

Schullehrplan Elektroniker/in Berufsfachschule GIBS Solothurn

nach Version 5.2 vom 16. September 2008

vt.0, Juni 2009

Legende E: Einführen T: Einführen bis Teilprüfung

ID		Lektionen
1	Technische Grundlagen	400
1.1	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.</p> <p>Parallel zu den herkömmlichen Methoden sind, je nach Möglichkeiten, auch Lösungen mit dem Computer oder einem Grafiktaschenrechner miteinzubeziehen.</p> <p>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>	
1.1.1	Grundlagen Mathematik	15
1.1.1.1	Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners	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	
1.1.1.2	Koordinatensystem, grafische Darstellungen	T
	Punkte im rechtwinkligen Koordinatensystem einzeichnen, bzw. Koordinaten bestimmen	
	Wertetabellen erstellen und entsprechende Diagramme aufzeichnen	
	Diagrammarten unterscheiden und zweckmässig einsetzen	
1.1.1.3	SI-Einheiten	T
	Bedeutung der Masseinheiten erklären	
	Rechnen mit SI-Einheiten und deren gebräuchlichen Massvorsätzen	
1.1.1.4	Zeitberechnungen	T
	Berechnungen mit Zeiteinheiten durchführen	
1.1.1.5	Prozent, Promille	T
	Prozent als Verhältnis zweier Grössen erklären	
	Angewandte Beispiele wie Zins, Rabatt, Steigung, Fehler, usw. berechnen	
	Promille und ppm erklären	
1.1.2	Algebra	50
1.1.2.1	Grundoperationen	T
	Rechnen mit allgemeinen Zahlen (Grundoperationen) Hierarchie der Operationen, Addition, Subtraktion, Klammern, Vorzeichen, Multiplikation, Ausmultiplizieren, Ausklammern	
	Erweitern und Kürzen von Brüchen (ggT), Addition und Subtraktion von Brüchen (kgV), Multiplikation und Division von Brüchen.	
1.1.2.2	Potenzen und Wurzeln	T
	Potenzbegriff erklären	
	Zehnerpotenzen verstehen und anwenden sowie als Vorsätze interpretieren	
	Bedingungen für die 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	
1.1.2.3	Gleichungen ersten Grades	T
	Gleichungen algebraisch lösen, Quadrat und Quadratwurzel in Gleichungen auflösen	
	Verhältnissgleichungen aufstellen und lösen	
	Textaufgaben in eine Gleichung überführen und lösen	
	Lösungsvorgang von Gleichungen beschreiben	

1.1.3	Geometrie		15
1.1.3.1	Längen-, Flächen- und Volumenberechnungen	T	
	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.		
1.1.3.2	Dreiecksarten	T	
	Seiten und Winkel im Dreieck sowie Dreiecksarten bezeichnen.		
1.1.3.3	Pythagoras	T	
	Die Zusammenhänge des Pythagoras wiedergeben. Berechnungen mit dem Pythagoras durchführen.		
1.1.4	Trigonometrie		20
1.1.4.1	Winkel, Bogenmass, Einheitskreis	T	
	Die Winkleinheiten Gradmass und Bogenmass unterscheiden und umrechnen		
	Das Bogenmass am Einheitskreis erklären		
1.1.4.2	Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck	T	
	Definition der Winkelfunktionen sin, cos, tan als Seitenverhältnisse erklären Seiten und Winkel im rechtwinkligen Dreieck berechnen		
1.1.5	Funktionen		15
1.1.5.1	Mathematische Funktionen, Wertetabelle und grafische Darstellung	T	
	Die 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		
1.1.6	Freiraum Mathematik		25
	Mathematikprogramme praktisch anwenden		

1.2 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:		
1.2.1 Computer- und Datenorganisation		
	PC-System	E
	PC-System und Peripheriegeräte einrichten, bedienen und warten	
	Grundlegende Funktionen von Computer und Betriebssystem anwenden	
	PC-System vor Computerviren schützen	
	1.2.1.2 Benutzeroberfläche	E
	Desktop-Umgebung und anwendungsübergreifende Funktionen einsetzen	
	Benutzeroberfläche an betriebliche und persönliche Bedürfnisse anpassen	
	1.2.1.3 Daten und Programme	E
	Dateien und Ordner verwalten (organisieren, kopieren, verschieben, löschen)	
	Einsatz von Programmen und Funktionen beurteilen	
	Software installieren und konfigurieren	
	Hilfsprogramme einsetzen	
1.2.2 Textverarbeitung		
	1.2.2.1 Grundeinstellungen	E
	Grundeinstellungen im Textverarbeitungsprogramm vornehmen	
	1.2.2.2 Dokumentenerstellung	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	
	1.2.2.3 Vorlagen und Serienbriefe	E
	Arbeitsabläufe automatisieren und Vorlagen einrichten	
	Serienbrieffunktionen einsetzen	
	Textdokumente drucken	
1.2.3 Tabellenkalkulation		
	1.2.3.1 Grundeinstellungen	E
	Grundeinstellungen im Tabellenkalkulationsprogramm vornehmen	
	1.2.3.2 Tabellenerstellung	E
	Tabellen mit Daten erstellen, strukturieren und formatieren	
	Daten verwalten (kopieren, löschen, suchen, sortieren)	
	1.2.3.3 Funktionen und Diagramme	E
	Formeln und Funktionen einsetzen	
	Daten auswerten und Diagramme erstellen	
	Tabellen drucken	
1.2.4 Präsentation		
	1.2.4.1 Grundeinstellungen	E
	Grundeinstellungen der Präsentationssoftware vornehmen	
	1.2.4.2 Präsentationserstellung	E
	Präsentation erstellen, formatieren und vorbereiten	
	Texte, Bilder und Grafiken einfügen und bearbeiten	
	1.2.4.3 Tabellen und Diagramme	E
	Tabellen und Diagramme einfügen und bearbeiten	
	Präsentationseffekte sinnvoll einsetzen	
	Präsentation drucken	
1.2.5 Information und Kommunikation		
	1.2.5.1 Internet	E
	Aufbau von Informations- und Kommunikationsnetzen erläutern	
	Mit Webbrowser navigieren	
	Lesezeichen setzen und verwalten	
	Suchmaschinen effizient einsetzen	
	Webpages und Suchberichte drucken	
	1.2.5.2 E-Mail	E
	E-Mails senden, empfangen und organisieren	
	1.2.5.3 Informationsaustausch	E
	Aktiv an Online-Diskussionen teilnehmen	
	Aufgaben und Termine organisieren und verwalten	

1.3	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>	
1.3.1	Lern- und Arbeitstechniken	20
1.3.1.1	Lern- und Arbeitstechniken	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	
1.3.1.2	Arbeitstechniken	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.	
1.3.1.3	Arbeitsplanung und Auftragsabwicklung	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.	
1.3.1.4	Arbeitsdokumentation	T
	Dokumentationsarten wie Berichte, Prüfprotokolle, Anleitungen usw. unterscheiden	
	Dokumentationen aus dem praktischen Arbeitsbereich erstellen	
	Dokumentationen systematisch ablegen.	
1.3.1.5	Präsentation	T
	Präsentationshilfsmittel aufzählen	
	Struktur und Ablauf einer Präsentation beschreiben	
	Kriterien für eine erfolgreiche Präsentation nennen	
	Präsentationen vorbereiten, durchführen und auswerten	

1.4 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>	
1.4.1	Dynamik	45
1.4.1.1	Bewegungslehre	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	
	den Begriff Umfangsgeschwindigkeit erklären und anwenden	
	den Begriff Winkelgeschwindigkeit erklären und anwenden	
1.4.1.2	Newtonsches Gesetz	E
	Dynamisches Grundgesetz erklären und Berechnungen durchführen	
1.4.1.3	Arbeit, Leistung und Energie	T
	Begriffe Arbeit, Leistung und Energie unterscheiden und in praktischen Beispielen an geradlinigen und kreisförmigen Bewegungen anwenden	
	Energieformen unterscheiden	
1.4.1.4	Wirkungsgrad	T
	Einzelwirkungsgrad erläutern und berechnen	
	Zusammenhang zwischen Einzel- und Gesamtwirkungsgrad aufzeigen	
1.4.2	Statik	35
1.4.2.1	Kraft	T
	Ursachen und Wirkungen der Kraft beschreiben	
	Kraft als Vektor darstellen	
	Zwei Kräfte grafisch zusammensetzen, eine Kraft in zwei Einzelkräfte zerlegen	
	Das geschlossene Kräftepolygon als Gleichgewichtslösung von sich schneidenden Kräften anwenden	
	Kräfteverhältnisse an schiefer Ebene und Keil beschreiben	
1.4.2.2	Drehmoment	E
	Die 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.	
1.4.2.3	Reibung	E
	Haft-, Gleit- und Rollreibung erklären	
	Reibkraft berechnen	
	Selbsthemmung an schiefer Ebene erklären.	
1.4.3	Flüssigkeiten und Gase	10
1.4.3.1	Druck	T
	Druck definieren und berechnen	
	Luftdruck erklären	
	Über-, Unter- und absoluter Druck berechnen	
	Druckmessgeräte unterscheiden und anwenden	
1.4.3.2	Schweredruck	E
	Hydrostatischer Druck berechnen und dessen Bedeutung an Anwendungsbeispielen aufzeigen	
1.4.3.3	Gesetz von Pascal	E
	Bedeutung des Druckausbreitungs-Gesetzes an Hydraulik- und Pneumatikanlagen erklären und praktische Beispiele berechnen	

1.4.4	Wärmelehre		10
1.4.4.1	Temperatur, Temperaturskalen, Temperaturmessung	T	
	Begriff "Temperatur" erklären		
	Temperaturskalen Celsius und Kelvin unterscheiden		
	Temperaturmessgeräte aufzählen und einsetzen		
1.4.4.2	Wärmeausdehnung	T	
	Wärmeausdehnung von Körpern begründen		
	Ausdehnung aufgrund der Wärme an festen und flüssigen Stoffen berechnen		
	Zusammenhang von Druck, Temperatur und Volumen bei Gasen beschreiben		
1.4.4.3	Wärmeenergie	E	
	Begriff Wärme beschreiben		
	Möglichkeiten der Wärmeerzeugung aufzählen		
1.4.4.4	Aggregatzustandsänderungen	E	
	Übergänge von festem, flüssigem und gasförmigem Zustand beschreiben.		
	Temperatur-Zeit-Diagramm beschreiben		
1.4.4.5	Wärmeübertragung	E	
	Begriffe Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung an praktischen Beispielen aufzeigen		
1.4.5	Freiraum Physik		60
1.4.5.1	Modellierungen mit dem Computer		
1.4.5.2	Kontinuitätsgleichung		
1.4.5.3	Gesetz von Boyle-Mariotte		
1.4.5.4	Einführung Akustik		
1.4.5.5	Einführung Optik		

2 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.	
2.1 Verstehen (B1)		
2.1.1	Hören	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.	
2.1.2	Lesen	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.	
2.2 Sprechen (A2)		
2.2.1	An Gesprächen teilnehmen	E
	In einfachen, routinemässigen Situationen verständigen, in denen es um einen un-komplizierten und direkten Austausch von Informationen und um vertraute Themen und Tätigkeiten aus dem beruflichen Umfeld geht	
	Ein sehr kurzes Gespräch mit Fachpersonen führen.	
2.2.2	Zusammenhängend sprechen	E
	In einigen Sätzen und mit einfachen Mitteln z.B. die berufliche Tätigkeit, die Ausbildung oder das Arbeitsteam beschreiben	
2.3 Schreiben (A2)		
2.3.1	Zusammenhängende Texte und kurze Mitteilungen schreiben	E
	Eine kurze, einfache Notiz oder Mitteilung erstellen, z.B. für einen Besprechungstermin oder eine Bestellung	
	Einen ganz einfachen geschäftlichen Brief schreiben	

3 Werkstoff- und Zeichnungstechnik		80
3.1	Werkstofftechnik	40
3.1.1	Werkstoffgrundlagen	20
3.1.1.1	Einteilung	T
	Zugehörigkeit der Werkstoffe zu Metallen, Nichtmetallen, Verbundwerkstoffen oder Hilfsstoffen angeben	
3.1.1.2	Werkstoffeigenschaften	T
	Normbezeichnungen von Werkstoffen nachschlagen und deuten	
	Mechanische Werkstoffbeanspruchung durch Zug, Druck, Biegung, Verdrehung und Scherung beschreiben	
	Elastisches und plastisches Verformungsverhalten schildern	
	Mechanische Festigkeit beschreiben	
3.1.1.3	Korrosionsschutz	T
	Methoden zur Verhinderung von Korrosion aufzählen	
	Chemische und elektrochemische Korrosion von Werkstoffen beschreiben	
3.1.2	Werkstoffarten	20
3.1.2.1	Konstruktionswerkstoffe	T
	Zusammenhang zwischen der Werkstückfunktion und der Anforderung an den Werkstoff erläutern	
	Einige wichtige Metallegierungen nennen	
3.1.2.2	Leiter- und Lotwerkstoffe	T
	Werkstoffe zur Stromleitung bei Drähten, Leiterbahnen, Kontakten, Lötstellen unterscheiden	
	Lotwerkstoffe nach Eigenschaften und Anwendungen unterscheiden	
	Wichtige Lötverfahren der Elektronik unterscheiden	
3.1.2.3	Widerstandswerkstoffe	T
	Werkstoffe für elektrische Widerstände nach spezifischem Widerstand, Temperaturkoeffizient und Langzeitstabilität nachschlagen und deuten	
3.1.2.4	Halbleiterwerkstoffe	E
	Äussere Einwirkung von Licht, Wärme, Magnetfeld und elektrischem Feld auf Halbleiterwerkstoffe wiedergeben	
	Begriffe wie Einkristall, Eigenleitung, n- und p-Dotierung von Halbleiterwerkstoffen erklären	
3.1.2.5	Elektrische Isolierstoffe	E
	Durchschlagsfestigkeit und Leitfähigkeit von den wichtigsten elektrischen Isolierstoffen interpretieren	
3.1.2.6	Magnetwerkstoffe	E
	Wichtige Werkstoffe mit ferromagnetischem Verhalten nennen	
	Eigenschaften von Magnetwerkstoffen anhand der Magnetisierungskurve erklären	
3.1.2.7	Kunststoffe	E
	Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere nach Vernetzungsart unterscheiden und das Wärmeverhalten erläutern	
3.1.2.8	Verbundwerkstoffe	E
	Anwendungen von Verbundwerkstoffen und Schichtverbundwerkstoffen unterscheiden	
3.2	Zeichnungstechnik	40
3.2.1	Zeichnungsgrundlagen	40
3.2.1.1	Darstellungsarten, Masseintragung	T
	Zweck, Aufgaben und Ziele der Normung schildern	
	Ansichten unterscheiden	
	Ansichten nach der Projektionsmethode E anwenden	
	Einfache Werkstücke normgerecht vermessen	
	Schnitte an einfachen Werkstücken darstellen	
3.2.1.2	Konstruktionsgrundlagen	T
	Vorgaben und Randbedingungen in die konstruktive Lösung einbeziehen	
	Maschinenelemente wie Gewinde, Schrauben, Muttern für die Lösung verwenden	
	Lösungsansätze in Form von Ideenskizzen entwerfen	
3.2.1.3	Einzelkizzen	T
	Einzelne einfache Teile werkstatt- und normgerecht in Form einer Handskizze darstellen	
	Einzelkizzen (Werkstattzeichnungen) interpretieren	

4	Elektrotechnik		280
4.1	Elektrophysikalische Grundlagen		40
4.1.1	Strom, Stromdichte, Spannung	T	
	Stromwirkungen erläutern		
	Grössenordnung der Stromdichte von Anwendungen nennen		
	Stromstärke als Ladungsverschiebung pro Zeiteinheit erklären		
	Spannung als Potentialdifferenz und Ausgleichsbestreben unterschiedlicher Ladungen erklären		
	Strom- und Spannungspfeile in Schemas festlegen		
	Berechnungen für Strom, Stromdichte und Spannung durchführen		
4.1.2	Spezifischer Widerstand, Leitfähigkeit, Isolation	T	
	Begriffe unterscheiden und Definitionen erläutern		
4.1.3	Leiterwiderstand und Leitwert	T	
	Widerstand und Leitwert berechnen		
4.1.4	Ohmsches Gesetz	T	
	Beziehung zwischen Strom, Spannung und Widerstand erklären		
	Einfache Schaltungen berechnen		
4.1.5	Kirchhoffsche Sätze	T	
	Knoten- und Maschenregel anwenden		
	Sätze in Schaltungen mit mehreren Quellen anwenden		
4.1.6	Temperaturabhängigkeit	T	
	Temperaturabhängigkeit von Bauelementen aus Kennlinien ablesen und anwenden		
	Widerstandsänderung bei Temperaturdifferenzen berechnen		
4.1.7	Lineare und nichtlineare Widerstände	T	
	Lineare und nichtlineare Widerstände anhand von Kennlinien interpretieren		
4.1.8	Leistung, Arbeit, Wirkungsgrad	T	
	Leistung und Arbeit unterscheiden und berechnen		
	Bedeutung des Wirkungsgrades erklären und Berechnungen durchführen		
4.2	Schaltung von Widerständen		25
4.2.1	Serie- und Parallelschaltung	T	
	Schaltungen unterscheiden und berechnen		
4.2.2	Gemischte Schaltungen	T	
	Einfache Schaltungen schrittweise vereinfachen		
	Ersatzwiderstand berechnen		
4.2.3	Belastete und unbelastete Spannungsteiler	T	
	Schaltungen unterscheiden und berechnen		
	Einfluss der Belastung aufzeigen		
4.2.4	Belastete und unbelastete Brückenschaltung	T	
	Anwendungen aufzählen		
	Brückenschaltung berechnen		
4.3	Spannungs- und Stromquellen		20
4.3.1	Arten, Eigenschaften	T	
	Arten von Spannungs- und Stromquellen wie galvanische Elemente, Netzgeräte, Solarzellen nennen		
	Aufbau und wichtige Kennwerte von Quellen wiedergeben		
4.3.2	Spannungs-, Strom- und Leistungsanpassung	T	
	Abhängigkeit der Klemmenspannung vom Laststrom erklären		
	Aus der Lastkennlinie die Leerlaufspannung und den Kurzschlussstrom berechnen		
	Bedeutung der Anpassungen erklären		
	Berechnungen für Anpassungen durchführen		
4.3.3	Ersatzschaltungen	T	
	Ideale und reale Quelle unterscheiden		
	Ersatzgrössen berechnen		
4.4	Spannungs- und Stromfunktionen		20
4.4.1	Sinus-, Rechteck und Dreieckgrössen mit und ohne DC-Anteil	T	
	Mit Hilfe von Liniendiagrammen die Periodendauer, die Frequenz, die Amplitude, den Momentanwert, den arithmetischen Mittelwert und den Effektivwert erklären und berechnen		
4.4.2	Kreisfrequenz	T	
	Definition der Kreisfrequenz wiedergeben		
4.4.3	Vektorielle Darstellung	T	
	Momentanwerte von Sinusfunktionen als Vektoren darstellen		
	Zusammenhang zwischen Signaladdition im Zeigerdiagramm und Signaladdition mit Vektoren aufzeigen		

4.5	Magnetisches Feld, Spule		30
4.5.1	Magnetisches Feld	E	
	Das magnetische Feld mit Hilfe von Kraftlinien, Kraftlinienrichtung und Polbezeichnung aufzeichnen		
	Kraftwirkung an Beispielen beschreiben		
	Beziehung zwischen Kraftwirkrichtung und Feldrichtung beschreiben		
4.5.2	Elektromagnetismus	E	
	Die magnetische Wirkung des Stromes beschreiben und Anwendungsbeispiele aufzeigen		
	Zusammenhang zwischen den magnetischen Grundgrössen wiedergeben		
	Beziehung zwischen den Ursachen (Strom, Durchflutung, Feldstärke) und der Wirkung (Fluss, Flussdichte) erklären		
4.5.3	Induktionswirkung	E	
	Spannungserzeugung durch die Induktion beschreiben		
	Einflussgrössen bei der Spannungserzeugung durch die Induktion erläutern		
	Lenz'sche Regel anwenden		
	Induzierte Spannung berechnen und den Spannungsverlauf grafisch darstellen		
4.5.4	Induktivität	E	
	Definition der Induktivität wiedergeben		
	Induktivität einer Spule berechnen		
4.5.5	Anwendungen	E	
	Eigenschaften von typischen Anwendungen wie elektromagnetische Schaltelemente, Energiespeicher, Schallgeber, Wirbelstrombremse aufzählen		
4.6	Transformator		10
4.6.1	Aufbau, Wirkungsweise und Eigenschaften	E	
	Prinzip des Transformators beschreiben		
	Transformatorarten und deren wichtigsten Eigenschaften aufzählen		
4.6.1	Übersetzung	E	
	Zusammenhang bezüglich Windungszahlen, Spannungen, Strömen, Leistungen und Widerständen beschreiben und berechnen		
4.7	Elektrisches Feld, Kondensator		25
4.7.1	Elektrisches Feld	T	
	Das elektrische Feld mit Hilfe der Feldlinien und der Kraftwirkung auf elektrische Ladungen aufzeichnen		
	Feldverläufe von parallelen Platten aufzeichnen und die Feldstärke berechnen		
4.7.2	Kapazität, Ladung	T	
	Einflussgrössen auf die Kapazität beschreiben		
	Zusammenhang zwischen Ladung, Kapazität, Spannung, Strom und Zeit beschreiben und Berechnungen durchführen		
4.7.3	Kondensator	T	
	Lade- und Entladefunktion des Kondensators bei konstantem Strom aufzeichnen und berechnen		
	Aufbau, Eigenschaften und Anwendungsbereiche der wichtigsten Kondensatortypen beschreiben		
4.7.4	Kondensatorschaltungen	T	
	Serie- und Parallelschaltungen von Kondensatoren berechnen		
4.8	Gleichstromkreis		10
4.8.1	Gleichstrom- und Impulsverhalten von R und C	T	
	Zeitliches Verhalten von Spannungen und Strömen in RC-Schaltungen aufzeichnen und die Grössen berechnen		
	Impulsverhalten RC-Schaltungen aufzeichnen		
4.8.2	Gleichstrom- und Impulsverhalten von R und L	E	
	Zeitliches Verhalten von Spannungen und Strömen in RL-Schaltungen aufzeichnen und die Grössen berechnen		
	Impulsverhalten RL-Schaltungen aufzeichnen		
4.9	Wechselstromkreis		60
4.9.1	Schaltungen mit R, L, C	E	
	Blindwiderstand von L und C definieren und berechnen		
	Amplitudengang an einem RC-Hochpass und RC-Tiefpass beschreiben		
	Filtercharakteristik beschreiben		
	Strom-, Spannungs- und Widerstandsvektor-diagramm von RL- und RC-Schaltungen zeichnen		
	Impedanzen, Teilströme und Spannungen sowie Phasenverschiebung grafisch und rechnerisch bestimmen		
	An passiven Filtern (Hoch- und Tiefpass) Amplituden- und Phasengang berechnen und im Bodediagramm darstellen		
4.9.2	Güte und Verlustfaktor	E	
	Güte und Verlustfaktor von L und C berechnen und entsprechende Ersatzschaltungen zeichnen		
4.9.3	Verstärkung und Dämpfung	E	
	Verstärkung und Dämpfung als Verhältnis in Dezibel ausdrücken resp. umrechnen		
	Gesamtverstärkung von Verstärkungs- und Dämpfungsgliedern berechnen		
4.9.4	Schwingkreis	E	
	Strom- und Spannungsverhältnisse im Serie- und Parallelschwingkreis berechnen		
	Resonanzfrequenz berechnen		
	Frequenzgang aufzeichnen und daraus die Resonanzfrequenz, Bandbreite und Kreisgüte bestimmen		
4.10	Freiraum Elektrotechnik		40
4.10.1	Computerunterstützte Schaltungssimulation	E	
	Simulation von Grundsaltungen		
4.10.2	RLC-Berechnungen mit komplexen Zahlen	E	
	Schaltungsberechnungen mit komplexen Zahlen		
4.10.3	Elektrische Maschinen	E	
	Motorarten, Aufbau, Eigenschaften, Anwendungen		
4.10.4	Energieversorgung	E	
	Erzeugung, Transport, Verteilung		
4.10.5	Drehstrom	E	
	Spannungen und Ströme bei Stern- und Dreieckschaltungen		

5	Elektronik		320
5.1	Halbleiterbauelemente		60
5.1.1	Zweischichtelemente	T	
5.1.1.1	Symbole und Kennlinien von Silizium-, Schottky- und Z-Dioden unterscheiden Gebrauchliche Gleichrichterschaltungen mit und ohne Ladekondensator erklären Begrenzerschaltungen erklären Reihenschaltungen mit Widerständen und Dioden berechnen Statischer und differentieller Widerstand anhand von Kennlinien bestimmen		
5.1.1.2	Verstärkerelemente mit Feldeffekt- und Bipolartransistoren	T	
	Symbole interpretieren Kennlinien und Arbeitsweise erklären Grenz- und Kenndaten im Gleichstrombetrieb bestimmen Leistungs transistor-Schaltungen erklären Verlustleistungen von Transistoren berechnen Transistorschaltstufen für ohmsche Lasten berechnen		
5.1.1.3	Grundlagen Optoelemente	T	
	Symbole interpretieren und darstellen Kennlinien mit Grenz- und Kennwerten interpretieren (Fotowiderstände, Fotoelemente und Solarzellen, Foto- und Laserdioden, Fototransistoren, Leuchtdioden, Optokoppler) Stromübertragungsverhältnis beim Optokoppler bestimmen		
5.1.1.4	Vertiefung Optoelemente	E	
	Eigenschaften und Anwendungen von Lichtwellenleitern nennen Aufbau und Eigenschaften von Text- und Graphikanzeigeelementen erklären		
5.2	Verstärkerschaltungen		70
5.2.1	Verstärker mit Feldeffekttransistoren	E	
	Gleichstromgrößen der Sourceschaltung berechnen und Wechselstromverhalten beschreiben		
5.2.2	Verstärker mit bipolaren Transistoren	E	
	Gleichstromgrößen der Emitterschaltung eintragen und das Wechselstromverhalten beschreiben		
5.2.3	Grundlagen Operationsverstärker	T	
	Prinzipiellen Aufbau und Eigenschaften des idealen Operationsverstärkers erklären Invertierender und nichtinvertierender Operationsverstärker aufzeichnen und benennen Das Prinzip der Mit- und Gegenkopplung erklären und den Einfluss der Gegenkopplung auf die Verstärkung und Bandbreite beschreiben Invertierender und nichtinvertierender Operationsverstärker: Verstärkungen, Eingangs- und Ausgangswiderstände berechnen Summier- und Subtrahierverstärker: - Ausgangsspannung berechnen - Aus dem Subtrahier- den Instrumentenverstärker ableiten Komparator/Schwellwertschalter (Schmitt-Trigger) - Ein- und Ausschaltspannung berechnen		
5.2.4	Vertiefung Operationsverstärker	E	
	Idealen und realen Operationsverstärker vergleichen (Differenzverstärkung, Gleichtaktverstärkung, Gleichtaktunterdrückung, Ausgangsaussteuerbarkeit, Eingangswiderstand, Eingangsoffsetspannung, Anstiegsgeschwindigkeit) Integrierverstärker: - Ausgangsspannungsverläufe für sinus- und rechteckförmige Eingangsspannungen berechnen und aufzeichnen Differenzierverstärker: - Ausgangsspannungsverläufe für sinus- und dreieckförmige Eingangsspannungen berechnen und aufzeichnen		
5.2.5	Kopplungsarten	E	
	Kopplungsarten unterscheiden Kopplungskondensator berechnen		
5.2.6	Anpassung	E	
	Die Strom-, Spannungs- und Leistungsanpassung anwenden		
5.2.7	Amplituden- und Phasengang	E	
	Begriffe Amplitudengang, untere und obere Grenzfrequenz, Bandbreite sowie Phasengang unterscheiden Transitfrequenz erklären Ursache und Begriffe der linearen und nichtlinearen Verzerrungen beschreiben Fourieranalyse erklären und den Klirrfaktor beschreiben		
5.3	Filterschaltungen		20
5.3.1	Grundlagen, Einteilung, Klassierung	E	
	Passive und aktive Filter unterscheiden Hoch- und Tiefpassfilter nach ihrer Ordnungszahl einteilen und entsprechende idealisierte Amplitudengänge aufzeichnen Aus Hoch- und Tiefpass den Bandpass und die Bandsperre ableiten (prinzipiell)		
5.3.2	Anwendungen	E	
	RC-Filter (1. Ordnung) mit OPV aufzeichnen und berechnen SC-Filter beschreiben und einsetzen Prinzip der aktiven Filter höherer Ordnung beschreiben und ausmessen		

5.4	Oszillatoren und Taktgeneratoren		20
5.4.1	Grundlagen, Oszillatorenarten, Schwingbedingungen	E	
	Blockschaltbild eines Oszillators aufzeichnen, Amplituden- und Phasenbedingung erklären		
	Arten von Oszillatorschaltungen unterscheiden und Anwendungen nennen		
	Quarz als Schwingelement beschreiben und einsetzen		
	Ersatzschaltbild des Schwingquarzes aufzeichnen und beschreiben		
	Einfluss des Quarzes auf die Stabilität des Schwingkreises beschreiben		
5.4.2	Taktgeneratoranwendungen	E	
	Taktgenerator mit integrierten Schaltungen aufbauen und mit Hilfe von Datenblättern berechnen		
5.5	Spannungs- und Stromquellen		30
5.5.1	Quellenarten	E	
	Spannungs- und Stromquellen bezüglich Innenwiderstand und Lastverhalten unterscheiden		
	Lineare Spannungsregler und getaktete Schaltregler erklären		
	Kenndaten wie Kurzschlussstrom, minimaler Spannungsabfall (Dropout-Voltage), Line Regulation, Load Regulation, Wirkungsgrad, Ausgangsspannungswelligkeit interpretieren		
5.5.2	Stabilisierte und geregelte Spannungsquellen	E	
	Einfache Serienstabilisierung mit Längstransistor berechnen und daraus den linearen Spannungsregler (IC) ableiten		
	Abwärts-, Aufwärts- und invertierende Wandler unterscheiden		
5.5.3	Stabilisierte und geregelte Stromquellen	E	
	Grundsaltungen mit Feldeffekttransistor und Operationsverstärker aufzeichnen		
5.5.4	Begrenzungs- und Schutzschaltungen	E	
	Schutzschaltungen gegen Überspannungen sowie Strombegrenzungsschaltungen in Stromversorgungen aufzeichnen		
	Geeignete Schutzschaltung auswählen		
5.6	HF-Technik		10
5.6.1	Grundlagen, Modulationsarten	E	
	Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen beschreiben		
	Die Modulationsarten AM, FM, PCM beschreiben		
	Begriffe und Eigenschaften von Leitungen erklären		
	Die Begriffe stehende Welle und Fehlanpassung beschreiben		
	Die Folgen einer Fehlanpassung beschreiben		
5.6.2	Ursachen und Massnahmen zur Störunterdrückung	E	
	Den Begriff elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) erklären		
	Elektromagnetische Aussendung und elektromagnetische Beeinflussbarkeit erläutern		
	Typische Störquellen und Störquellen aufzählen		
	Elementare Massnahmen zur Entstörung nennen		
5.7	Mess-, Steuer- und Regeltechnik		50
5.7.1	Grundbegriffe	E	
	Den Unterschied zwischen Steuerung und Regelung erklären		
	Blockschaltbild einer Steuerung und Regelung beschreiben		
	Die Begriffe Regelgrösse, Istwert, Führungsgrösse, Sollwert, Regelabweichung, Stellgrösse, Störgrösse erklären		
5.7.2	Regelverhalten	E	
	Unstetige und stetige Regeleinrichtungen unterscheiden		
	Zweipunktregelung erklären		
	Das Prinzip der P-, I-, D-, PI-, PID-Regler erklären und deren Sprungantworten aufzeichnen		
	Entsprechende Grundsaltungen mit Operationsverstärkern erklären		
5.7.3	Sensoren und Aktoren	E	
	Messprinzipien zur elektrischen Erfassung von Temperatur, Licht, Schall, Magnetfeld, Kraft, Druck, Weg und Feuchte nennen		
	Sensor- und Aktorarten sowie deren Anwendungen aufzählen		
	Ausgewählte Sensoren bezüglich Kennlinien, Speisung, Ausgangssignalen, Linearität, Innenwiderstand, Temperaturbereich beschreiben		
	Schaltungen zur Sensorsignalaufbereitung und -übertragung entwerfen		
5.8	Leistungselektronik		20
5.8.1	Leistungselemente	E	
	Kennlinien und Arbeitsweise von Thyristor, Triac und Power-FET erklären		
5.8.2	Methoden der Leistungssteuerung	E	
	Methoden der Leistungssteuerung beschreiben		
	Anwendungen von Halbleiterelementen wie Thyristoren, Triac, FET's und IGBT's als Leistungsschalter nennen		
	Verhalten bei induktiven und kapazitiven Lasten erklären, Schaltzeiten interpretieren		
	Aufbau und Funktion des Gegentakt- und Brückenverstärkers beschreiben		
	Das Prinzip des elektronischen Lastrelais beschreiben		
5.8.3	Antriebsselemente	E	
	Prinzip und Betriebsverhalten von Asynchronmotoren beschreiben		
	Prinzip, Eigenschaften und Ansteuerung von Schrittmotoren und Gleichstrommotoren beschreiben		
5.9	Freiraum Elektronik		40
5.9.1	Computerunterstützte Schaltungssimulation	E	
	Simulation von Elektronik-Grundsaltungen		
5.9.2	Fuzzy-Logic	E	
	Prinzip, Anwendungen, Programmierung		
5.9.3	Erweiterte Optoelektronik, Lichtleitertechnik	E	
	Anzeigetechnik, Signalübertragung, Anwendungen		

6 Hard- und Softwaretechnik		360
6.1 Kombinatorische Digitaltechnik		35
6.1.1 Grundbegriffe		T
	Analoge und digitale Signale unterscheiden	
	Zeitliches Verhalten von digitalen Signalen interpretieren	
	Digitale Pegel erläutern	
	Störsicherheit erklären	
6.1.2 Logische Grundfunktionen		T
	Logische Grundfunktionen anhand des Symbols, der Wertetabelle, der Funktionsgleichung und des Zeitdiagrammes unterscheiden	
6.1.3 Wertetabellen und Funktionsgleichungen		T
	Wertetabellen mit mehreren Eingangsvariablen und einer Ausgangsvariablen aufzeichnen	
	Mit disjunktiver Normalform die Funktionsgleichung aus Wertetabelle herauslesen	
	Schaltalgebraische Rechengesetze und KV-Diagramm zur Vereinfachung von Funktionsgleichungen mit zwei Variablen anwenden	
6.1.4 Schaltungssynthese		T
	Kombinatorische Schaltungen entwickeln	
6.1.5 Technologie		E
	Die wichtigsten Eigenschaften der aktuellen Schaltkreisfamilien wiedergeben	
	Ausgangsbeschaltung wie Open-Kollektorausgang, Tri-State-Ausgang aufzeichnen und erläutern	
6.1.6 Binäre Codes und Zahlensysteme		T
	Zahlensysteme umrechnen	
	Binär-, BCD-, Gray-Code beschreiben	
6.1.7 Arithmetische, logische Operationen		T
	Arithmetische und logische Operationen am Byte anwenden	
	Begriffe Übertrag und Überlauf beschreiben	
6.1.8 Decoder, Multiplexer, Demultiplexer		T
	Funktion von Decodern, Multiplexern und Demultiplexern beschreiben und deren Aufgabe in Schaltungen erklären	
6.2 Sequenzielle Digitaltechnik		25
6.2.1 Flipflops		T
	Flipfloparten (RS, D, JK) sowie MS-Funktionen unterscheiden und Datenblätter interpretieren	
6.2.2 Zähler		T
	Synchron- und Asynchrnzähler auf FF-Basis entwerfen	
	Zähler-Schaltung anwenden	
6.2.3 Frequenzteiler, Schieberegister		T
	Frequenzteiler und Schieberegistern aufbauen und anwenden	
6.3 DA- und AD-Wandler		20
6.3.1 Digital-/Analogschaltungen		E
	Prinzipien von D/A-Wandlern nennen und Anwendungen aufzählen	
	D/A-Wandler mit R-2R-Netzwerk erklären	
	D/A-Wandler mit PWM erklären	
6.3.2 Analog-/Digitalschaltungen		E
	Prinzipien von A/D-Wandlern nennen und Anwendungen aufzählen	
	A/D-Wandler mit Rampen- und Sukzessivverfahren erklären	
	Parallel-A/D-Wandler erklären	
6.4 Programmierbare Logikbausteine		30
6.4.1 Arten, Aufbau, Funktion		E
	Die aktuellen PLD-Typen aufzählen und deren wichtigsten Eigenschaften und Funktionen nennen	
	Aufbauprinzip beschreiben	
6.4.2 Anwendungen		E
	Kombinatorische und sequenzielle Schaltungen mit PLD realisieren	
6.5 Aufbau eines Mikrocomputersystems		20
6.5.1 Systemaufbau		T
	Aufbau eines Minimalsystems erklären	
	Aufbau und Funktionsweise eines Mikroprozessors beschreiben	
	Mikroprozessoren und Mikrocontroller unterscheiden	
	Prinzip, Anwendungen von digitalen Signalprozessoren aufzählen	
	Funktion eines Peripheriebausteins erläutern	
	Funktion von Adress-, Daten- und Steuerbus erklären und das Timing interpretieren	
6.5.2 Datenspeicher		T
	Aufgaben von Datenspeicher beschreiben	
	Halbleiterspeicher unterscheiden und deren Eigenschaften nennen	
	Statischen und dynamischen Halbleiterspeicher unterscheiden und beschreiben	
	Aufgaben von RAM und ROM beschreiben	
	Organisation eines Halbleiterspeichers beschreiben	
6.5.3 Peripheriebausteine, Schnittstellen, Datenübertragung		E
	Aufbau eines Peripheriebausteins erläutern	
	Serieller und paralleler Ein- und Ausgabevorgang beschreiben	
	Beschaltung eines Peripheriebaustein an einem Mikrocomputersystem interpretieren	
6.6 Softwareentwicklung mit einem Mikrocomputersystem		80
6.6.1 Programmstrukturen		E
	Aufbau eines Programmes erklären	
	Programmstrukturen definieren	
6.6.2 Instruktions- und Befehlssatz		E
	Befehlssatz eines Mikroprozessors/Mikrocontrollers nach Gruppen einteilen	
	Transfer-, logische, arithmetische, Schiebe-, Bit- und Sprungbefehle anwenden	
6.6.3 Methodik der Softwareerstellung		E
	Designmethoden (z.B.: Struktogramm, State-Event, DFD und FlowChart) an einfachen Problemen anwenden	
	Struktogramm aus dem Zustandsdiagramm übersetzen	
	Programm assemblieren/kompilieren und testen	

6.7	Softwareentwicklung mit einem Computersystem		110
6.7.1	Entwicklungswerkzeuge und Methoden	T	
	Funktion und Einsatz von integrierten Entwicklungsumgebungen beschreiben		
	Integrierte Entwicklungsumgebungen nutzen		
	Problemlösungsverfahren anwenden		
	Programm nach einem Struktogramm schreiben		
	Programm kompilieren und testen		
6.7.2	Grundlagen der Programmierung mit höheren Programmiersprachen	T	
	Datentypen und Anweisungen einsetzen und erklären (Standart: ANSI-C)		
	Einfache Programme (Standardanweisungen) schreiben		
	Kontrollstrukturen anwenden		
	Problemlösungen vollständig und systematisch dokumentieren		
6.7.3	Vertiefung der Programmierung mit höheren Programmiersprachen	E	
	Schnittstellen konfigurieren und Daten ein- und ausgeben		
	Daten von Dateien lesen und in Dateien schreiben		
	Datenstrukturen entwickeln		
	Objektorientierte Programmierung (Klassen, Objekte, Attribute, Methoden, Vererbung, ...) anwenden		
6.8	Freiraum Hard- und Softwaretechnik		40
6.8.1	Prozessrechner	E	
	Typen, Prozessdarstellung, Bussysteme		
6.8.2	SPS	E	
	Programmierungsarten, Schnittstellendefinitionen		
6.8.3	Computerunterstützte Schaltungssimulation	E	
	Simulation von Digital-Grundsaltungen		
6.8.4	Neue Programmierkonzepte und Strategien	E	
	Vertiefung der objektorientierte Programmierung, grafikunterstützte Oberfläche		
6.8.5	Mess- und Entwicklungswerkzeuge	E	
	Logikanalyse, Emulation, Protokollanalyse, Prozessoremulation		

7	Bereichsübergreifende Projekte	80
	<p>Die Lektionen des Unterrichtsbereiches «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 (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>	