



Lehrplan Fachschule

Fachbereich Technik

Fachrichtung Medizintechnik

2017/2021

Der Lehrplan ist ab 1. August 2021 freigegeben.

I m p r e s s u m

Der Lehrplan basiert auf der Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus und des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über die Fachschule im Freistaat Sachsen (Schulordnung Fachschule - FSO) vom 3. August 2017 in der jeweils gültigen Fassung und der Rahmenvereinbarung über Fachschulen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 7. November 2002 in der jeweils gültigen Fassung).

Der Lehrplan wurde am

Sächsischen Bildungsinstitut
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul

unter Mitwirkung von

Steffen Cholt	Freital - Dippoldiswalde
Dr. Ines Albrecht	Freital - Dippoldiswalde, Pirna
Ronald Gößling-Zeisberg	Freital - Dippoldiswalde

2017 erarbeitet.

Eine teilweise Überarbeitung des Lehrplans erfolgte 2021 durch das

Landesamt für Schule und Bildung
Standort Radebeul
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul

<https://www.lasub.smk.sachsen.de/>

HERAUSGEBER

Sächsisches Staatsministerium für Kultus
Carolaplatz 1
01097 Dresden

<https://www.smk.sachsen.de/>

Download:

<https://www.schulportal.sachsen.de/lplandb/>

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Vorbemerkungen	4
2 Kurzcharakteristik des Bildungsganges	5
3 Stundentafel	10
4 Aufbau und Verbindlichkeit des Lehrplanes	12
5 Lernfelder	13
Lernfeld 1: Funktionsweise elektrischer Bauelemente und Baugruppen prüfen	13
Lernfeld 2: Kunden unter Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen beraten	14
Lernfeld 3: Mitarbeiter auswählen und führen	15
Lernfeld 4: Medizinische Geräte und Systeme vernetzen	16
Lernfeld 5: Medizintechnische Geräte und Systeme verkaufen und betreiben	17
Lernfeld 6: Biomedizinische Signale erfassen, verarbeiten und auswerten	19
Lernfeld 7: Bildgebende medizintechnische Geräte und Systeme in Betrieb nehmen und betreiben	20
Lernfeld 8: Unternehmen gründen und Geschäftsprozesse steuern	22
Lernfeld 9: In der medizinischen Fachsprache berufsbezogen kommunizieren	23
Lernfeld 10: Medizinische Geräte sicherheits- und messtechnisch kontrollieren	24
Lernfeld 11: Berufsbezogene Projekte planen und durchführen	25
Lernfeld 12: Funktionsweise elektronischer Bauelemente und Baugruppen prüfen	26
Lernfeld 13: Medizinische Versorgungsanlagen überwachen	27
Lernfeld 14: Steuerungs- und Regelungstechnik in medizinischen Systemen analysieren und optimieren	28
Lernfeld 15: Hygienische Maßnahmen im Umgang mit Medizinprodukten umsetzen	29
Lernfeld 16: Maßnahmen des Qualitätsmanagementsystems umsetzen	30
Lernfeld 17: Facharbeit erstellen	31

1 Vorbemerkungen

Die Verfassung des Freistaates Sachsen fordert in Artikel 101 für das gesamte Bildungswesen:

„(1) Die Jugend ist zur Ehrfurcht vor allem Lebendigen, zur Nächstenliebe, zum Frieden und zur Erhaltung der Umwelt, zur Heimatliebe, zu sittlichem und politischem Verantwortungsbewusstsein, zu Gerechtigkeit und zur Achtung vor der Überzeugung des anderen, zu beruflichem Können, zu sozialem Handeln und zu freiheitlicher demokratischer Haltung zu erziehen.“

Das Sächsische Schulgesetz legt in § 1 fest:

„(2) Der Erziehungs- und Bildungsauftrag der Schule wird bestimmt durch das Recht eines jeden jungen Menschen auf eine seinen Fähigkeiten und Neigungen entsprechende Erziehung und Bildung ohne Rücksicht auf Herkunft oder wirtschaftliche Lage.

(3) Die schulische Bildung soll zur Entfaltung der Persönlichkeit der Schüler in der Gemeinschaft beitragen. ...“

Für die Fachschule gilt gemäß § 10 Abs. 1 des Sächsischen Schulgesetzes:

„Die Fachschule hat die Aufgabe, nach abgeschlossener Berufsausbildung und in der Regel praktischer Bewährung oder einer ausreichenden einschlägigen beruflichen Tätigkeit, eine berufliche Weiterbildung mit entsprechendem berufsqualifizierendem Abschluss zu vermitteln.“

Neben diesen landesspezifischen gesetzlichen Grundlagen sind für die Fachschulen in den Fachbereichen Gestaltung, Technik, Wirtschaft und Sozialwesen die in der Rahmenvereinbarung über Fachschulen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 7. November 2002 in der jeweils gültigen Fassung) festgeschriebenen Ziele umzusetzen.

2 Kurzcharakteristik des Bildungsganges

Die Fachschule, Fachbereich Technik, Fachrichtung Medizintechnik dient der beruflichen Weiterbildung. Der erfolgreiche Abschluss berechtigt zum Führen der Berufsbezeichnung Staatlich geprüfter Techniker für Medizintechnik/Staatlich geprüfte Technikerin für Medizintechnik. Die Dauer der Ausbildung umfasst in der Vollzeitform zwei Jahre, in der berufsbegleitenden Teilzeitform vier Jahre. Im Rahmen eines zusätzlichen Bildungsangebotes der Fachschulen besteht die Möglichkeit, die Fachhochschulreife zu erwerben.

Der berufliche Einsatz des Staatlich geprüften Technikers für Medizintechnik/der Staatlich geprüften Technikerin für Medizintechnik kann in vielen Bereichen der Wirtschaft und des öffentlichen Lebens erfolgen, vor allem

- in Krankenhäusern,
- in Serviceunternehmen für Medizinprodukte,
- in Vertriebsunternehmen für Medizinprodukte,
- in Gesundheitszentren und Praxisgemeinschaften,
- in Pflegeeinrichtungen,
- im Medizinproduktfachhandel,
- in Unternehmen zur Herstellung von Medizinprodukten

oder in selbstständiger Tätigkeit.

Die berufliche Tätigkeit der Staatlich geprüften Techniker für Medizintechnik/Staatlich geprüften Technikerinnen für Medizintechnik erfordert Kompetenzen zur Bearbeitung von umfassenden fachlichen Aufgaben- und Problemstellungen sowie zur eigenverantwortlichen Steuerung von Prozessen im beruflichen Tätigkeitsfeld der Medizintechnik. Dabei beachten sie technische, technologische, betriebswirtschaftliche und ökologische Aspekte. Sie leiten die fachliche Entwicklung anderer an und gehen vorausschauend mit Problemen im Team um. Lern- und Arbeitsprozesse gestalten sie eigenständig und nachhaltig.

Innerhalb ihrer beruflichen Weiterbildung zu Staatlich geprüften Technikern für Medizintechnik/Staatlich geprüften Technikerinnen für Medizintechnik erwerben die Fachschülerinnen und Fachschüler Kompetenzen zur fristgerechten Durchführung von Funktions- und Sicherheitsprüfungen an medizinischen Geräten und zu deren gesetzlicher Dokumentation. Sie bedienen medizintechnische Einrichtungen und stellen den Datentransfer bei Diagnostik und Therapie sicher. Sie kommunizieren und verhandeln mit Geschäftspartnern und Kunden auch in der Fremdsprache.

Die Fachschülerinnen und Fachschüler können nach dem Abschluss der Fachschule Aufgaben in Unternehmen bei der Bedienung medizinisch-technischer Anlagen, bei der Geräteentwicklung, Fertigungssteuerung und Qualitätskontrolle übernehmen oder sich als Beraterinnen/Berater, Handelsvertreterinnen/Handelsvertreter oder mit einem eigenen Herstellungsbetrieb für medizintechnische Geräte selbstständig machen. Eine Spezialisierung auf bestimmte Einsatzgebiete ist notwendig.

Im Rahmen der beruflichen Weiterbildung erwerben die Staatlich geprüften Techniker für Medizintechnik/Staatlich geprüften Technikerinnen für Medizintechnik folgende berufliche Qualifikationen:

- berufsbezogen in der medizinischen Fachsprache kommunizieren
- anatomisch-physiologische Zusammenhänge beschreiben und in einen technischen Kontext stellen
- elektrische Bauelemente und Baugruppen für den Einsatz in medizintechnischen Geräten auswählen
- Funktionsweise von Bauelementen und Baugruppen unter Nutzung geeigneter Messmittel prüfen
- biomedizinische Signale mit Hilfe messtechnischer Komponenten medizinischer Diagnosegeräte erfassen, verarbeiten und auswerten
- medizintechnische Geräte und Systeme verkaufen, in Betrieb nehmen und betreiben
- medizinische Anwender bei Beschaffung und Einsatz medizintechnischer Geräte und Systeme beraten
- medizinisches Personal in Funktionsweise und Bedienung medizintechnischer Geräte und Systeme einweisen
- sicherheitstechnische und messtechnische Kontrollen an ausgewählten Geräten nach gesetzlichen Anforderungen durchführen
- Herstellervorgaben und allgemein anerkannte Regeln der Technik beachten
- elektrische und elektronische Baugruppen in ihrer Funktionsweise fachgerecht prüfen und anpassen
- eine Fehlersuche durchführen und defekte Bauteile austauschen
- medizinische Versorgungsanlagen in medizinisch genutzten Bereichen überwachen
- medizinische Geräte und Systeme in medizinisch genutzten Bereichen vernetzen
- eingesetzte Steuerungs- und Regelungstechnik analysieren und nach Kundenanforderungen optimieren
- Maßnahmen zur Sicherstellung der Hygiene im Umgang mit und bei der Aufbereitung von Medizinprodukten planen und umsetzen
- Hygienerichtlinien beachten
- die Qualität der angebotenen Produkte und Leistungen sichern und verbessern
- für betriebliche Abläufe ein Qualitätsmanagementsystem realisieren
- Projekte entsprechend den beruflichen Anforderungen managen
- Projektideen und Lösungsvorschläge entwickeln und umsetzen
- Arbeitsergebnisse werbewirksam und überzeugend präsentieren
- Kunden, Mitarbeiter und Unternehmensleitung informieren und beraten
- Führungsaufgaben im mittleren Management eines Unternehmens übernehmen
- ein Unternehmen unter Berücksichtigung rechtlicher und wirtschaftlicher Aspekte gründen
- Geschäftsprozesse gestalten, überwachen und optimieren
- personalwirtschaftliche Maßnahmen planen und umsetzen
- arbeitsrechtliche Regelungen beachten
- Mitarbeiter motivieren und führen
- Fremdsprachenkenntnisse fachbezogen anwenden
- moderne Informations- und Kommunikationsmittel nutzen
- wissenschaftsorientiert aktuelle fachrichtungsbezogene Themen bearbeiten

Der Abschluss der beruflichen Weiterbildung zum Staatlich geprüften Techniker für Medizintechnik/zur Staatlich geprüften Technikerin für Medizintechnik ist im Deutschen und Europäischen Qualifikationsrahmen dem Niveau 6 zugeordnet.

Auf Grund ihres Abschlusses sind Staatlich geprüfte Techniker für Medizintechnik/Staatlich geprüfte Technikerinnen für Medizintechnik berechtigt, sich in die Handwerksrolle ihres erlernten Ausbildungsberufes eintragen zu lassen und somit selbstständig Handwerksbetriebe oder sonstige gewerbliche Unternehmen zu gründen und zu führen.

Die Realisierung der Bildungs- und Erziehungsziele der Fachschule ist auf die Erweiterung und Vertiefung der in der Berufsausbildung und in der Berufspraxis erworbenen beruflichen Handlungskompetenz gerichtet. Diese entfaltet sich in den Dimensionen von Fach-, Selbst- und Sozialkompetenz. Methoden-, kommunikative und Lernkompetenz sind immanenter Bestandteil von Fach-, Selbst- und Sozialkompetenz. Die beruflichen Handlungen stellen dabei den Ausgangspunkt des Lernprozesses dar.

Die Stundentafel weist einen Pflichtbereich mit einem fachrichtungsübergreifenden und einem fachrichtungsbezogenen Bereich aus. Darüber hinaus werden ein Wahlbereich und die Zusatzausbildung zum Erwerb der Fachhochschulreife aufgezeigt. Mit der im Wahlbereich ausgewiesenen Vorbereitung auf die Ausbildereignungsprüfung der Industrie- und Handels- bzw. Handwerkskammern können die Fachschülerinnen und Fachschüler nach erfolgreichem Bestehen der Prüfung laut Ausbildereignungsverordnung den Nachweis über die pädagogische Eignung hinsichtlich einer Ausbildertätigkeit in Industrie bzw. Handwerk erhalten.

Der fachrichtungsbezogene Bereich ist in Lernfelder gegliedert. Die Lernfelder orientieren sich in Zielsetzung und Inhalt an den typischen Tätigkeitsfeldern der Staatlich geprüften Techniker für Medizintechnik/Staatlich geprüften Technikerinnen für Medizintechnik. Die Zielformulierungen innerhalb der Lernfelder beschreiben den Qualifikationsstand und die Kompetenzen am Ende des Lernprozesses. Vor dem Hintergrund der sich schnell entwickelnden beruflichen Anforderungen sind die Inhalte weitgehend offen formuliert und die Mindestinhalte kursiv hervorgehoben. Diese Struktur fördert und fordert den Einbezug neuer Entwicklungen und Tendenzen unter Beachtung des wirtschaftlichen Umfeldes der Region in den Unterricht. Darüber hinaus setzt diese Strukturierung das didaktische Prinzip der Handlungsorientierung um. Lehr- und Lernprozesse basieren auf beruflich relevanten Handlungen. Wissen und Handeln sind aufeinander bezogen.

Für die Lernfelder 1, 2 und 3 sowie 8, 11, 12, 14 und 16 ist eine gemeinsame Beschulung mit der Fachschule, Fachbereich Technik, Fachrichtung Feinwerktechnik möglich. Die Lernfelder 3, 8, 11 und 14 können darüber hinaus gemeinsam mit der Fachschule, Fachbereich Technik, Fachrichtung Lebensmitteltechnik unterrichtet werden.

Die Lernfelder beinhalten vielfältige, unmittelbare Anknüpfungspunkte zur Auseinandersetzung mit globalen Themen, deren sozialen, ökonomischen und ökologischen Aspekten sowie Bezüge zur eigenen Lebens- und Arbeitswelt. Darüber hinaus bieten sich umfassende Möglichkeiten, im Unterricht den sicheren, sachgerechten, kritischen und verantwortungsvollen Umgang mit traditionellen und digitalen Medien zu thematisieren und zu vertiefen.

Ausgehend von den eigenen Lebensweltbezügen und den in der Berufspraxis gesammelten Einsichten, einschließlich ihrer Erfahrungen mit der Vielfalt und Einzigartigkeit der Natur, setzen sich die Fachschülerinnen und Fachschüler mit lokalen, regionalen und globalen Entwicklungen auseinander. Im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung vervollkommen sie die Fähigkeit, Auswirkungen von Entscheidungen auf das Leben der Menschen, die Umwelt und die Wirtschaft zu erkennen und zu bewerten. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse zielen auf ein bewusstes Eintreten für eine ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltige Entwicklung, für deren Gestaltung sie vielfältige Partizipationsmöglichkeiten kennen und wahrnehmen. Bei Inhalten mit Anknüpfungspunkten zur Bildung für nachhaltige Entwicklung eignen sich insbesondere die didaktischen Prinzipien der Visionsorientierung, des Vernetzenden Lernens sowie der Partizipation. Vernetztes Denken bedeutet hier die Verbindung von Gegenwart und Zukunft einerseits und ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimensionen des eigenen Handelns andererseits.

Eine besondere Bedeutung kommt der politischen Bildung als aktivem Beitrag zur Stärkung der Zivilgesellschaft zu. Im Vordergrund stehen dabei die Fähigkeit und Bereitschaft, sich vor dem Hintergrund demokratischer Handlungsoptionen aktiv in die freiheitliche Demokratie einzubringen. Bei Inhalten mit politischem Gehalt werden auch die damit in Verbindung stehenden fachspezifischen Arbeitsmethoden der politischen Bildung eingesetzt. Dafür eignen sich u. a. Rollen- und Planspiele, Streitgespräche, Pro- und Kontra-Debatten, Podiumsdiskussionen oder kriterienorientierte Fall-, Konflikt- und Problemanalysen.

Im Kontext der Medienbildung nutzen die Fachschülerinnen und Fachschüler verstärkt und gezielt traditionelle sowie digitale Medien, um benötigte Informationen zu beschaffen, zu strukturieren und zu bewerten. Dies geschieht insbesondere mit dem Ziel, ihr Wissen zu erweitern, zu vertiefen und anzuwenden. Sie achten dabei auf den Schutz sensibler Daten und agieren sicher. Sie verstehen, bewerten und nutzen Medien selbstständig zum Lernen, erkennen und analysieren Medieneinflüsse und -wirkungen und verstärken ihre medienkritische Reflexion. Informations- und Kommunikationstechnologien setzen die Fachschülerinnen und Fachschüler sachgerecht, situativ-zweckmäßig und verantwortungsbewusst ein und nutzen diese zur kreativen Lösung von Problemen.

Durch das Einbeziehen der Berufserfahrungen der Fachschülerinnen und Fachschüler, von außerschulischen Partnern und Lernorten erfolgt eine beständige Reflexion und Weiterentwicklung der individuellen beruflichen Handlungskompetenz. Die kontinuierliche Abstimmung und Kooperation zwischen den beteiligten Lehrkräften des fachrichtungsübergreifenden und fachrichtungsbezogenen Bereiches ist unabdingbar.

Die Lernfelder sind für den Unterricht durch Lernsituationen, die exemplarisch für berufliche Handlungssituationen stehen, zu untersetzen. Lernsituationen konkretisieren die Vorgaben des Lernfeldes und werden mittels curricularer Analyse aus diesen abgeleitet. Die Umsetzung der Lernfelder ist in den Schulen vor Ort zu leisten. Praktische Anteile gehören unverzichtbar zum Bildungsgang. Die Orientierung an den typischen beruflichen Tätigkeiten bedingt situationsbezogen die Integration standard- und branchenüblicher Software und Gerätetechnik in die Lernfelder. Die Umsetzung dieser Zielsetzung erfordert eine angemessene technische Ausstattung und entsprechende schulorganisatorische Regelungen.

Die Ausprägung beruflicher Handlungskompetenz wird durch handlungsorientierten Unterricht gefördert. Dabei werden über die Lernsituationen Aufgaben- und Problemstellungen aus der beruflichen Praxis im Unterricht aufgegriffen. Das Lernen erfolgt in vollständigen beruflichen Handlungen, bei denen die Fachschülerinnen und Fachschüler die Arbeitsprozesse selbstständig und eigenverantwortlich planen, durchführen, bewerten und reflektieren sowie die Arbeitsergebnisse präsentieren.

Dieses Unterrichten erfordert sowohl die Anwendung moderner Medien bzw. Informations- und Kommunikationssysteme als auch Methodenvielfalt, dabei insbesondere den Einsatz komplexer Lehr-/Lernarrangements wie Projekte oder Fallstudien. Die Fachschülerinnen und Fachschüler werden befähigt, Lern- und Arbeitstechniken anzuwenden und selbstständig weiterzuentwickeln sowie Informationen zu beschaffen, zu verarbeiten und zu bewerten. Es sind zielgerichtet Sozialformen auszuwählen, welche die Entfaltung der Kommunikations-, Kooperations- und Konfliktfähigkeit sowie Empathie und Toleranz fördern. Durch das Einbeziehen der Berufserfahrungen der Fachschülerinnen und Fachschüler sowie durch die Kooperation mit außerschulischen Partnern und die Nutzung alternativer Lernorte kann der Praxisbezug gesteigert werden.

Die Staatlich geprüften Techniker für Medizintechnik/Staatlich geprüften Technikerinnen für Medizintechnik sind durch ihre berufliche Weiterbildung befähigt, sowohl ihre Arbeits- und Lernprozesse als auch ihre individuellen Kompetenzen, Normen, Werte und Einstellungen zu reflektieren und zu entwickeln. Dadurch fördern sie ihre persönliche Motivation für ein erfolgreiches Berufsleben, ein lebenslanges Lernen und die Übernahme von Verantwortung in Unternehmen, Organisationen und Gesellschaft.

3 Stundentafel

Unterrichtsfächer und Lernfelder	Gesamtausbildungsstunden in den Klassenstufen		Gesamtausbildungsstunden
	1	2	
Pflichtbereich			2 680
Fachrichtungsübergreifender Bereich	440	80	520
Deutsch	40	40	80
Englisch	120	40	160
Mathematik I	160	-	160
Wirtschafts- und Sozialpolitik	80	-	80
Evangelische Religion, Katholische Religion oder Ethik ¹	40	-	40
Fachrichtungsbezogener Bereich	1 000	1 160	2 160
1 Funktionsweise elektrischer Bauelemente und Baugruppen prüfen	160	-	160
2 Kunden unter Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen beraten	80	-	80
3 Mitarbeiter auswählen und führen	80	-	80
4 Medizinische Geräte und Systeme vernetzen	120	-	120
5 Medizintechnische Geräte und Systeme verkaufen und betreiben	120	120	240
6 Biomedizinische Signale erfassen, verarbeiten und auswerten	80	80	160
7 Bildgebende medizintechnische Geräte und Systeme in Betrieb nehmen und betreiben	120	80	200
8 Unternehmen gründen und Geschäftsprozesse steuern	40	80	120
9 In der medizinischen Fachsprache berufsbezogen kommunizieren	120	120	240
10 Medizinische Geräte sicherheits- und messtechnisch kontrollieren	80	80	160
11 Berufsbezogene Projekte planen und durchführen	-	40	40
12 Funktionsweise elektronischer Bauelemente und Baugruppen prüfen	-	160	160
13 Medizinische Versorgungsanlagen überwachen	-	40	40
14 Steuerungs- und Regelungstechnik in medizinischen Systemen analysieren und optimieren	-	120	120
15 Hygienische Maßnahmen im Umgang mit Medizinprodukten umsetzen	-	80	80

¹ Es werden die Lehrpläne der Fachoberschule verwendet.

Unterrichtsfächer und Lernfelder	Gesamtausbildungs- stunden in den Klassenstufen		Gesamt- ausbildungs- stunden
	1	2	
16 Maßnahmen des Qualitätsmanagementsystems umsetzen	-	80	80
17 Facharbeit erstellen	-	80	80
Wahlbereich			
Ausbildung der Ausbilderinnen und Ausbilder	-	120	120
Zusatzausbildung Fachhochschulreife			
Mathematik II	-	80	80

4 Aufbau und Verbindlichkeit des Lehrplanes

Der Bildungsgang ist in Fächer und Lernfelder gegliedert. Der Lehrplan für den fachrichtungsbezogenen Bereich ist nach Lernfeldern strukturiert. Lernfelder sind didaktisch aufbereitete berufliche Handlungsfelder. Jedes Lernfeld enthält Ziele und Mindestinhalte.

Die **Ziele** beschreiben Handlungskompetenzen laut Qualifikationsprofil in vollständigen beruflichen Handlungen. Verbindliche **Mindestinhalte** sind kursiv in diese Zielbeschreibungen integriert. Die Zielbeschreibungen bilden die entscheidende Grundlage für die **didaktisch begründete Gestaltung** des Lehrens und Lernens an den berufsbildenden Schulen. Sie geben verbindliche Orientierungen über die Qualität der Leistungs- und Verhaltensentwicklung der Fachschülerinnen und Fachschüler und sind damit die Voraussetzung für die eigenverantwortliche Vorbereitung des Unterrichts durch die Lehrkräfte.

Zentrales Ziel der beruflichen Schularten und damit jedes Lernfeldes ist es, die Entwicklung umfassender **Handlungskompetenz** zu fördern. Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Selbstkompetenz, Sozialkompetenz, deren immanente Bestandteile Methodenkompetenz, Lern- und kommunikative Kompetenz sind.¹

Die Ziele und Mindestinhalte sind verbindlich. In diesem Rahmen bestimmen die Lehrkräfte die Themen des Unterrichts und treffen ihre didaktischen Entscheidungen in freier pädagogischer Verantwortung.

In diesem Kontext wird auf die Handreichung „Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne“² verwiesen. Diese Handreichung bezieht sich auf die Umsetzung des Lernfeldkonzeptes in den Schularten Berufsschule, Berufsfachschule und Fachschule und enthält u. a. Ausführungen

1. zum Lernfeldkonzept,
2. zu Aufgaben der Schulleitung bei der Umsetzung des Lernfeldkonzeptes, wie
 - Information der Lehrkräfte über das Lernfeldkonzept und über die Ausbildungsdokumente,
 - Bildung von Lehrerteams,
 - Gestaltung der schulorganisatorischen Rahmenbedingungen,
3. zu Anforderungen an die Gestaltung des Unterrichts, insbesondere zur
 - kompetenzorientierten Planung des Unterrichts,
 - Auswahl der Unterrichtsmethoden und Sozialformen

sowie das Glossar.

¹ vgl. KMK [Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland] (2021): Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. S. 15/16. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_06_17-GEP-Handreichung.pdf.

² vgl. Landesamt für Schule und Bildung (Hrsg.) (2022): Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne. Radebeul. Verfügbar unter: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/14750>.

5 Lernfelder

Lernfeld 1	Funktionsweise elektrischer Bauelemente und Baugruppen prüfen	Zeitrichtwert: 160 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, elektrische Bauelemente und Baugruppen für den Einsatz in medizintechnischen Geräten auszuwählen und deren Funktionsweise unter Nutzung geeigneter Messmittel zu prüfen. Die Fachschülerinnen und Fachschüler analysieren Aufbau (<i>Bauformen</i>), Kennzeichnungen, Parameter und Wirkungsweise grundlegender elektrotechnischer Bauelemente (<i>Widerstand, Kondensator, Spule</i>) medizintechnischer Geräte sowie deren Zusammenschaltung (<i>Reihenschaltung, Parallelschaltung, Schwingkreis, Filter</i>). Sie setzen sich mit den Gesetzmäßigkeiten <i>elektrischer und magnetischer Felder</i> auseinander. Die Fachschülerinnen und Fachschüler planen die experimentelle Untersuchung einzelner Bauelemente und deren komplexe Zusammenschaltung für den Einsatz in medizintechnischen Geräten. Dazu erstellen sie Schaltpläne, wählen geeignete Messgeräte aus und legen die <i>Messschaltung</i> fest. Sie konzipieren den Aufbau der Schaltung, wählen Bauelemente aus und erarbeiten den Ablauf der Messung. An Gleich-, Wechsel- oder Drehstromversorgungseinrichtungen legen sie notwendige Schutzmaßnahmen fest. Die Fachschülerinnen und Fachschüler prüfen Bauelemente und Baugruppen mit Messgeräten (<i>Multimeter, Oszilloskop</i>) aus dem beruflichen Umfeld. Dazu wählen sie Stromversorgungseinrichtungen (<i>Netzteil, Funktionsgenerator</i>) aus und stellen die notwendigen Parameter an den Geräten sicher ein (<i>Grundstromkreis, Belastungsfälle</i>). Im Sinne eines fachgerechten Umgangs mit elektrischen Geräten führen sie Leistungs- und Energiebetrachtungen im Gleich-, Wechsel- und Drehstromnetz durch. Die Fachschülerinnen und Fachschüler kontrollieren ihre Arbeitsergebnisse selbstständig. Sie dokumentieren diese fachlich korrekt (<i>Messwerte, Einheiten, Diagramme</i>) und führen notwendige Berechnungen durch. Die Fachschülerinnen und Fachschüler reflektieren ihren Arbeitsprozess, bewerten und diskutieren ihre Ergebnisse (<i>Messfehler</i>). Sie tragen mit der Auswahl der Bauelemente und Baugruppen zur bestimmungsgemäßen Funktion medizintechnischer Geräte bei.		

Lernfeld 2 Kunden unter Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen beraten	Zeitrichtwert: 80 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, Kunden mit modernen Informations- und Kommunikationsmitteln über die Produkte und Leistungen ihres Unternehmens zu informieren und zu beraten. Die Fachschülerinnen und Fachschüler analysieren Kundenanforderungen, aktuelle technische Entwicklungen (<i>Recherchetechniken, fremdsprachliche Quellen</i>) und betriebliche Aufgabenstellungen. Sie wählen die für das Kundengespräch benötigten <i>Informationen</i> aus. Die Fachschülerinnen und Fachschüler planen Kundengespräche sowie die Erstellung einzusetzender Beratungsunterlagen. Sie entscheiden sich für geeignete <i>Medien</i> und die dazu benötigte <i>Kommunikationstechnik</i>. Die Fachschülerinnen und Fachschüler bereiten Beratungsgespräche für Kunden vor (<i>Angebotsunterbreitung, Produktvorstellung, Produkteinweisung, Supportmöglichkeit</i>) und erstellen digital die erforderlichen Dokumente (<i>Datenblatt, Ablauf- und Fehlerbeschreibung, Protokoll</i>). Dazu führen sie <i>Berechnungen</i> durch, visualisieren Daten und integrieren <i>Abbildungen</i>. Sie nutzen geeignete Software (<i>Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationssoftware, Bildbearbeitungswerkzeug</i>). Die Fachschülerinnen und Fachschüler beraten Kunden unter Einsatz moderner Kommunikationssysteme. Sie setzen gezielt <i>rhetorische Methoden</i> ein und beachten die <i>Gesetzmäßigkeiten der Kommunikation</i>. Die erstellten Beratungsunterlagen nutzen sie situationsgerecht während des Gespräches. Die Fachschülerinnen und Fachschüler bewerten die erstellten Beratungsunterlagen hinsichtlich ihres Inhaltes und ihrer adressatengerechten Gestaltung. Sie schätzen die Wirksamkeit des Einsatzes der Kommunikationstechnik ein und korrigieren Details oder erarbeiten Alternativen. Sie reflektieren das Kundengespräch und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten.	

Lernfeld 3	Mitarbeiter auswählen und führen	Zeitrichtwert: 80 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, personalwirtschaftliche Maßnahmen für ihr Unternehmen zu planen und umzusetzen. Sie beachten die arbeitsrechtlichen Regelungen.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler analysieren betriebliche <i>Personalpläne</i> mit dem Ziel, auf Grundlage der <i>Stellenpläne</i> ihres Unternehmens den <i>Personalbedarf</i> zu ermitteln. Sie informieren sich über die einschlägigen arbeitsrechtlichen Bestimmungen (<i>Tarifrecht, Betriebsverfassungsrecht, Arbeitsvertragsrecht, Arbeitnehmerschutzrecht</i>).		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler planen die bedarfsgerechte Beschaffung (<i>extern, intern</i>) von qualifiziertem Personal. Sie bereiten die Personalauswahl (<i>Bewerbung, Vorstellungsgespräch, Assessment-Center, Test</i>) und die Personalintegration (<i>fachlich, sozial</i>) vor. Sie planen die rechtssichere Gestaltung der Arbeitsverhältnisse (<i>Arbeitsvertrag, Rechte und Pflichten, Haftung</i>) unter Beachtung des kollektiven Arbeitsrechts. Sie prüfen <i>motivationsbeeinflussende Faktoren</i> auf ihren Anwendungskontext und leiten Strategien der <i>Personalentwicklung (Fort- und Weiterbildung)</i> ab.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler führen Auswahlverfahren für die Personalbeschaffung durch. Sie schließen Arbeitsverträge (<i>Form, Inhalt</i>) ab, setzen die arbeitsvertraglichen Pflichten um und befolgen Regelungen zur Schadenshaftung der Vertragspartner. Sie führen <i>Mitarbeitergespräche</i> und beachten die Regeln der betrieblichen Kommunikation (<i>Gesprächsführung, Moderation, Präsentation</i>). Sie reagieren auf zwischenmenschliche Probleme bei Bedarf intervenierend (<i>Konfliktmanagement</i>). Bei der Führung des Personals nutzen sie geeignete <i>Führungsstile und Führungstechniken</i> . Sie beziehen Ergebnisse von Arbeitsstudien (<i>Arbeitssystem, Arbeits-Ablauf-Studie, Arbeits-Zeit-Studie, Arbeits-Wert-Studie</i>) in ihre Argumentation ein. Sie erstellen Mitarbeiterbeurteilungen (<i>Arbeitszeugnis</i>) und realisieren Maßnahmen der Personalentwicklung. Sie wirken bei der Einführung und Umsetzung von Tarifverträgen (<i>Entgelt-, Rahmentarifvertrag</i>) mit und arbeiten mit den Betriebsräten (<i>Betriebsvereinbarung</i>) zusammen. Sie beenden Arbeitsverhältnisse (<i>Kündigung, Aufhebungsvertrag</i>) unter Beachtung des <i>Kündigungsschutzgesetzes</i> .		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler reflektieren den Gesamtprozess des Personalmanagements im Unternehmen und in den einzelnen Abteilungen. Sie optimieren unter Einbeziehung ihrer persönlichen Rolle die personalwirtschaftlichen Prozesse auch im Hinblick auf ein adäquates Zeitmanagement.		

Lernfeld 4	Medizinische Geräte und Systeme vernetzen	Zeitrichtwert: 120 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, medizinische Geräte und Systeme in medizinisch genutzten Bereichen zu vernetzen. Die Fachschülerinnen und Fachschüler analysieren bestehende Netzwerkstrukturen hinsichtlich der Einbindungsmöglichkeiten medizinischer Geräte und Systeme. Dazu verschaffen sie sich einen Überblick über Netzwerkarchitekturen (<i>Server, Client</i>), Netzwerktopologien (<i>Bus, Stern, Ring, Masche</i>), Netzwerkkomponenten (<i>NIC, Hub, Switch, Router, Bridge</i>), Übertragungs- und Netzwerkprotokolle (<i>CSMA/CD, TCP/IP</i>) und Übertragungstechnologien (<i>kabelgebunden, funkbasiert</i>). Sie informieren sich über spezielle Netzwerke in medizinischen Einrichtungen (<i>Röntgeninformationssystem, Krankenhausinformationssystem, Laborinformationssystem, Picture Archiving and Communication System, Patientendatenmanagementsystem</i>). Die Fachschülerinnen und Fachschüler planen die Vernetzung von medizinischen Geräten und Systemen in medizinischen Bereichen unter Beachtung aktueller Normen. Sie beschaffen sich die notwendigen Informationen (<i>IP-Adressen, Subnetmask, DNS, DHCP, Domäne, Gateway, Proxyserver, Firewall</i>) und Unterlagen (<i>Netzwerkpläne</i>). Sie arbeiten dabei mit IT-Fachleuten des Unternehmens und/oder des Herstellers der zu vernetzenden medizinischen Geräte und Systeme zusammen. Die Fachschülerinnen und Fachschüler wählen geeignete medizinische Netzwerkkomponenten aus, installieren und konfigurieren diese unter Beachtung von Datensicherheit und Datenschutz. Sie dokumentieren die erzeugten Netzwerkstrukturen und Konfigurationsparameter. Die Fachschülerinnen und Fachschüler prüfen die Funktionalität der Netzwerkanbindung der medizinischen Geräte und Systeme und nehmen gegebenenfalls Optimierungen vor. Sie weisen die Anwender anhand der Bedienungsanweisung und beigefügter sicherheitstechnischer Informationen in die sachgerechte Nutzung der vernetzten medizinischen Geräte und Systeme ein.		

Lernfeld 5	Medizintechnische Geräte und Systeme verkaufen und betreiben	Zeitrichtwert: 240 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, medizintechnische Geräte und Systeme zu verkaufen, in Betrieb zu nehmen und zu betreiben. Sie beraten medizinische Anwender bei der Beschaffung und während des Einsatzes von medizintechnischen Geräten und Systemen. Medizinisches Personal weisen sie in die Funktionsweise und die Bedienung der Geräte und Systeme ein. Die Fachschülerinnen und Fachschüler informieren sich über grundlegende Diagnose- und Therapieformen sowie Operationstechniken (<i>US-Therapie, Infusionstherapie, Elektrotherapie, Beatmungs- und Narkosetechnik, Dialysetechnik, Dentaltechnik, HF-Chirurgie, Lasertechnik, Endoskopie</i>). Dazu recherchieren sie geeignete medizinische Geräte und Systeme. Die Fachschülerinnen und Fachschüler analysieren den Aufbau und die Funktionsweise (<i>physikalische Gesetzmäßigkeiten</i>) medizintechnischer Geräte und Systeme. Dazu nutzen sie Bedienungsanleitungen, <i>Servicemanuals</i>, medizintechnische Fachliteratur und setzen sich mit den für Hersteller geltenden Normen auseinander. Sie unterscheiden die medizintechnischen Systemkomponenten und deren Zusammenwirken. Sie erfassen die möglichen Risiken und deren Auswirkungen für Patienten, Anwender und Dritte. Daraus leiten sie notwendige Alarm- und Sicherheitseinrichtungen ab. Die Fachschülerinnen und Fachschüler machen sich mit der Bedienung der Geräte und möglichen Gerätevarianten vertraut. Sie verschaffen sich einen Überblick über Modi und mögliche Einstellungsparameter sowie deren Auswirkung auf die Leistungsmerkmale der Geräte. Sie legen gemäß den rechtlichen Vorschriften (<i>MPG, MPBetreibV</i>) Geräteunterlagen und Dokumente (<i>Medizinproduktebuch, Bestandsverzeichnis</i>) an und pflegen diese. Die Fachschülerinnen und Fachschüler führen <i>Verkaufsgespräche</i> und beraten medizinische Anwender vor der Beschaffung hinsichtlich der Eignung der Geräte und Systeme, deren Einsatzmöglichkeiten, Bedienung sowie <i>Zubehör</i> und <i>Verbrauchsmaterialien</i>. Sie informieren medizinisches Personal über zulässige Verbindungen mit anderen Medizinprodukten sowie die Kompatibilität mit anderen Geräten und Systemen. Die Fachschülerinnen und Fachschüler konfigurieren Geräte und Systeme entsprechend den Kundenwünschen, stellen diese betriebsbereit nach Herstelleranweisung auf, führen eine Funktionsprüfung durch und nehmen die Geräte und Systeme in Betrieb. Sie weisen die medizinischen Anwender in die sachgerechte Handhabung und Anwendung der Geräte und Systeme ein. Im Medizinproduktebuch dokumentieren sie die <i>Einweisung</i> in Bedienung, erlaubtes Zubehör und Verbrauchsmaterial sowie zulässige Verbindungen mit anderen Medizinprodukten. Die Fachschülerinnen und Fachschüler unterstützen die medizinischen Anwender während der Nutzung der Geräte und Systeme sowie bei auftretenden Störungen. Sie organisieren notwendige Instandhaltungsmaßnahmen oder führen diese durch.		

Die Fachschülerinnen und Fachschüler reflektieren den Gesamtprozess des Verkaufs, der Inbetriebnahme sowie des Betriebes medizintechnischer Geräte und Systeme und zeigen Optimierungsmöglichkeiten auf. Sie leiten daraus notwendige Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für das medizinische Personal ab.

Lernfeld 6	Biomedizinische Signale erfassen, verarbeiten und auswerten	Zeitrichtwert: 160 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, biomedizinische Signale mit Hilfe messtechnischer Komponenten medizinischer Diagnosegeräte zu erfassen, zu verarbeiten und auszuwerten. Die Fachschülerinnen und Fachschüler informieren sich über elektrische Signale des menschlichen Körpers, die in der medizinischen Diagnostik genutzt werden können. Dazu recherchieren sie die elektrischen Eigenschaften von Geweben (<i>Aktionspotenziale, Reizleitung, Summationspotenziale</i>), die Ableittechniken (<i>Elektroden, Übergangswiderstand</i>) und die Signalverarbeitung (<i>Verstärkung, Störquellen, Filter, A/D- und D/A- Umsetzer</i>) der Biosignale. Die Fachschülerinnen und Fachschüler erschließen sich unter Berücksichtigung der physiologischen Parameter geeignete Verfahren und die Funktionsweise der Geräte zur Potenzialmessung (<i>Elektrokardiografie, Elektroenzephalografie, Elektromyografie</i>), zur Temperaturmessung, zur Blutdruckmessung (<i>invasive und nichtinvasive Verfahren</i>), zur Messung der arteriellen Sauerstoffsättigung (<i>Pulsoximetrie</i>), zur Messung von Schallwellen (<i>Audiometrie</i>) und zur Messung von Gasvolumina und Luftflussgeschwindigkeit (<i>Spirometrie</i>). Die Fachschülerinnen und Fachschüler analysieren ausgewählte Temperatursensoren (<i>NTC, PTC, Platin-Messwiderstand, Silizium-Sensor, Thermoelement, Thermosäule</i>), deren elektrische Eigenschaften und Einsatzgebiete sowie in unterschiedlichen Verfahren (<i>Kathetermessung, palpatorische Messung, oszillometrische Messung</i>) genutzte Drucksensoren. Sie bestimmen die elektrischen Eigenschaften der Bauelemente (<i>LDR, Fototransistor, Fotodiode</i>) zur Lichtmessung und deren Signalverarbeitung (<i>Optokoppler, galvanische Trennung</i>). Die Fachschülerinnen und Fachschüler planen die Erfassung der biomedizinischen Signale und die Verarbeitung der Daten im System. Die Fachschülerinnen und Fachschüler testen die Signalerfassung, Signalauswertung und Signaldarstellung ausgewählter medizinischer Diagnosegeräte. Dazu setzen sie geeignete Simulatoren für biomedizinische Signale ein. Sie vergleichen Ist- und Soll-Werte der dargestellten Signale und werten diese aus. Die Fachschülerinnen und Fachschüler bewerten die Messergebnisse (<i>Messgenauigkeit, Messfehler</i>) und leiten gegebenenfalls Maßnahmen zur Wiederherstellung der ordnungsgemäßen Funktion der messtechnischen Komponenten ab.		

Lernfeld 7	Bildgebende medizintechnische Geräte und Systeme in Betrieb nehmen und betreiben	Zeitrichtwert: 200 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, bildgebende medizintechnische Geräte und Systeme zu analysieren, in Betrieb zu nehmen und zu betreiben. Sie beraten medizinische Anwender bei der Beschaffung und während des Einsatzes medizintechnischer Geräte. Medizinisches Personal weisen sie in die Funktionsweise und die Bedienung der Geräte und Systeme ein. Die Fachschülerinnen und Fachschüler informieren sich über bildgebende Verfahren, die auf <i>ionisierender Strahlung (Röntgentechnik, Computertomografie, nuklearmedizinische Diagnostik und Therapie)</i>, <i>Ultraschall</i> sowie <i>Magnetresonanz</i> basieren. Dazu recherchieren sie geeignete medizintechnische Geräte und Systeme. Die Fachschülerinnen und Fachschüler verschaffen sich einen Überblick über physikalische Gesetzmäßigkeiten der <i>Radiologie</i>, der <i>Nuklearmedizin</i> und der <i>Ultraschalltechnik</i>. Sie unterscheiden die Wirkung ionisierender Strahlung auf <i>gesunde und entartete Zellen</i>. Dabei identifizieren sie mögliche Risiken für Patienten, Anwender und Dritte. Die Fachschülerinnen und Fachschüler untersuchen den Aufbau und die Funktionsweise bildgebender medizintechnischer Geräte und Systeme für <i>Diagnose und Therapie</i>. Sie unterscheiden zwischen Geräten und Systemen auf der Basis ionisierender Strahlung (<i>Röntgengeräte, Computertomografen, Strahlungsdetektoren, Gamma-kamera, Scanner, Gamma-Strahlenquellen, Linearbeschleuniger, Protonen- bzw. Ionenbeschleuniger</i>) und anderer physikalischer Gesetzmäßigkeiten (<i>Ultraschall-Geräte, Magnetresonanztomografen</i>). Die Fachschülerinnen und Fachschüler machen sich mit der Bedienung der Geräte und möglichen Gerätevarianten vertraut. Sie verschaffen sich einen Überblick über Modi und mögliche Einstellungsparameter sowie deren Auswirkung auf die Leistungsmerkmale der Geräte und Systeme. Vor der Beschaffung beraten sie medizinische Anwender hinsichtlich <i>Eignung</i>, Einsatzmöglichkeiten, Bedienung der Geräte und Systeme sowie über Zubehör und Verbrauchsmaterialien. Die Fachschülerinnen und Fachschüler leiten aus der Kenntnis möglicher Risiken notwendige Alarm- und Sicherheitseinrichtungen auf <i>personeller, gerätetechnischer</i> sowie <i>baulicher Ebene</i> ab. Dabei beachten sie geltende Rechtsgrundlagen (<i>Röntgen- und Strahlenschutzverordnung</i>) und beraten die medizinischen Anwender. Sie führen unter Nutzung geeigneter Messverfahren (<i>Dosimetrie</i>) Sicherheitsprüfungen durch. Die Fachschülerinnen und Fachschüler weisen die medizinischen Anwender in die sachgerechte Handhabung und Anwendung der Geräte und Systeme ein. Im Medizinproduktebuch dokumentieren sie die Einweisung in Bedienung, erlaubtes Zubehör und Verbrauchsmaterial sowie zulässige Verbindungen mit anderen Geräten und Systemen. Die Fachschülerinnen und Fachschüler unterstützen die medizinischen Anwender während der Nutzung der Geräte und Systeme sowie bei auftretenden Störungen. Sie managen notwendige Instandhaltungsmaßnahmen.		

Die Fachschülerinnen und Fachschüler reflektieren den Gesamtprozess der Inbetriebnahme und des Betreibens bildgebender medizintechnischer Geräte und Systeme und zeigen Optimierungsmöglichkeiten auf.

Lernfeld 8	Unternehmen gründen und Geschäftsprozesse steuern	Zeitrictwert: 120 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, ein Unternehmen unter Berücksichtigung rechtlicher und wirtschaftlicher Aspekte zu gründen und Geschäftsprozesse zu gestalten, zu überwachen und zu optimieren. Die Fachschülerinnen und Fachschüler informieren sich über die rechtlichen Rahmenbedingungen einer Unternehmensgründung (<i>Gewerbeanmeldung, Gewerbeerlaubnis, Kaufmannseigenschaft, Firma, Handelsregister, Rechtsformen der Unternehmung, Unternehmenszusammenschlüsse</i>) und unterscheiden relevante <i>Standortfaktoren</i>. Sie analysieren die konkrete Marktsituation (<i>Marktforschung</i>) und informieren sich über mögliche <i>Förderprogramme</i>. Sie verschaffen sich einen Überblick über die betriebliche Organisation eines Unternehmens. Sie recherchieren die Vorschriften zur Erfassung und Dokumentation betrieblicher Geschäftsprozesse (<i>GoB, Buchführungspflicht</i>) und machen sich mit der kaufmännischen Buchführung (<i>Inventur, Inventar, Bilanz, Bestandskonten, Erfolgskonten, Umsatzsteuer</i>) und der <i>Kosten- und Leistungsrechnung</i> vertraut. Die Fachschülerinnen und Fachschüler planen die Gründung, Organisation und Führung eines Unternehmens, erarbeiten ein Marketingkonzept (<i>Marketingstrategie, Marketinginstrumente</i>) und präsentieren ihre Geschäftsidee (<i>Businessplan</i>). Sie treffen Entscheidungen zu Investitionen (<i>Immobilien, Technische Anlagen und Maschinen</i>) und deren Finanzierung (<i>Finanzierungsarten, Kapitalbeschaffung</i>), zur Beschaffung (<i>Materialwirtschaft</i>) und zum Personalbedarf. Sie gestalten die <i>Aufbau- und Ablauforganisation</i>, wählen die geeignete Rechtsform und bereiten notwendige Verträge (<i>Rechtsgeschäfte, Vertragsarten</i>) vor. Die Vorschriften des <i>Arbeits- und Umweltschutzes</i> fließen in die konzeptionelle Arbeit ein. Die Fachschülerinnen und Fachschüler erfassen buchhalterisch Geschäftsfälle, erstellen Bilanzen und die <i>Gewinn- und Verlustrechnung</i>. Sie bereiten den <i>Jahresabschluss</i> vor und ermitteln betriebliche Kennzahlen (<i>Produktivität, Wirtschaftlichkeit, Rentabilität</i>). Sie führen die <i>Kosten- und Leistungsrechnung (Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerrechnung)</i> zur Kostenermittlung und Preiskalkulation durch. Die Fachschülerinnen und Fachschüler bearbeiten Kundenaufträge und prüfen diese hinsichtlich Realisierbarkeit und Wirtschaftlichkeit (<i>Deckungsbeitrag, Break-Even-Point</i>). Sachkundig erstellen sie Angebote, unterbreiten diese adressatengerecht und reagieren angemessen bei <i>Vertragsstörungen</i>. Sie schließen Rechtsgeschäfte ab, gestalten Verträge, treten in Verhandlungen sicher auf und kommunizieren mit Vertragspartnern. Im Rahmen des Controllings beurteilen die Fachschülerinnen und Fachschüler auf der Grundlage des Jahresabschlusses, der Kosten- und Leistungsrechnung und der betrieblichen Kennzahlen den Erfolg und die wirtschaftliche Lage des Unternehmens. Sie ermitteln und beurteilen die steuerlichen Belastungen des Unternehmens (<i>Besteuerung des Ertrags, Besteuerung des Verbrauchs</i>) in Abhängigkeit von der gewählten Unternehmensform. Die Fachschülerinnen und Fachschüler reflektieren den Prozess der Unternehmensgründung sowie die Steuerung der Geschäftsprozesse und zeigen Optimierungsmöglichkeiten auf.		

Lernfeld 9	In der medizinischen Fachsprache berufsbezogen kommunizieren	Zeitrichtwert: 240 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, berufsbezogen in der Fachsprache zu kommunizieren und anatomisch-physiologische Zusammenhänge zu beschreiben sowie diese beim Einsatz medizinischer Geräte am Patienten in einen technischen Kontext zu stellen. Die Fachschülerinnen und Fachschüler planen Fachgespräche mit medizinischem Personal zur Anwendung ausgewählter medizinischer Geräte und Systeme am menschlichen Körper. Zur einheitlichen Orientierung charakterisieren sie die <i>Lage- und Richtungsbezeichnungen</i> der Organe und Organsysteme. Die Fachschülerinnen und Fachschüler verschaffen sich einen Überblick über <i>Zellen und Gewebe</i>. Sie recherchieren den Bau und die Funktionalität menschlicher Organe und Organsysteme (<i>Stütz- und Bewegungsapparat, Blut, Herz-Kreislaufsystem, Atmungssystem, Ausscheidungssystem, Verdauungssystem, Hormonsystem, Nervensystem, Sinnesorgane, Geschlechtsorgane</i>) und stellen funktionelle Zusammenhänge zwischen den Organsystemen her. Sie charakterisieren pathologische Besonderheiten und analysieren die Anwendung medizinischer Geräte und Systeme für deren Diagnostik und Behandlung. Sie kennzeichnen <i>pränatale und kindliche Entwicklungsstufen</i> und leiten gerätespezifische und technische Besonderheiten ab. Die Fachschülerinnen und Fachschüler erläutern dem medizinischen Personal die diagnostischen sowie therapeutischen Einsatzmöglichkeiten medizinischer Geräte am Patienten und nutzen die <i>medizinische Fachsprache</i> zur Darstellung <i>anatomisch-physiologischer Zusammenhänge</i>. Die Fachschülerinnen und Fachschüler kommunizieren die Informationen, Probleme und Lösungsansätze adressatengerecht. Sie reflektieren und bewerten die Fachgespräche kritisch auch im Team.		

Lernfeld 10	Medizinische Geräte sicherheits- und messtechnisch kontrollieren	Zeitrichtwert: 160 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, sicherheitstechnische und messtechnische Kontrollen an ausgewählten Geräten nach gesetzlichen Anforderungen unter Beachtung der Herstellervorgaben und der allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen. Die Fachschülerinnen und Fachschüler analysieren die Herstellervorgaben (<i>Bedienungsanleitung</i>) und die rechtlichen Vorschriften im Medizinproduktegesetz sowie in der Medizinproduktebetriebsverordnung bezüglich der Notwendigkeit von sicherheitstechnischen und messtechnischen Kontrollen. Sie recherchieren in Herstellerangaben, Normen, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik zu prüfende Funktionsparameter, Sicherheitseinrichtungen und entsprechende Grenzwerte. Die Fachschülerinnen und Fachschüler planen die Durchführung und Organisation von sicherheitstechnischen und messtechnischen Kontrollen. Dazu erstellen sie Prüf-abläufe (<i>Sichtprüfung, Prüfung der elektrischen Sicherheit, Funktionsprüfung, Prüfung von Sicherheitseinrichtungen</i>) und Prüfprotokolle. Sie wählen einen geeigneten Prüfaufbau und dafür erforderliche Prüfgeräte (<i>Geräte zur Prüfung der elektrischen Sicherheit, Funktionstester zur Bestimmung funktioneller oder sicherheitsrelevanter Parameter</i>). Die Fachschülerinnen und Fachschüler führen die sicherheitstechnischen und messtechnischen Kontrollen auf Grundlage der durch die Hersteller vorgegebenen oder selbst erstellten Prüf-abläufe durch. Sie dokumentieren und bewerten die Ergebnisse der einzelnen Prüfschritte in entsprechenden Protokollen. Die Fachschülerinnen und Fachschüler formulieren eine abschließende Gesamtbeurteilung. Sie kennzeichnen das geprüfte Gerät (<i>Prüfplakette</i>) und realisieren die notwendigen Eintragungen in das <i>Medizinproduktebuch</i>. Die Fachschülerinnen und Fachschüler reflektieren den Prüf-ablauf, bewerten die Prüfergebnisse und treffen Schlussfolgerungen hinsichtlich Veränderung der Prüf-fristen, Optimierung des Prüf-ablaufes und Weiterbetrieb des Gerätes.		

Lernfeld 11	Berufsbezogene Projekte planen und durchführen	Zeitrichtwert: 40 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, berufsbezogene Projekte kundenorientiert zu planen und erfolgreich durchzuführen. Die Fachschülerinnen und Fachschülern informieren sich über das <i>Instrumentarium des Projektmanagements</i>. Dafür verschaffen sie sich einen Überblick über die verschiedenen <i>Phasen</i>, die für eine erfolgreiche Projektdurchführung erforderlich sind. Die Fachschülerinnen und Fachschüler planen auftragsbezogen berufsbezogen Projekte. Sie definieren für die Lösung der Aufgaben- und Problemstellungen, Projektziele und beachten bei der Durchführung die Faktoren Zeit, Kosten und Qualität. Die Fachschülerinnen und Fachschüler recherchieren verschiedene <i>Arbeitstechniken (Brainstorming, Brainwriting)</i> mit deren Hilfe sie kreative Projektideen und Lösungsvorschläge entwickeln. Die Fachschülerinnen und Fachschüler setzen die Projekte rechnergestützt um und nutzen die Vorteile der Teamarbeit bei der Lösung komplexer projektorientierter Aufgabenstellungen. Sie nutzen für die Planung, Steuerung, Dokumentation und Kontrolle des Projektablaufs geeignete Software. Sie prüfen die Einhaltung der Ressourcen und Ziele und werten die Projekte aus. Die Fachschülerinnen und Fachschüler arbeiten für das Erreichen der Projektziele konzeptionell und ergebnisorientiert. Sie dokumentieren die Projekte sachgerecht und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse dem Kunden. Die Fachschülerinnen und Fachschüler reflektieren ihre eigene Leistung und die Eignung des gewählten Projektes zur Lösung der komplexen Aufgaben- und Problemstellung anhand der vorgegebenen Projektziele. Dabei unterbreiten Sie Vorschläge für weiterführende oder ergänzende Projekte sowie zur Optimierung des Projektmanagements.		

Lernfeld 12	Funktionsweise elektronischer Bauelemente und Baugruppen prüfen	Zeitrichtwert: 160 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, elektronische Bauelemente und Baugruppen in ihrer Funktionsweise fachgerecht zu prüfen, eine Fehlersuche durchzuführen und den Austausch defekter Bauelemente zu organisieren. Die Fachschülerinnen und Fachschüler analysieren die Stromversorgung verschiedener medizinisch genutzter Geräte hinsichtlich der verwendeten Schaltungen (<i>Linearregler, DC/DC-Wandler</i>) und deren Einsatz. Sie informieren sich über Halbleiterbauelemente (<i>Dioden, Bipolartransistoren, Feldeffekttransistoren, Leistungshalbleiter</i>), deren Arten, Wirkungsweisen und Besonderheiten. Sie bestimmen Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten von Verstärkerschaltungen (<i>Transistorgrundschaltung, Operationsverstärkerschaltungen</i>). Dabei ermitteln sie Möglichkeiten der Leistungssteuerung (<i>Phasenanschnittsteuerung</i>). Die Fachschülerinnen und Fachschüler recherchieren elektromotorische Antriebssysteme und deren Ansteuerung. Die Fachschülerinnen und Fachschüler planen die Prüfung (<i>Messgeräte, Messleitungen</i>) von Schaltungen zur Stromversorgung (<i>Gleichrichtung, Glättung, Spannungsstabilisierung</i>). Die Fachschülerinnen und Fachschüler prüfen Signalverläufe bei Verstärkerschaltungen mit Transistoren und Operationsverstärkern (<i>invertierender Verstärker, nichtinvertierender Verstärker, Differenzverstärker</i>) mit Hilfe geeigneter Messtechnik, messen elektrische Parameter und dokumentieren ihre Ergebnisse. Sie überprüfen ihre Messergebnisse rechnerisch und berücksichtigen die <i>Belastungsgrenzen</i> der elektronischen Bauelemente. Die Fachschülerinnen und Fachschüler identifizieren Fehler und organisieren deren Beseitigung. Sie beachten die Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten an elektrischen Geräten und Anlagen sowie den besonderen Umgang mit elektronischen Bauelementen (<i>ESD</i>). Die Fachschülerinnen und Fachschüler bewerten die eingesetzten Schaltungen aus ökonomischer Sicht, diskutieren Vor- und Nachteile der verwendeten Schaltungskonzepte und zeigen Optimierungsmöglichkeiten auf.		

Lernfeld 13	Medizinische Versorgungsanlagen überwachen	Zeitrichtwert: 40 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, medizinische Versorgungsanlagen in medizinisch genutzten Bereichen zu überwachen.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler analysieren bestehende Raumstrukturen hinsichtlich der medizinischen Nutzung. Unter Beachtung der gültigen Normen ordnen sie einzelne Räume oder Bereiche den Raumgruppen zu. Sie informieren sich über die jeweils erforderlichen Versorgungseinrichtungen (<i>Niederspannungsversorgung, medizinische Gase</i>). Anhand entsprechender Unterlagen und Pläne verschaffen sie sich einen Überblick über bereits vorhandene Versorgungseinrichtungen. Sie klassifizieren Räume oder Bereiche (<i>Raumgruppen</i>) und ermitteln den Bedarf an medizinischen Versorgungsanlagen für spezielle Anwendungsfälle (<i>ITS, OP, Radiologie, Behandlungsraum, Patientenraum</i>).		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler wirken bei der Planung der erforderlichen elektrischen Versorgungsanlagen (<i>TT-System, TN-C-System, TN-S-System, IT-Netz, Allgemeinversorgung, Notstromversorgung</i>) in den medizinisch genutzten Bereichen entsprechend deren Raumgruppe mit. Sie informieren sich über geforderte Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen (<i>Sicherheitsstromversorgung, Schutz gegen indirektes Berühren, Fehlerstromschutzschalter, Isolationsüberwachung</i>) der elektrischen Versorgungsanlagen und deren Kennzeichnung.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler analysieren mit Hilfe technischer Dokumentationen vorhandene Versorgungsanlagen. Sie weisen das medizinische Personal in die sachgemäße Nutzung ein.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler überwachen die Funktionalität der medizinischen Versorgungsanlagen (<i>elektrische Versorgungsanlagen, medizinische Gasversorgungsanlagen, Anlagen zur Reinigung, Desinfektion und Sterilisierung</i>) im laufenden Betrieb. Bei Störungen dieser Anlagen reagieren sie situationsgerecht.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler reflektieren die Nutzung der vorhandenen Versorgungsanlagen und leiten daraus den Schulungsbedarf für das medizinische Personal ab.		

Lernfeld 14	Steuerungs- und Regelungstechnik in medizinischen Systemen analysieren und optimieren	Zeitrichtwert: 120 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, die in medizinischen Systemen eingesetzte Steuer- und Regelungstechnik zu analysieren und nach Kundenanforderungen zu optimieren. Die Fachschülerinnen und Fachschüler analysieren vorhandene Steuerungs- und Regelungstechnik und erfassen Kundenwünsche zu deren Erweiterung oder Verbesserung. Bei der Neueinführung von Steuerungssystemen wirken sie unterstützend mit. Sie holen Informationen über die technischen und ökonomischen Voraussetzungen ein und schlagen geeignete Systeme vor (<i>Pneumatik, Elektropneumatik, SPS</i>). Sie informieren sich über technische Entwicklungen in der Steuerungstechnik auch in der Fremdsprache und beziehen diese ein. Die Fachschülerinnen und Fachschüler interpretieren die vorhandenen Dokumente (<i>elektrische Schaltpläne, elektropneumatische Schaltpläne, SPS-Programme</i>), zeigen Einstellmöglichkeiten und Schnittstellen auf. Zur Verbesserung der Steuerung wählen sie auf Kundenwunsch weitere Sensoren aus, bringen sie an oder ergänzen SPS-Programme mit zusätzlichen Kontroll- und Überwachungsfunktionen. Im Bedarfsfall führen sie Wartungs- und Kontrollarbeiten an der Steuerung durch, planen und realisieren kleinere Reparaturen. Bei Elementen der Regelungstechnik überprüfen die Fachschülerinnen und Fachschüler die Regler-Parameter und passen diese den jeweiligen Veränderungen an. Sie nehmen entsprechende Erweiterungen gemäß Kundenwunsch in Abstimmung mit dem Hersteller vor. Bei den Arbeiten an Steuerungen und Regelungen beachten die Fachschülerinnen und Fachschüler die Sicherheitsbestimmungen (<i>Drahtbruchsicherheit, Stoppverhalten mit Not-Aus-Funktion</i>) und informieren sich über geltende Vorschriften. Für die Vernetzung mit anderen Steuerungen oder weiter entfernten Sensoren/Aktoren nutzen sie die Möglichkeiten moderner Feldbussysteme. Die Fachschülerinnen und Fachschüler dokumentieren die vorgenommenen Anpassungen unter Nutzung der aktuellen Norm für <i>Funktionspläne</i>. Sie diskutieren und bewerten verschiedene Optimierungsmöglichkeiten.		

Lernfeld 15	Hygienische Maßnahmen im Umgang mit Medizinprodukten umsetzen	Zeitrachtwert: 80 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, entsprechend den erforderlichen Hygienerichtlinien Maßnahmen zur Sicherstellung der Hygiene im Umgang mit und bei der Aufbereitung von Medizinprodukten zu planen und umzusetzen.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler planen den Einsatz wachstumshemmender und keimabtötender Verfahren zur Sicherstellung der Hygiene im Umgang mit Medizinprodukten. Sie recherchieren Eigenschaften, Wachstum und Vermehrung von Mikroorganismen (<i>Bakterien, Pilze</i>) und Viren. Die Medizinprodukte analysieren sie hinsichtlich der enthaltenen Materialien und Werkstoffe (<i>Werkstoffarten, Materialeigenschaften</i>) sowie der Konstruktion. Sie verschaffen sich einen Überblick über die verschiedenen <i>Hygienebereiche</i> und <i>Hygienerichtlinien</i> (<i>Infektionsschutzgesetz, Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention</i>). Sie ordnen das mögliche Auftreten verschiedener Arten von Mikroorganismen und Viren ausgewählten Medizinprodukten zu.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler charakterisieren unter Berücksichtigung der Existenz von resistenten Keimen Verfahren zur Hemmung des Wachstums und der Abtötung von Mikroorganismen und Viren. Sie unterscheiden dabei zwischen <i>Desinfektion</i> und <i>Sterilisation</i>.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler erfassen vorliegende Probleme der Hygiene bei Wartung, Prüfung und Instandhaltung von Medizinprodukten. Sie wählen geeignete Verfahren zur Einhaltung der Hygienevorschriften aus und realisieren grundlegende Maßnahmen zum Selbstschutz vor Infektionen (<i>Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften, Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe</i>).		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler beurteilen den Einsatz der ausgewählten Maßnahmen zur Sicherstellung der Hygiene. Sie diskutieren das Ergebnis der Maßnahmen in Bezug zu konkreten Medizinprodukten unter Einbeziehung relevanter rechtlicher Grundlagen und führen eine Fehleranalyse durch. Sie optimieren ihre Problemlösungsstrategien und übertragen Hygienemaßnahmen auch auf andere Medizinprodukte.		

Lernfeld 16	Maßnahmen des Qualitätsmanagementsystems umsetzen	Zeitrichtwert: 80 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, für betriebliche Abläufe ein Qualitätsmanagementsystem zu realisieren, um die Qualität der angebotenen Produkte und Leistungen zu sichern und zu verbessern.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler informieren sich über den <i>Qualitätsbegriff</i> , die rechtlichen Grundlagen, Normen (<i>DIN, EN, ISO</i>) sowie branchenspezifische Qualitätsstandards (<i>Richtlinien, Klassifizierung, Zertifizierung</i>). Sie erschließen sich das <i>Qualitätsmanagementsystem</i> , um die geforderte und zugesagte Qualität der Produkte und Leistungen zu erreichen (<i>Qualitätsplanung</i>).		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler recherchieren die Werkzeuge des Qualitätsmanagements (<i>klassische Analyse-Werkzeuge, statistische Prozessregelung, Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse</i>). Sie planen QM-Maßnahmen (<i>Prüfzeitpunkte, Prüfhäufigkeiten, Prüfmittel</i>) von der Beschaffung (<i>Eingangskontrolle, Qualitätssicherungsvereinbarungen, Lieferantenauswahl, Lieferantenbewertung, Gewährleistungsansprüche</i>) über die Erstellung (<i>Prozesskontrolle, Hygienekontrolle</i>) bis zum Absatz (<i>Produktkontrolle</i>) ihrer Produkte und Leistungen. Unter dem Blickwinkel eines wirtschaftlich orientierten Qualitätsmanagements definieren sie qualitätsbezogene Kosten (<i>Fehlerverhütungskosten, Prüfkosten, interne Fehlerkosten, externe Fehlerkosten</i>).		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler wirken bei der Planung des Zertifizierungsprozesses für ihr Unternehmen (<i>Ablauf, Dokumentation, Zuständigkeiten</i>) mit, bereiten Auditchecklisten vor und konzipieren interne <i>Audits</i> .		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler entwickeln aufwandsorientiert betriebliche Maßnahmen zur Qualitätssicherung (<i>Maßnahmepläne, Kontrollpläne, Prüfpläne, Checklisten</i>), nutzen diese zur kontinuierlichen Optimierung betrieblicher Abläufe (<i>TQM</i>) und schreiben das <i>Qualitätsmanagementhandbuch</i> fort. Die Überwachung der eingesetzten Prüfmittel (<i>Prüfmittelfähigkeit</i>) organisieren sie in Absprache mit den zuständigen Institutionen. Sie sensibilisieren sich und andere für die Qualitätsphilosophie des Unternehmens und leiten die Mitarbeiter zu qualitätsbewusstem Handeln an.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler bewerten betriebsspezifische Managementsysteme im Hinblick auf umwelt- und qualitätsorientierte Unternehmensführung und die Wirksamkeit der Maßnahmen des Qualitätsmanagements. Sie reflektieren den Einsatz der betrieblichen Maßnahmen zur Qualitätssicherung und entwickeln diese entsprechend der Bewertungsergebnisse kontinuierlich weiter.		

Lernfeld 17	Facharbeit erstellen	Zeitrichtwert: 80 Ustd.
Die Fachschülerinnen und Fachschüler besitzen die Kompetenz, wissenschaftsorientiert aktuelle fachrichtungsbezogene Themen zu bearbeiten und ihre Ergebnisse zu verteidigen.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler setzen sich mit aktuellen fachrichtungs- und praxisbezogenen Themen aus ihren beruflichen Handlungsfeldern auseinander. Sie leiten <i>fachwissenschaftliche Fragestellungen</i> oder <i>komplexe gestalterische Aufgaben</i> ab und entwickeln daraus eine Themenstellung für die Facharbeit.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler analysieren das Thema und formulieren Teilaufgaben. Sie beachten die inhaltlichen und formalen Anforderungen wissenschaftlichen Arbeitens und stellen konzeptionelle Überlegungen an. Bei der Umsetzung der einzelnen Arbeitsschritte nutzen sie unterschiedliche <i>Arbeits- und Kreativitätstechniken</i> . Sie planen ihre Arbeitsphasen (<i>Ablaufplan, Zeitmanagement</i>) verantwortungsvoll und selbstständig.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler wählen geeignete Untersuchungsmethoden (<i>Recherche, Beobachtung, Fragebogen, Interview, Messung, Versuchsreihe</i>). Sie planen die Durchführung der Untersuchung (<i>Reliabilität, Validität, Objektivität, Normen</i>) oder die Entwicklung eines Produktes sowie die Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler informieren sich aus verschiedenen Quellen (<i>Fachliteratur, Internet, Experten</i>), analysieren diese kritisch hinsichtlich Verlässlichkeit, Aktualität sowie Themenbezug und wählen Informationen aus (<i>Urheberrecht</i>). Sie stellen beginnend mit der Problemstellung Zusammenhänge formal korrekt dar, zeigen Wechselwirkungen auf, argumentieren unter Anwendung der <i>Fachtermini</i> und überzeugen durch kompetente ergebnisorientierte Schlussfolgerungen.		
Die Fachschülerinnen und Fachschüler <i>verteidigen</i> zielgruppenadäquat und situationsangemessen in einem Fachgespräch die Ergebnisse ihrer Arbeit (<i>Präsentationstechniken, Kommunikationstechniken</i>). Sie reflektieren ihr methodisches Vorgehen und setzen sich selbstkritisch mit ihren Arbeitsprozessen und Ergebnissen auseinander.		

Hinweise zur Veränderung des Lehrplanes richten Sie bitte an das

Landesamt für Schule und Bildung
Standort Radebeul
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul

Notizen:

Die für den Unterricht an berufsbildenden Schulen zugelassenen Lehrpläne und Arbeitsmaterialien sind in der Landesliste der Lehrpläne für die berufsbildenden Schulen im Freistaat Sachsen in ihrer jeweils geltenden Fassung enthalten.

Die freigegebenen Lehrpläne und Arbeitsmaterialien finden Sie als Download unter <https://www.schulportal.sachsen.de/lplandb/>.

Das Angebot wird durch das Landesamt für Schule und Bildung, Standort Radebeul, ständig erweitert und aktualisiert.