AUF2.8.2	Alternativ-Energien						Energie-Effizienz-studie (Projektstudie) / Kosten-Nutzen- Rechnung und Vergleiche folgender Energie-Umsetzungen: Fotovoltaik, Wärmepumpe, Windnutzung usw. (Semesterarbeit, Eventuell bereichsübergreifend)
	Energie-Effizienz						
	Kosten- Nutzen- Rechnung und Vergleiche folgender Energie-Umsetzungen: Fotovoltaik, Wärmepumpe, Windnutzung usw.						
AUF2.8.3	Blended Learning						
	Vertiefen eines Elektrotechnikthemas mit Hilfe einer eLearning Sequenz						
	Anwendung einer Tabellenkalkulation zur graphischen Darstellung eines Elektrotechnikthemas						

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AUF3	Automation				280	
AUF3.1	Steuerungsgrundlagen				40	
AUF3.1.1	Einteilung, Begriffe	A	A	A	T	
	Steuerungen und Regelungen unterscheiden und als Blockdiagramm darstellen					
	Wichtige Steuerungs- und Regelungsbegriffe nennen (Block- und Größenbezeichnungen)					
	Analoge, digitale und binäre Signale und Steuerungen unterscheiden					
	Symbole und Kennbuchstaben zur Darstellung von Steuerungen nachschlagen					
AUF3.1.2	Logische Grundbausteine	A	A	A	T	
	Grundelemente logischer Schaltungen (NICHT, UND, NAND, ODER, NOR, EXOR, EXNOR) unterscheiden					
	Logische Grundfunktionen in kombinatorischen Schaltungen anwenden					
	Grundlegende Gesetze der Schaltalgebra anwenden					
	Einfache Logikschaltungen analysieren und entwickeln					
AUF3.2	Elektrische Steuerungen				60	
AUF3.2.1	Befehls- und Meldegeräte	A	A	A	T	Betriebsmittelkennzeichnung
	Arten und Einsatzgebiete nennen					
	Kennzeichnungen und Farben von Drucktastern und Anzeigeleuchten nach EN60204 nennen					
AUF3.2.2	Sensoren	A	A	A	T	
	Analoge, digitale und binäre Sensoren unterscheiden					
	Funktion von induktiven, kapazitiven Ultraschall-, Infrarot- und optischen Sensoren erklären					
	Anwendungen von Sensoren für Temperatur, Druck, Weg, Drehzahl, Winkel, Licht und Bewegung aufzählen und deren Einsatzgebiete unterscheiden					
AUF3.2.3	Steuerglieder	A	A	A	T	
	Funktion von Haupt- und Hilfs-Schütze, Relais und Zeitrelais erklären					
	Einsatzgebiete von Haupt- und Hilfs-Schütze, Relais und Zeitrelais unterscheiden					
	Funktion von Verpolschutz, Freilaufdiode, Varistor und RC-Löschglied in Steuerungen beschreiben					
AUF3.2.4	Schemaerstellung	A	A	A	T	
	Übersichtsschemas und Stromlaufpläne in zusammenhängender und aufgelöster Darstellung interpretieren					
	Grundsaltungen elektrischer Kontaktsteuerungen aufzeichnen und erklären					
	Kontaktsteuerungen nach Funktionsbeschreibung normgerecht aufzeichnen					
AUF3.2.5	Steuerungsaufgaben	A	A	A	T	
	Einfache elektrische Steuerungsaufgaben analysieren und Lösungsvorschläge entwerfen					
AUF3.3	Pneumatische und kombinierte Steuerungen				40	
AUF3.3.1	Signal-, Steuer- und Stellglieder	A	A	A	T	
	Ventilarten wie Wege-, Strom-, Druck und Absperrventile aufzählen und Einsatzgebiete unterscheiden					
	Betätigungsarten von pneumatischen Ventilen nennen					
	Funktion von Druckluftzylindern, Druckluftmotoren und Schwenkmotoren beschreiben					
AUF3.3.2	Schemaerstellung und Ablaufdiagramme	A	A	A	T	
	Pneumatische und elektropneumatische Schemas sowie Ablaufdiagramme interpretieren					
	Einfache pneumatische und elektropneumatische Schemas ab Skizze und Ablaufdiagramm normgerecht zeichnen					
AUF3.3.3	Steuerungsaufgaben	A	A	A	E	
	Einfache pneumatische und elektropneumatische Steuerungsaufgaben analysieren und Lösungsvorschläge entwerfen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AUF3.4	Programmierbare Steuerungen (SPS)				90	
AUF3.4.1	Zahlensysteme	A	A	A	T	
	Aufbau und Darstellung folgender Zahlensysteme erklären: dezimal, dual, hexadezimal, BCD-Code					
	Binär- und BCD-Code beschreiben					
AUF3.4.2	Begriffe aus der Informatik	A	A	A	T	
	Bit, Byte, Wort, Doppelwort unterscheiden					
	Adressierung der Bit-, Byte-, Wort- und Doppelwortverarbeitung unterscheiden					
AUF3.4.3	Aufbau und Funktionsprinzip	A	A	A	T	
	Funktionsblockschema einer SPS erklären					
	Serielle und zyklische Bearbeitung von Anweisungen durch eine SPS beschreiben					
	Speicherarten und deren Vor- und Nachteile zur Programmspeicherung beschreiben					
AUF3.4.4	Programmerstellung und -dokumentation	A	A	A	T	KOP, FUP, AWL
	Programmierungsmöglichkeiten (Arten und Geräte) für SPS nennen					
	Zuordnungsliste und SPS-Anschlussplan erstellen					
	Einfache Ablaufsteuerung nach Grafcet (EN60848) oder nach EN 61131 darstellen					
	Einfache SPS-Programme interpretieren (KOP, FUP)					
	Grundverknüpfungen der Steuerungstechnik (UND, ODER, Selbsthaltung dominierend setzend und dominierend rücksetzend, Zeitstufe, Blinker, Impuls, Zähler) mit Hilfe eines SPS-Programms lösen und dokumentieren					
AUF3.4.5	Steuerungsaufgaben	A	A	A	T	
	Einfache Steuerungsaufgaben analysieren und Programme entwickeln					
AUF3.4.6	Funktionale Sicherheit von Maschinensteuerungen	A	A	A	E	
	Möglichkeiten für die Überwachung von Gefahrenzonen (Lichtvorhänge) nennen					
	Verschiedene Sicherheitsgeräte nach EN60204 nennen (NOT-AUS, Sicherheitsschalter, Positionsschalter, Zweihand-Bedienpult) und ihre Funktion in Steuerungen beschreiben					
	Funktion und Anwendung von nichtprogrammierbaren Sicherheitsschaltgeräten beschreiben					
	Anwendungen und Möglichkeiten von programmierbaren Sicherheitssteuerungen beschreiben					
AUF3.4.7	Bussysteme	A	A	A	E	
	Automatisierungshierarchie in der Prozess- und Fabrikautomation aufzeichnen					
	Vorteile eines Bussystems gegenüber der konventionellen Verdrahtung aufzählen					
	Aufbau und Anwendungen verschiedener Bus-Systeme (z.B. ASI-Bus, Profi-Bus und Profinet) beschreiben					
AUF3.5	Regeltechnik				40	
AUF3.5.1	Regelstrecken	A	A	A	E	
	Statisches und dynamisches Verhalten eines Übertragungsgliedes unterscheiden					
	Wichtige Regelstrecken (mit und ohne Ausgleich) unterscheiden					
AUF3.5.2	Regeleinrichtungen	A	A	A	E	
	Stetige und unstetige Regeleinrichtungen unterscheiden					
	Übertragungsverhalten von P-, PI- und PID-Regeleinrichtungen grafisch erklären					
AUF3.5.3	Reglerauswahl und Reglereinstellung	A	A	A	E	
	Regler für gebräuchliche Regelstrecken auswählen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AUF3.6	Freiraum Automation				10	
AUF3.6.1	Vertiefung von Automatisierungssystemen					
	Anwendungen mit PC-Programmen					
	Gemeinsame Projekte mit Lehrbetrieben und überbetrieblichen Kursen					
	Feldbussysteme praktisch umsetzen					
	Einfache HMI-Systeme praktisch anwenden					
	Programmierbare Sicherheitssteuerungen praktisch umsetzen					
	Regler mit Hilfe von Einstellregeln (Faustformeln, Ziegler-Nichols, CHR-Methode) im Regelkreis einstellen und optimieren					
AUF3.6.2	Blended Learning					
	Vertiefen eines Automationsthemas mit Hilfe einer eLearning Sequenz					
	Anwendung einer Tabellenkalkulation zur graphischen Darstellung eines Automationsthemas					
AUF4	Bereichsübergreifende Projekte				160	
AUF4.1	<p>Die Lektionen des Unterrichtsbereichs «Bereichsübergreifende Projekte» sind wie folgt einzusetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Förderung der Handlungskompetenz durch bereichsübergreifende Anwendungen (Bereichsübergreifende Projektarbeiten, Bearbeitung von Praxisbeispielen, Vorbereitungen auf überbetriebliche Kurse und das Qualifikationsverfahren) – Behandlung neuer Technologien und ökologische Überlegungen (Technologien und branchenspezifische Themen die nicht im KoRe-Katalog enthalten sind) <p>Die Inhalte und behandelten Themen werden durch die Berufsfachschule in enger Zusammenarbeit mit den Lehrbetrieben festgelegt. Sie müssen sich klar von Stütz- und Förderunterricht abgrenzen.</p>	A	A	A	E	

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Automatikerin EFZ / Automatiker EFZ

Automaticienne CFC / Automaticien CFC

Operatrice in automazione AFC / Operatore in automazione AFC

Automation Engineer

Version 1.0 vom 6. April 2009

Methodische und soziale Ressourcen

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

	Automatiker/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	Legende BA: Basisausbildung EA: Ergänzungsausbildung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen T: Einführung bis Teilprüfung A: Anwenden						
	Ressourcen Ende 4. Lehrjahr erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r							
ID	Ressourcen	Lernstatus						Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule			
		BA/EA	SA					
	Methodische Ressourcen							
XXM1	Wirtschaftliches Denken und Handeln							
XXM1.1	Effizienz und Qualitätsorientierung							
XXM1.1.1	Effizienz Aufgaben kostenbewusst, kunden- und leistungsorientiert ausführen	T	A	A	A			
XXM1.1.2	Qualitätsorientierung Qualitätsgrundsätze erläutern und anwenden	T	A	A	A			
XXM1.2	Firmenbezug							
XXM1.2.1	Organisation Organisation und betriebliche Abläufe beschreiben	T	A					
XXM1.2.2	Arbeitsabläufe Arbeitsabläufe mitgestalten und optimieren	T	A	A				
XXM2	Systematisches Arbeiten							
XXM2.1	Arbeitsmethodik							
XXM2.1.1	Aufträge und Projekte nach IPERKA systematisch bearbeiten Informationen gezielt beschaffen Aufträge und Projekte 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			
XXM2.2	Kreativitätstechnik							
XXM2.2.1	Kreativitätstechniken einsetzen Problemlösungen erarbeiten	A	A		T			
XXM3	Kommunikation und Präsentation							
XXM3.1	Kommunikationstechnik							
XXM3.1.1	Kommunikationstechnik anwenden Offen, sachlich und verständlich kommunizieren Moderne Informations- und Kommunikationsmittel für die Beschaffung und den Austausch von Informationen einsetzen Dokumente und Unterlagen zweckmässig gestalten	A	A		T			
XXM3.2	Präsentationstechnik							
XXM3.2.1	Präsentationstechnik wirkungsvoll einsetzen Präsentationen planen und vorbereiten Präsentationen überzeugend durchführen Rhetorik und Körpersprache wirkungsvoll einsetzen Präsentationshilfsmittel zweckmässig einsetzen	A	A	A	T			

ID	Ressourcen	Lernstatus								Bemerkungen
		Betrieb				ÜK				
		BA/EA		SA		ÜK		Schule		
	Soziale Ressourcen									
XXS1	Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit									
XXS1.1	Teamfähigkeit									
XXS1.1.1	Arbeiten im Team	T		A		A		A		
	Mit anderen Fachleuten arbeiten und nach Lösungen suchen									
	Getroffene Entscheide akzeptieren und umsetzen									
	Gespräche mit Mitarbeitenden und Vorgesetzten planen, durchführen und auswerten									
XXS1.2	Konfliktfähigkeit									
XXS1.2.1	Umgang mit Konflikten	A		A		A		T		
	Konstruktive Kritik üben									
	Konflikte wahrnehmen und ruhig und überlegt vorgehen									
XXS2	Lernfähigkeit, Umgang mit Wandel									
XXS2.1	Lernfähigkeit									
XXS2.1.1	Erfolgreich lernen	A		A		A		T		
	Neue Fertigkeiten und Kenntnisse selbstständig oder im Team aneignen									
	Gute Lernbedingungen schaffen									
	Lerntechniken erfolgreich einsetzen									
XXS2.2	Umgang mit Wandel									
XXS2.2.1	Flexibilität, Umgang mit Wandel	T		A				A		
	Sich auf selbstverantwortliches lebenslanges Lernen vorbereiten									
	Veränderungen annehmen und Neuerungen umsetzen									
XXS3	Umgangsformen									
XXS3.1	Umgangsformen									
XXS3.1.1	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									

	Automatiker/in Arbeitsicherheit, 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 4. 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							
XXA1	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz							
	Häufigste Unfallursachen wie Hände einklemmen und schneiden, Augenverletzungen, Stürze, thematisieren und Schutzmassnahmen behandeln. Freizeitsicherheit in der Allgemeinbildung behandeln (Freizeitunfälle sind in der MEM-Industrie häufiger als Arbeitsunfälle)							
XXA1.1	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz							
XXA1.1.1	Mensch und Risiko	A	A	A		E		
	Ursachen und Folgen von risikoreichem Verhalten beschreiben							
	Massnahmen 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							
XXA1.1.2	Notfallorganisation im Betrieb	T	A					
	Die ersten Schritte bei einem Notfall nennen							
	Geeignete Löschmittel beschreiben							
XXA1.1.3	Sicherheitsvorrichtungen und Schutzausrüstung	T	A	A				
	Gefahren am Arbeitsplatz beschreiben							
	Bedeutung der Sicherheitskennzeichen beschreiben							
	Persönliche Schutzausrüstung fachgerecht anwenden							
XXA1.1.4	Instandhalten und Störungen beheben	A	A	T				
	Sicherheitsvorschriften bei Wartungs- und Reparaturarbeiten nennen							
	Sicherheitsvorschriften beim Beheben von Störungen nennen							
	Wartungsplan anwenden							
XXA1.1.5	Transport und Verkehrswege	T	A	A				
	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							
XXA1.1.6	Arbeitsgestaltung und Wohlbefinden	A	A	A		E		
	Krankheitserzeugende Faktoren (physisch und psychisch) bei der Arbeit nennen							
	Gefährdung durch Suchtmittel am Arbeitsplatz beschreiben							
	Arbeitsplatz und Arbeitsabläufe körpergerecht einrichten							
	Arbeit zweckmässig organisieren							
XXA1.1.7	Sicherheit in der Freizeit					E		
	Sicherheitsbewusstes Verhalten in der Freizeit beschreiben							

ID	Ressourcen	Lernstatus								Bemerkungen
		Betrieb				ÜK		Schule		
		BA/EA	SA							
XXA1.1.8	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									
	Gefahrenstoffe fachgerecht anwenden									
XXA1.1.9	Schutzmassnahmen	E	A			A				
	Brand- und Explosionsschutzmassnahmen einhalten									
	Lärmschutzmassnahmen einhalten									
XXA2	Umweltschutz									
XXA2.1	Umweltschutz									
XXA2.1.1	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									
XXA2.1.2	Belastung durch Emissionen und Abfälle	T	A			A		A		
	Reststoffe fachgerecht entsorgen									
	Umweltbelastung unter Einhaltung der Vorschriften minimieren									

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Automatikerin EFZ / Automatiker EFZ

Automaticienne CFC / Automaticien CFC

Operatrice in automazione AFC / Operatore in automazione AFC

Automation Engineer

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 dritte und vierte 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.