

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	
	<p>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.</p> <p>Die Lernenden sollen Funktionen grafisch darstellen und Problemstellungen, welche sich im Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit stellen, trigonometrisch oder grafisch lösen.</p>				
	<p>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.</p>				
XXF1.1	Grundlagen Mathematik			15	
XXF1.1.1	Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners	A	A	A	T
	Taschenrechner anwenden (Darstellungen mit und ohne Genauigkeit von Resultatangaben abschätzen und Rundungsregeln beachten)				
	Resultate bezüglich Grössenordnung abschätzen				
					3L 1Sem
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				
					3L 3Sem
XXF1.1.3	SI-Einheiten	A	A	A	T
	Bedeutung der Masseinheiten erklären				
	Rechnen mit SI-Einheiten und deren gebräuchlichen Massvorsätzen				
					3L 1Sem 2L 2Sem
XXF1.1.4	Zeitberechnungen		A		T
	Berechnungen mit Zeiteinheiten durchführen				
					3L 2Sem
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				
					2L 2Sem

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA			
XXF1.2	Algebra				50	
XXF1.2.1	Grundoperationen	A	A	A	T	35L 1Sem
	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	10L 1Sem 6L 2Sem
	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					9L 4Sem
XXF1.2.3	Gleichungen ersten Grades	A	A		T	9L 1Sem
	Gleichungen algebraisch lösen, Quadrat und Quadratwurzel in Gleichungen auflösen					
	Verhältnisleichungen aufstellen und lösen					
	Textaufgaben in eine Gleichung überführen und lösen					10L 4Sem
	Lösungsvorgang von Gleichungen beschreiben					
XXF1.3	Geometrie				15	
XXF1.3.1	Längen-, Flächen- und Volumenberechnungen	A	A	A	T	2. Semester
	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.					6L 2Sem
XXF1.3.2	Dreiecksarten	A	A		T	1L 2Sem
	Seiten und Winkel im Dreieck und Dreiecksarten bezeichnen.					
XXF1.3.3	Pythagoras		A		T	6L 2Sem
	Zusammenhänge des Pythagoras wiedergeben					
	Berechnungen mit dem Pythagoras durchführen					
XXF1.4	Trigonometrie				20	
XXF1.4.1	Winkel, Bogenmass, Einheitskreis	A			T	7L 3Sem 3L 4Sem
	Die Winkleinheiten Gradmass und Bogenmass unterscheiden und umrechnen					
	das Bogenmass am Einheitskreis erklären					
XXF1.4.2	Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck	A			T	14L 2Sem
	Definition der Winkelfunktionen sin, cos, tan als Seitenverhältnisse erklären					
	Seiten und Winkel im rechtwinkligen Dreieck berechnen					
XXF1.5	Funktionen				15	
XXF1.5.1	Mathematische Funktionen, Wertetabellen und grafische Darstellung		A		T	3. Semester
	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					27L 3Sem
XXF1.6	Freiraum Mathematik				25	
	Mathematikprogramme praktisch anwenden					4. Semester

ID	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen	
		Betrieb		ÜK		Schule
		B/A/EA	SA			Lernstatus
XXF2	Informatik				80	
	<p>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.</p> <p>Allgemeine Hinweise: Zusammenhänge aufzeigen und Bezüge zu anderen Unterrichtsbereichen und zur beruflichen Praxis herstellen.</p>					
	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	2. Semester
	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					
	Serienbriefeinstellungen einsetzen					
	Textdokumente drucken					
XXF2.3	Tabellenkalkulation				20	
XXF2.3.1	Grundeinstellungen	A	A		E	3. Semester
	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	4. Semester
	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					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
XXF2.5	Information und Kommunikation				20	
XXF2.5.1	Internet	A	A		E	2. Semester
	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					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen	
		Betrieb	ÜK	Schule		
		BA/EA	SA	Lernstatus		
XXF3	Lern- und Arbeitstechnik			20		
	<p>Die Lernenden sollen die Grundlagen der Lern- und Arbeitsmethodik darstellen und an praktischen Beispielen anwenden.</p> <p>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.</p>					
XXF3.1	Lern- und Arbeitstechniken			20		
XXF3.1.1	Lerntechniken	A		A	T	1. Semester
	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					
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					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen
		Betrieb	ÜK	Schule	
		BA/EA	SA	Lernstatus	
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 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>				
XXF4.1	Dynamik			45	
XXF4.1.1	Bewegungslehre		A	T	1. Semester
	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	2. Semester
	Einzelwirkungsgrad erläutern und berechnen				
	Zusammenhang zwischen Einzel- und Gesamtwirkungsgrad aufzeigen				

ID	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen	
		Betrieb		ÜK		Schule
		BA/EA	SA			Lernstatus
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	3. Semester
	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					
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	3. + 4. Semester
XXF4.5.2	Kontinuitätsgleichung				E	Ausgewählte Themen
XXF4.5.3	Gesetz von Boyle-Mariotte				E	
XXF4.5.4	Einführung Akustik				E	
XXF4.5.5	Einführung Optik				E	

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen	
		Betrieb		ÜK	Schule		
		B/A/EA	SA		Lernstatus		
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	1. bis 8. Semester	
	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-						
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						

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		B/A/EA	SA			
AUF1	Werkstoff- und Zeichnungstechnik				160	
AUF1.1	Werkstoffgrundlagen				20	
AUF1.1.1	Werkstoffeinteilung	A	A	A	T	1. Semester
	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	2. Semester
	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	3. Semester
	Begriffe Isolationswiderstand, Durchschlagsspannung und Kriechstromfestigkeit erläutern					
	Isolierstoffe wie keramische Isolierstoffe, Glas, Schichtpressstoffe, Isolierlacke, Isolieröle und Isoliertgas unterscheiden					
	Wärmebeständigkeit klassifizieren Anwendungsbeispiele nennen und Einsatz erklären					
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					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA			
AUF1.3	Werkstoffbehandlung				10	
AUF1.3.1	Korrosionsschutz	A	A	A	T	4. Semester
	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	1. Semester
	Zeichnungsarten und deren Verwendung unterscheiden					
	Wichtigste nationale und internationale Normenorganisationen aufzählen					
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					
	Ansichten aus Perspektiven herauslesen und skizzieren					
	Einfache Projektionen und Schnitte erläutern					
	Perspektivische Darstellung von einfachen technischen Körpern zeichnen					
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	2. Semester
	Grundsymbole für die Kennzeichnung der Bearbeitungsangaben interpretieren					
	Werkstatt- und normgerechte Handskizzen von einfachen Werkstücken und Einzelteilen aus Zusammenstellungszeichnungen darstellen und vermassen					
AUF1.5	Normteile				20	
AUF1.5.1	Bezeichnungen, Abkürzungen	A	A	A	T	3. Semester
	Schrauben, Muttern, Stifte, Bolzen, Keile, Sicherungen nachschlagen und nennen					
	Sinnbilder und Normbezeichnungen aus Tabellen herauslesen und in der Werkstattskizze eintragen					
AUF1.6	Freiraum Zeichnungstechnik				20	
AUF1.6.1	CAD					4. Semester
	Elektro-CAD anwenden und elektrische Stromlaufpläne erstellen					
	Pneumatische Schaltpläne erstellen und Weg-Schritt-Diagramm aufzeichnen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		B/A/EA	SA		Lernstatus	
AUF2	Elektrotechnik und Elektronik				280	
AUF2.1	Grundlagen				40	
AUF2.1.1	Ladung, Strom, Stromdichte, Spannung	A	A	A	T	40 Lektionen im 1. Semester
	Elektrophysikalische Grundlagen zu den Begriffen Ladung, Spannung, Strom beschreiben					
	Arten der Spannungserzeugung nennen					
	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	
	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	
	Einfluss des Innenwiderstandes erklären					
	Klemmenspannung bei Belastung berechnen					
	Betriebsbedingungen (Leerlauf, Belastung, Kurzschluss) erläutern und Folgen beurteilen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		B/A/EA	SA		Lernstatus	
AUF2.2	Analogtechnik				30	
AUF2.2.1	Nichtlineare Widerstände	A	A	A	T	20 Lektionen im 2. Semester
	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	10 Lektionen im 6. Semester
	Eigenschaften von Dioden, Thyristoren, Triac, IGBT und IGCT					
	Schaltungen erklären					
	Anwendungen aufzählen					
AUF2.3	Elektrisches Feld				20	
AUF2.3.1	Grundlagen elektrisches Feld	A	A	A	E	20 Lektionen im 5. Semester
	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	10 Lektionen im 3. Semester
	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 Krafrichtung 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	10 Lektionen im 4. Semester
	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	
		B/A/EA	SA		Lernstatus	
AUF2.5	Normen				40	
AUF2.5.1	Grundlagen Normen	A	A	A	T	20 Lektionen im 2. Semester
	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	20 Lektionen im 3. Semester
	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	
		B/A/EA	SA			
AUF2.6	Wechselstromtechnik				50	
AUF2.6.1	Wechselstromkenngrößen	A	A	A	T	10 Lektionen im 4. Semester
	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	20 Lektionen im 5. Semester
	Elektrische Grössen für ohmsche, induktive und kapazitive Verbraucher berechnen					
AUF2.6.3	Leistungsarten	A	A	A	T	
	Wirk-, Blind- und Scheinleistung sowie $\cos\phi$ berechnen und erklären					
AUF2.6.4	Drehstrom	A	A	A	E	20 Lektionen im 6. Semester
	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	10 Lektionen im 6. Semester
	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	20 Lektionen im 7. Semester
	Bauformen, Schutzarten, Betriebsarten, Isolierstoffklassen, Kühlung und Lüftung nennen					
	Entstehung des Drehfeldes erklären					
	Eigenschaften von asynchronen und synchronen Maschinen unterscheiden					
	Merkmale und Kenngrößen 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		
		B/A/EA	SA		Lernstatus		
AUF2.7.3	Stromrichter	A	A	A	E		30 Lektionen im 8. Semester
	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 magnetenerregter Synchronmotor, Schritt-Motoren, Elektronikmotor (bürstenloser Gleichstrommotor)						
AUF2.8	Freiraum Elektrotechnik				20		
AUF2.8.1	Vertiefung Antriebstechnik						20 Lektionen im 7. Semester
	Anlassverfahren von Drehstrom-Asynchronmotoren anwenden						
	Steuerungen von Servomotoren anwenden						
AUF2.8.2	Alternativ-Energien						
	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	40 Lektionen im 1. Semester
	Steuerungen und Regelungen unterscheiden und als Blockdiagramm darstellen					
	Wichtige Steuerungs- und Regelungs-begriffe 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	Für ÜK Zahlensysteme behandeln => AUF3.4.1
	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	40 Lektionen im 2. Semester
	Arten und Einsatzgebiete nennen					
	Kennzeichnungen und Farben von Druckastern und Anzeigeluchten nach EN60204 nennen					
AUF3.2.2	Sensoren	A	A	A	T	20 Lektionen im 3. Semester
	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					
	Grundschaltungen 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	30 Lektionen im 4. Semester
	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	10 Lektionen im 5. Semester
	Einfache pneumatische und elektropneumatische Steuerungsaufgaben analysieren und Lösungsvorschläge entwerfen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		B/A/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	30 Lektionen im 3. Semester
	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	30 Lektionen im 4. Semester
	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	10 Lektionen im 5. Semester
	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	20 Lektionen im 6. Semester
	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					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb		ÜK	Schule	
		BA/EA	SA		Lernstatus	
AUF3.5	Regeltechnik				40	
AUF3.5.1	Regelstrecken	A	A	A	E	20 Lektionen im 7. Semester
	Statisches und dynamisches Verhalten eines Übertragungsgliedes unterscheiden					
	Wichtige Regelstrecken (mit und ohne Ausgleich) unterscheiden					
AUF3.5.2	Regeleinrichtungen	A	A	A	E	20 Lektionen im 8. Semester
	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					
AUF3.6	Freiraum Automation				10	
AUF3.6.1	Vertiefung von Automatisierungssystemen					10 Lektionen im 8. Semester
	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	3. bis 8. Semester