

Bildungsplan

für die Höhere Technischule

für Informations-, Metall- und Elektrotechnik

Die Behörde für Schule und Berufsbildung hatte mit Beschluss der Deputation vom 14. Mai 2014 den vorliegenden Bildungsplan zur Erprobung freigegeben.

Er ist nach einer Evaluation nunmehr verbindlich für den Unterricht der Lernenden, die ab dem 1. August 2020 in den Bildungsgang Berufsfachschule Höhere Technischule für Informations-, Metall- und Elektrotechnik eintreten.

Januar 2020

Herausgeber: Hamburger Institut für Berufliche Bildung
Postfach 76 10 48, 22060 Hamburg

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Verwendung dieses Druckwerkes bedarf - soweit das Urheberrechtsgesetz nicht ausdrücklich Ausnahmen zulässt - der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Herausgebers.

Internet: www.bildungsplaene.bbs.hamburg.de oder www.hibb.hamburg.de

Inhalt

Vorwort.....	4
1 Bildungsauftrag und Ziele	6
2 Kompetenzprofil der Absolventinnen und Absolventen	7
3 Rechtliche Grundlagen	9
4 Lernfelder und Fächer des berufsbezogenen und berufsübergreifenden Unterrichts	10
5 Rahmenplan für den berufsbezogenen Unterricht	11
a. Lernfeld 1.....	11
b. Lernfeld 2.....	15
c. Lernfeld 3.....	19
d. Lernfeld 4.....	23
e. Lernfeld 5.....	27
f. Berufspraktische Ausbildung.....	31
7 Rahmenpläne des berufsübergreifenden Unterrichts.....	37
a. Sprache und Kommunikation	37
b. Fachenglisch	38
c. Mathematik.....	42
d. Wirtschaft und Gesellschaft	44
e. Angewandte Naturwissenschaften	46
f. Religionsgespräche.....	47
8 Methodencurriculum.....	48
9 Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	54
a. Allgemeine Grundsätze	54
b. Summative Leistungsbewertung.....	54
c. Formative Leistungsrückmeldung	55
10 Aussagen zur Fachhochschulreife.....	58

Vorwort

Der Bildungsplan ist ein weiteres Element, um die Leistungsfähigkeit der beruflichen Bildung hinsichtlich der beruflichen und gesellschaftlichen Integration junger Erwachsener zu verbessern.

Die Höhere Technikerschule für Informations-, Metall- und Elektrotechnik vermittelt auf konsekutive duale Berufsausbildungen anrechenbare Kompetenzen in technischen Berufsfeldern und ermöglicht den Erwerb der vollwertigen Fachhochschulreife. Hierzu sind betriebliche Ausbildungsabschnitte im Umfang von 800 Stunden in das erste Jahr der Ausbildung integriert. Damit verbunden ist die Erwartung, dass die Lernenden bereits in der Jahrgangsstufe 11 in eine duale Berufsausbildung übergehen.

Der Bildungsplan ist lernergebnisorientiert und beschreibt die für eine duale Berufsausbildung erforderliche Fach- und Personalkompetenz. Ein zentrales Element ist die spiralcurriculare Verzahnung der betrieblichen Lernerfahrungen mit schulischen Inhalten. Er ist sowohl in der Jahrgangsstufe 11 als auch in der Jahrgangsstufe 12 nach Lernfeldern¹ strukturiert. Um ein integratives Lernkonzept durchzuführen, sind diese mit den berufsübergreifenden Fächern verbunden.

Die Jahrgangsstufe 12 schließt mit einer Prüfung zur Fachhochschulreife ab. Die zentrale schriftliche Prüfung erfolgt nach den Rahmenvorgaben und Standards zum Erwerb der Fachhochschulreife.

Die Absolventen verfügen am Ende der Ausbildung über grundlegende Handlungskompetenz für technische Arbeits- und Geschäftsprozesse, über personale Kompetenzen wie Selbstständigkeit, Eigeninitiative und die Bereitschaft zum lebenslangen Lernen (Veränderungskompetenz) sowie über berufsübergreifende und wissenschaftspropädeutische Kompetenz zum Studium an einer Fachhochschule.

Eine begleitende Evaluation des Bildungsplans hat keinen Anpassungsbedarf ergeben. Allerdings wurden Ergänzungen aufgrund der fortschreitenden grundlegenden Digitalisierung der Berufs- und Arbeitswelt aufgenommen (siehe auch **KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“**). In der KMK-Strategie ist ein ausführlicher **Kompetenzrahmen** festgelegt worden, an den die berufliche Bildung anknüpft und diesen berufs-spezifisch ausformt.

Digitale Kompetenzen – Bildung in der digitalen Welt

Die Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ gilt mit Beschluss vom 08.12.2016 auch für berufsbildende Schulen. Die Zielsetzung der KMK fordert für Auszubildende und Schülerinnen und Schüler, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet.

Die „Kompetenzen in der digitalen Welt“ umfassen die nachfolgend aufgeführten sechs Kompetenzbereiche:

1. Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren
2. Kommunizieren und Kooperieren
3. Produzieren und Präsentieren
4. Schützen und sicher Agieren
5. Problemlösen und Handeln
6. Analysieren und Reflektieren

Diese sechs Kompetenzbereiche werden in der KMK-Veröffentlichung ausführlich untergliedert. Ziel der KMK-Strategie ist es, dass jedes Fach bzw. Lernfeld mit seinen spezifischen Zugängen zur digitalen Welt seinen Beitrag für die Entwicklung der dort formulierten Anforderungen leistet. Insbesondere die Beruflichen Schulen sind durch die Nähe zur digitalisierten Arbeitswelt (technologischer und wirtschaftlicher Wandel durch die Digitalisierung) besonders gefordert, so auch die Höhere Technikerschule. Berufliche Schulen erweitern von den Schülerinnen und Schülern

¹ In Lernfeldern werden Fächer auf der Grundlage übergreifender Fragestellungen und aufeinander abgestimmter Lernziele und Inhalte fächerverbindend und fächerübergreifend zusammengefasst unterrichtet (HmbSG § 5)

bisher erworbene Kompetenzen um berufsspezifische Ausprägungen. Folgende berufsspezifische Ausprägungen sind dabei im Rahmen der beruflichen Bildung besonders zu berücksichtigen:

- Anwendung und Einsatz von digitalen Geräten und Arbeitstechniken
- Personale berufliche Handlungsfähigkeit
- Selbstmanagement und Selbstorganisationsfähigkeit
- Internationales Denken und Handeln
- Projektorientierte Kooperationsformen
- Datenschutz und Datensicherheit
- Kritischer Umgang mit digital vernetzten Medien und den Folgen der Digitalisierung für die Lebens- und Arbeitswelt

Die sechs Kompetenzbereiche und die sieben berufsspezifischen Ausprägungen der Kompetenzen für die Berufliche Bildung waren bisher nicht alle in diesem Bildungsplan verankert. Die noch fehlenden wurden nun an geeigneter Stelle bei den Lernfeldern in diesem Bildungsplan bzw. Fächern im Bildungsplan zum Erwerb der Fachhochschulreife eingefügt. In diesem Zusammenhang sind die Schulen im Rahmen der Erstellung ihrer schuleigenen Curricula aufgefordert, die zuvor erwähnten Kompetenzen in den Lernsituationen umzusetzen.

1 Bildungsauftrag und Ziele

Die Höhere Technischschule für Informations-, Metall- und Elektrotechnik hat die Aufgabe, den Lernenden berufsbezogene und berufsübergreifende Kompetenzen unter Berücksichtigung der Anforderungen des ersten Ausbildungsjahrs einschlägiger dualer Berufsausbildungen aus den Berufsfeldern Informations-, Metall- und Elektrotechnik zu vermitteln. Sie vertieft und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung.

Zielgruppe sind Lernende, die über einen mittleren Schulabschluss verfügen, in den Berufsfeldern Informations-, Metall- und Elektrotechnik orientiert sind und bisher keinen dualen Ausbildungsplatz gefunden haben.

Ziel der Höheren Technischschule für Informations-, Metall- und Elektrotechnik ist es, die Lernenden auf die Übernahme von Tätigkeiten im technischen Bereich vorzubereiten. Dabei ist der Übergang in eine duale Ausbildung in entsprechenden Berufsfeldern möglichst schon in der Jahrgangsstufe 11 oder an deren Ende angestrebt. Beim Übergang der Jugendlichen in eine einschlägige duale Berufsausbildung können die Ausbildungsleistungen auf die nachfolgende Berufsausbildung angerechnet werden und zur Verkürzung der Ausbildung führen². Die Anrechnungsfähigkeit wird durch nachweisbare Qualifikationen erworben.

Zusätzlich erhalten die Lernenden am Ende der Jahrgangsstufe 12 die Möglichkeit, die vollwertige Fachhochschulreife zu erwerben, um ihren Bildungsweg an einer Fachhochschule fortzusetzen.

Zur Erreichung der Ziele ist der Kompetenzerwerb nach dem Deutschen Qualifikationsrahmen (DQR) handlungsleitend³:

Kompetenz bezeichnet die Fähigkeit und Bereitschaft der Lernenden bzw. des Lernenden, Wissen (Kenntnisse) und Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten zu nutzen und sich durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten. Kompetenz wird in diesem Sinne als umfassende Handlungskompetenz verstanden.

Der DQR unterscheidet zwei Kompetenzkategorien in Form einer „Vier-Säulen-Struktur“:

Fachkompetenz		Personale Kompetenz	
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit ⁴
Tiefe und Breite	Instrumentale und systemische Fertigkeiten, Beurteilungsfähigkeit	Team/Führungsfähigkeit, Mitgestaltung und Kommunikation	Eigenständigkeit/Verantwortung, Reflexivität und Lernkompetenz

Methodenkompetenz und interkulturelle Kompetenz werden als Querschnittskompetenzen verstanden und finden daher in der obigen Matrix nicht eigene Erwähnung.

Insgesamt zielt die Ausbildung in der Höheren Technischschule für Informations-, Metall- und Elektrotechnik auf einen Kompetenzerwerb gemäß DQR-Niveau 4.

Im ersten Jahr der Ausbildung reflektieren die Lernenden in der Schule auf der Grundlage fachlicher Kompetenz schwerpunktmäßig betriebliche Erfahrungen, die sie im Zuge der be-

² Im Zuge einer dualen Berufsausbildung kann dann auch die Fachhochschulreife zusätzlich erworben werden (vgl. Modell „Dual Plus“).

³ vgl. Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR), 22. März 2011, S. 8

⁴ Im Folgenden als Selbstkompetenz bezeichnet.

rufspraktischen Ausbildung (betriebliche Ausbildungsabschnitte) gesammelt haben. In entsprechend gestalteten Lernsituationen werden sie herausgefordert, zunehmend selbstständig zu lernen, Beurteilungsfähigkeit zu erlangen und ihre personale Kompetenz weiter zu entwickeln.

Das Einüben von wissenschaftspropädeutischem⁵ Denken und Arbeiten geschieht schwerpunktmäßig im zweiten Jahr der Ausbildung auf der Grundlage von Methoden, die verstärkt selbstständiges Handeln erfordern und Profilierungsmöglichkeiten erlauben. Der Fremdsprachenunterricht orientiert sich während der gesamten Ausbildung an der Stufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen und kann durch Absolvieren betrieblicher Ausbildungsabschnitte im europäischen Ausland unterstützt werden.

Der Unterricht in der Höhere Technischule für Informations-, Metall- und Elektrotechnik erfordert insgesamt eine zielgruppengerechte Didaktik und Methodik, die das selbstverantwortete Lernen und die Teamfähigkeit fördern – auch vor dem Hintergrund einer inklusiven Bildung. Um diese Anforderung verwirklichen zu können, müssen die Lernenden entsprechend ihrer Persönlichkeit, ihren Lernvoraussetzungen und ihren Potenzialen bestmöglich unterstützt werden. Dies setzt voraus, dass alle Lernenden das Ziel ihres Lernens kennen und für sich als bedeutsam ansehen, vielfältige Informations- und Beratungsangebote sowie Aufgaben unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade für sie zugänglich sind und alle Lernenden ihren eigenen Lernprozess und ihr Lernergebnis überprüfen, um ihre Lernbiografie aktiv eigenverantwortlich mit zu gestalten.

2 Kompetenzprofil der Absolventinnen und Absolventen

Im Kompetenzprofil der Absolventinnen und Absolventen werden – wie in Rahmenlehrplänen dualer Ausbildungsberufe – die Lernergebnisse, über die die Lernenden am Ende der Höheren Technischule für Informations-, Metall- und Elektrotechnik verfügen sollen, in Form eines Fließtextes beschrieben. Lernergebnisse sind Aussagen darüber, was Lernende wissen, verstehen und in der Lage sind zu tun, nachdem sie einen Lernprozess abgeschlossen haben. Die Kompetenzbeschreibungen sind dabei Mindestanforderungen, die durch eine fachlich relevante Wissensbasis ergänzt werden.

Die Lernenden in der Höheren Technischule für Informations-, Metall- und Elektrotechnik verfügen über vertieftes, exemplarisches Wissen und entsprechende Fertigkeiten aus dem ersten Ausbildungsjahr dualer Ausbildungsberufe aus den Berufsfeldern Informations-, Metall- und Elektrotechnik. Sie sind in der Lage, in betrieblichen Arbeits- und Geschäftsprozessen selbstständig Aufgaben verantwortungsvoll zu übernehmen, diese strukturiert zu planen, durchzuführen und zu reflektieren und auf neue Situationen zu übertragen.

Die Lernenden verfügen über Kompetenz zur selbstständigen Planung und Bearbeitung umfassender fachlicher Aufgabenstellungen in den berufsbezogenen Lernfeldern und berufsübergreifenden Fächern Sprache und Kommunikation, Fachenglisch, Wirtschaft und Gesellschaft, Mathematik und angewandte Naturwissenschaften.

Die Lernenden verfügen über personale Kompetenz (Sozialkompetenz, Selbstkompetenz) und sind in der Lage, vorausschauend zu denken und zu handeln sowie komplexe Probleme zu analysieren. Sie planen Arbeits- und Lernprozesse übergreifend und beurteilen sie unter

⁵ Wissenschaftspropädeutik wird verstanden als Anbahnung wissenschaftlichen Vorgehens, ist ein verbindlicher Unterrichtsbestandteil vor allem im Sekundarbereich II an allen Schulen, die zur Hochschulreife führen. Sie bedeutet nicht zwingend, dass Schüler bereits selbstständig Wissenschaft betreiben sollen, sondern nur einen anfänglichen, exemplarischen Einblick in die Arbeitsweisen erhalten. Dies beinhaltet zugleich die Auseinandersetzung mit den Grenzen eines bestimmten methodischen Vorgehens oder allgemein wissenschaftlichen Arbeitens.

Einbeziehung von Handlungsalternativen und Wechselwirkungen mit angrenzenden Bereichen. Dabei verfügen sie über Einsichtsfähigkeit und Flexibilität, sodass sie Fehler und Fehlentwicklungen bei der Suche nach Lösungen rechtzeitig erkennen, durchschauen und entsprechend reagieren.

Die Lernenden sind in der Lage, Arbeitsprozesse einzeln und kooperativ zu planen und zu gestalten. Bei der Lösung berücksichtigen sie vorausschauend die Interessen der Beteiligten und nehmen Perspektivwechsel vor.

Die Lernenden sind in der Lage, eigene und fremd gesetzte Lern- und Arbeitsziele zu reflektieren und diese zu bewerten. Sie verfolgen die Lern- und Arbeitsziele selbstgesteuert und selbstverantwortlich und ziehen Konsequenzen für die Lern- und Arbeitsprozesse. Sie verfügen über eine Bereitschaft zum lebenslangen Lernen in einer zunehmend digitalisierten Welt⁶.

Die Absolventinnen und Absolventen sind am Ende des Bildungsgangs in der Lage,

- Unternehmen als komplexe Systeme zu erkennen, ihre Strukturen zu analysieren und darzustellen.
- im Betrieb zielorientiert zu agieren.
- Auswirkungen ihrer Entscheidungen auf das Unternehmen zu analysieren und angemessen zu berücksichtigen.
- komplexe Aufgabenstellungen selbstständig und im Team zu bearbeiten und ihre Ergebnisse adressatengerecht zu präsentieren.
- bestehende technische Systeme zu analysieren, zu beschreiben sowie die Arbeitsabläufe und -ergebnisse zur Bereitstellung von technischen Systemen fach- und adressatengerecht mit Software zur Textgestaltung, Tabellenerstellung und grafischen Darstellung zu dokumentieren.
- steuerungstechnische Systeme zu analysieren und für typische Einsatzbereiche mögliche Lösungsansätze zu zeigen.
- die Bereitstellung und die Erweiterung informationstechnischer Systeme nach Pflichtenheft zu planen sowie die technische und wirtschaftliche Durchführbarkeit von Aufträgen zu prüfen und Lösungen anzubieten.
- einfache automatisierungstechnische Systeme auf Grundlage eines Anlagenbeispiels selbstständig zu projektieren und zu realisieren.
- Verantwortung für ihre Entscheidungen zu übernehmen, diese zu reflektieren und daraus Konsequenzen für ihr zukünftiges Handeln zu ziehen.

Darüber hinaus

- pflegen sie einen Kommunikationsstil auf der Grundlage wechselseitiger Anerkennung und Wertschätzung.
- unterstützen sie sich kontinuierlich im Team.
- reflektieren sie Handlungen und Anforderungen ihres beruflichen Alltags.
- haben sie die Bereitschaft zur Überprüfung eigener Werte, Normen und Stereotype.
- lassen sie sich auf offene Arbeitsprozesse ein und können mit Komplexität und häufigen Veränderungen im beruflichen Handeln umgehen.

⁶ Siehe Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ mit Beschluss vom 08.12.2016.

- haben sie die Fähigkeit, berufstypische Anforderungen zu erfüllen und zu gestalten.
- verfügen sie über Lernkompetenz, insbesondere, um sich weitere berufsfachliche Kompetenz weitgehend selbstständig anzueignen und angemessen situativ zu transferieren.
- verstehen sie die Entwicklung ihrer Professionalität als lebenslangen Prozess und erkennen situationsbezogen eigenen Fort- und Weiterbildungsbedarf.

Integrativ erweitern und vertiefen sie digitale Kompetenzen und sind in der Lage

- digitale Geräte und Arbeitstechniken zielgerichtet anzuwenden
- mit digital vernetzten Medien kritisch umzugehen
- die Folgen der Digitalisierung für die Lebens- und Arbeitswelt abzuschätzen und zu beurteilen
- in international vernetzten Systemen zu denken und verantwortungsvoll zu handeln
- Datenschutz und Datensicherheit sachgerecht zu berücksichtigen.

3 Rechtliche Grundlagen

Für die Ausbildung in der Höheren Technischschule für Informations-, Metall- und Elektrotechnik sind nachfolgende Regelungen maßgeblich:

- Rahmenvereinbarung über die Berufsfachschulen, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 17.10.2013
- Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 5. Juni 1998 in der Fassung vom 9. März 2001
- Hamburgisches Schulgesetz (HmbSG) vom 16. April 1997 in der jeweils gültigen Fassung
- Ausbildungs- und Prüfungsordnung für berufliche Schulen - Allgemeiner Teil - (APO-AT) vom 25. Juli 2000 in der jeweils gültigen Fassung
- Ausbildungs- und Prüfungsordnung der Berufsfachschule Höhere Technischschule für Informations-, Metall- und Elektrotechnik (APO-HTS) mit Bildungsgangsturentafel vom 10. März 2014.
- Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ mit Beschluss vom 08.12.2016.

4 Lernfelder und Fächer des berufsbezogenen und berufsübergreifenden Unterrichts

Übersicht über die berufsbezogenen Lernfelder (LF) und berufsübergreifenden Fächer		Zeitrict- werte
Berufsbezogene Lernfelder		600
LF 1	Betriebliche Praxis erkunden und Erfahrungen reflektieren	120
LF 2	Technische Systeme analysieren	120
LF 3	Steuerungen analysieren und anwenden	120
LF 4	Informationstechnische Systeme analysieren und anwenden	120
LF 5	Automatisierungstechnische Systeme planen und realisieren	120
Berufsübergreifende Fächer		1.160
Sprache und Kommunikation		240
Fachenglisch		240
Mathematik / Naturwissenschaften		320
Wirtschaft und Gesellschaft		120
Wahlpflicht		240
Summe Fächer:		1.760
Berufspraktische Ausbildung		800
Summe insgesamt:		2.560

5 Rahmenplan für den berufsbezogenen Unterricht

Die Lernfelder⁷ beschreiben die am Ende der Ausbildung erreichte Kompetenz der Lernenden (Lernergebnisse oder „learning outcomes“), und spiegeln die Anforderungen im Berufsfeld wider. Dabei enthält jedes Lernfeld die Fachkompetenz (das spezielle Wissen und die erkennbaren Fertigkeiten) sowie die personale Kompetenz (die Sozialkompetenz und die Selbstkompetenz) für technische Berufsfelder.

Über die Spalte „Bezüge / Interdependenzen“ werden Querverbindungen zu anderen Lernfeldern bzw. den berufsübergreifenden Fächern aufgezeigt, um einen integrativen Unterricht durchzuführen.

a. Lernfeld 1

KOMPETENZBESCHREIBUNG	Ausbildungsjahr: 1
Lernfeld 1: Betriebliche Praxis erkunden und Erfahrungen reflektieren	Zeitbedarf: 120 Stunden
<p>Beschreibung des Endverhaltens / der erworbenen Kompetenzen nach Abschluss des Lernfelds</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, Unternehmen als komplexe Systeme zu erkennen, ihre Strukturen einzuordnen und darzustellen. Sie agieren im Betrieb zielorientiert und erreichen sowohl selbst gesteckte als auch vom Betrieb vorgegebene Lern- und Arbeitsziele. Sie agieren sicher im Rahmen arbeits-, datenschutzrechtlicher und gesundheitsförderlicher Bestimmungen. Sie sind in der Lage, zunehmend komplexe Aufgabenstellungen selbstständig sowie im Team zu bearbeiten, zu bewerten und ihre Ergebnisse, unter Beachtung von Präsentationsregeln, adressatengerecht zu präsentieren. Die Lernenden verfügen über grundlegende Fachkompetenzen und ein breites Spektrum an Personalkompetenzen, die sich durch wiederkehrende Reflexionsschleifen der verschiedenen Praxisabschnitte herausgebildet haben. Sie kennen unterschiedliche technische Produkte und Leistungen des Unternehmens und bringen ihre erworbenen Fach- und Personalkompetenzen in die anderen Lernfelde und Fächer ein.</p>	

⁷ Zum Begriff des Lernfelds vgl. Fußnote 1.

Beschreibung der Fach- und Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Arbeitsformen</p> <p>Die Lernenden kennen ihr Kompetenzprofil, ihre Stärken und Entwicklungsfelder sowie ihren Lerntyp. Sie sind in der Lage, sich einzeln sowie im Team in selbstorganisiertes Lernen einzuarbeiten und wenden verschiedene Arbeits- und Lernstrategien an. Die Lernenden sind in der Lage, eine sinnvolle Arbeitsteilung und Zusammenführung von Arbeitsergebnissen zu organisieren. Sie können sich in andere Menschen hineinversetzen, nehmen eigene und fremde Interessen wahr und sind auch im Konfliktfall in der Lage, konstruktive Lösungsvorschläge zu unterbreiten. Sie dokumentieren ihren Kompetenzfortschritt dabei fortlaufend in einem Lernpass und leiten daraus zunehmend selbstständig jeweils neue Lern- und Arbeitsziele ab.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lernstrategien / Lernen lernen • Arbeitstechniken • Selbst- und Fremdeinschätzung • Kompetenzprofil • Grundsätze der Teamarbeit • Lernpassarbeit • Anlegen eines Portfolios • Feedbackformen und Feedbackregeln anwenden • zunehmende Empathie 	<p>Methodencurriculum: Evaluation des Arbeitsergebnisses und der Lernprozesse (5)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Arbeitsprozesse und -ergebnisse im Team bewerten (1); Feedbackformen (1.2.2)</p>
<p>Planung der Betriebserkundung</p> <p>Die Lernenden bereiten ihre Erkundungsaufträge für die betrieblichen Ausbildungsabschnitte grundsätzlich im Team vor. Im Rahmen der Erledigung der Erkundungsaufträge vertiefen die Lernenden sukzessive ihr Fachwissen. Sie sind in der Lage, zunehmend selbstständig Ziele zu formulieren und individuelle Problemstellungen für den jeweils folgenden Ausbildungsabschnitt abzuleiten, indem sie verstärkt wissenschaftliche Arbeitsmethoden anwenden. Sie reflektieren ihr eigenes Verhalten im Betrieb und übertragen Folgerungen verantwortungsvoll auf neue Situationen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wissenschaftliches Arbeiten • Zielformulierung • Internetrecherche • Gliederung • Zitierrichtlinien und Quellenangaben • resümieren bzw. Formulierung eines Fazits 	<p>Methodencurriculum: Ziele definieren, Strategien zur Problemlösung entwickeln (1); Informationen gewinnen und bewerten (2)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Zitierweisen und Quellenangaben (1.2.2); Lesetechniken und Lesestrategien; Texte sprachlich angemessen verfassen und über überarbeiten (1.2.5)</p> <p>Wirtschaft und Gesellschaft: Meinungsbildung</p>

Beschreibung der Fach- und Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Präsentation</p> <p>Die Lernenden kennen die Präsentationsregeln und präsentieren die Ergebnisse ihrer Erkundungsaufträge zunehmend adressatengerecht unter Verwendung der relevanten Fachbegriffe. Aus einer Vielzahl von Präsentationsmedien wählen sie immer eigenständiger das passende Präsentationsmedium aus und setzen es sachgerecht ein.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentationstechniken / -medien • allgemeine Präsentationsregeln • verantwortungsvoller Umgang mit den Medien • Kriterien für adressatengerechte Präsentationen 	<p>Methodencurriculum: Arbeitsergebnisse vortragen (4.1); Medien einsetzen (4.2)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Präsentationstechniken und -medien kennen und adäquat einsetzen(1.2.2)</p> <p>Sprache und Kommunikation (FHR): Untersuchung von Medien (1.2.6) bzw. Fachenglisch (FHR): 2.2.2 Kunst, Kultur, Kommunikation</p>
<p>Durchführung der Betriebserkundung</p> <p>Die Lernenden kennen die Historie des Unternehmens und sind in der Lage, Unternehmensziele, zentrale Arbeitsgebiete und Geschäftsprozesse der Betriebe zu identifizieren und zu benennen. Sie verfügen über Basiswissen zum Unternehmensaufbau und zu Unternehmensstrukturen. Sie verstehen den Betrieb als komplexes System mit vielfältigen innerbetrieblichen Beziehungen und Prozessen und finden sich in ihm zurecht. Sie kennen formelle und informelle Kommunikationswege sowie Handlungsnormen und beachten diese in ihrem Handeln. Sie sind in der Lage, sich adäquat im Spannungsfeld unterschiedlicher Rollenerwartungen zu bewegen und ihre Aufgaben im Team zu erledigen. Die Lernenden sind in der Lage, Konflikte adäquat zu lösen. Sie reflektieren ihr eigenes Verhalten, gehen mit Kritik konstruktiv um und leiten Konsequenzen für ihr eigenes Handeln in der Zukunft ab.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • betriebsinterne Geschäftsprozesse und Strukturen • Unternehmensziele • formelle und informelle Kommunikationswege • formelle und informelle Handlungsnormen <ul style="list-style-type: none"> ○ allgemeine Umgangsformen ○ Empathie vertiefen • Rechte und Pflichten als Arbeitnehmer / Auszubildender / Praktikant 	<p>Methodencurriculum: Ziele definieren, Strategien zur Problemlösung entwickeln (1); Evaluation des Arbeitsergebnisses und der Lernprozesse (5)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Kommunikationsmodelle – u.a. Schulz von Thun; Regeln formaler Gesprächssituationen; Kommunikationsstörungen; Kommunikationsprobleme im Alltag und Berufsalltag (1.2.1)</p> <p>Wirtschaft und Gesellschaft: Soziale Marktwirtschaft und ihre Akteure; Aktuelle Wirtschaftspolitik (3.2.3)</p>

Beschreibung der Fach- und Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Technische Produkte</p> <p>Die Lernenden verfügen über grundlegendes Wissen zu unterschiedlichen technischen Produkten, Systemen und Leistungen des Betriebes und sind in der Lage, exemplarisch ein technisches Produkt oder System ihres Betriebes im Rahmen seiner Einsatzmöglichkeiten darzustellen und zu erläutern. Sie beschaffen sich die dazu relevanten Informationen zunehmend selbstständig, werten diese strukturiert aus und präsentieren sie angemessen. Darüber hinaus sind sie verstärkt in der Lage, dieses Wissen auch auf andere Produkte zu übertragen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • technische Datenblätter • technische Dokumentationen • Textarbeit • Quellenarbeit 	<p>Methodencurriculum: Informationen gewinnen und bewerten (2); Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (3)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Zitierweisen und Quellenangaben (1.2.2); Kreatives Schreiben (1.2.3); Lesestrategien und Lesetechniken kennen und situationsgemäß nutzen; Informations- und Intentionsevaluation von Sachtexten (1.2.5)</p> <p>Fachenglisch: Datasheet</p>
<p>Arbeitsplatzanforderungen</p> <p>Schülerinnen und Schüler setzen sich kritisch mit Bestimmungen zum Arbeits- und Datenschutz sowie gesundheitlichen Aspekten der Arbeitswelt auseinander. Sie beziehen die Vorgaben zum Umwelt- und Naturschutz sowie Umweltauswirkungen digitaler Technologien in ihr Handeln ein. Sie sind in der Lage, eigene Bedarfe einzuschätzen und anzumelden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsbestimmungen, Gefahren am Arbeitsplatz • Umgang mit betriebsinternen Daten • Ergonomie am Arbeitsplatz • betriebliche Vorgaben zum Umweltschutz 	<p>Lernfeld 2 bis 5</p>
<p>Gesprächsführung</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, die vielfältigen Geschäftsbeziehungen des Unternehmens zu erfassen, einzuordnen und darzustellen. Sie bereiten angeleitet im Sinne der jeweiligen Unternehmensvorgaben Gespräche mit unterschiedlichen Adressaten (z.B. Kunden, andere Gewerke oder Abteilungen) vor, führen diese und werten sie aus. Sie sind in der Lage, die für</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leitbild / Corporate Identity (CI) • Kunden- / Konkurrenzanalyse • Kundengespräch • Beratungsgespräch • Gesprächstechniken und Regeln • Empathie vertiefen 	<p>Methodencurriculum: Evaluation des Arbeitsergebnisse und der Lernprozesse (5)</p> <p>Wirtschaft und Gesellschaft: Soziale Marktwirtschaft und ihre Akteure (3.2.3)</p> <p>Sprache und Kommunikation:</p>

Beschreibung der Fach- und Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>die Gesprächsführung relevanten Informationen über Leistungen bzw. Produkte ihres Betriebes aktiv zu beschaffen und mit Blick auf die Bedarfe der Gesprächspartner gezielt in die Kommunikation einzubringen. Sie gehen angemessen auf die Reaktionen der Gesprächspartner ein. Sie reflektieren den jeweiligen Gesprächsverlauf kritisch und leiten Veränderungen im eigenen Kommunikationsverhalten zunehmend selbstständig ab.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsmedien (z.B. Telefon, Skype, E-Mail) • Telefongespräche vorbereiten • Phasen eines Verkaufsgesprächs untersuchen und bewerten • Kundentypen erkennen und angemessen reagieren 	<p>Präsentationstechniken (1.2.2); argumentierendes Schreiben; Informations- und Intentionsbewertung von Sachtexten (1.2.5); Analyse und Bewertung von Medieneinflüssen, Chancen und Risiken im Umgang mit Medien (1.2.6) Fachenglisch: Kommunikation (2.2.2); Interkulturelle Beziehungen (2.3.1); Corporate Identity (2.3.5)</p>

b. Lernfeld 2

KOMPETENZBESCHREIBUNG	Ausbildungsjahr: 1
Lernfeld 2: Technische Systeme analysieren	Zeitbedarf: 120 Stunden
<p>Beschreibung des Endverhaltens / der erworbenen Kompetenzen nach Abschluss des Lernfelds</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, bestehende technische Systeme unter Einbeziehung ihrer Erfahrungen aus dem betrieblichen Ausbildungsabschnitt zu analysieren, zu beschreiben und adressatengerecht zu dokumentieren.</p> <p>Sie sind in der Lage, Anforderungen an technische Systeme zu erkennen, daraus für einen Auftrag einfache technische Systeme im Zusammenhang in Einzel- oder Teamarbeit unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften sowie unter Einhaltung zeitlicher Vorgaben zu planen. Sie berücksichtigen ökologische und ökonomische Aspekte und treffen eine begründete Komponentenauswahl. Sie dokumentieren die Arbeitsergebnisse und präsentieren sie dem Auftraggeber unter Berücksichtigung der Präsentationsregeln mit vorgegebenen Medien.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, technische Fachbegriffe in bekannten Kontexten anzuwenden, auch in englischer Sprache.</p>	

Beschreibung der Fachkompetenz und der Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Systemanalyse</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, vorgegebene technische Systeme auf Anlagen-, Geräte-, Baugruppen- und Bauelementeebene sowie Wirkungszusammenhänge zwischen den einzelnen Ebenen zu analysieren. Sie bestimmen und beschreiben grundlegende Funktionen und Betriebsverhalten ausgewählter Baugruppen und Bauelemente, prüfen deren Funktion und erkennen Fehler. Sie entwickeln Verantwortungsbewusstsein unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer Aspekte.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, an einfachen Fallbeispielen zunehmend selbstständig und überwiegend im Team zu arbeiten. Sie reagieren auf unterschiedliche Anforderungen und kommunizieren über technische Systeme, deren Strukturen und Inhalte. Sie reflektieren die dabei gewonnenen Erkenntnisse und ziehen Konsequenzen für zukünftige Arbeitsprozesse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Systematiken zur Systemanalyse • technische Grundgrößen • Arbeits- und Produktsicherheit • Arbeiten / Kommunikation im Team • elektrische Betriebsmittel und Messverfahren • Grundschaltungen der Elektrotechnik • Arten und Eigenschaften von metallischen / nicht metallischen Werkstoffen • Aufbau und Zusammenwirken mechanischer Komponenten im Gesamtsystem • Maschinenelemente und deren Einsatzbedingungen • Grundlagen der Informationsverarbeitung in IT-Systemen • 	<p>Methodencurriculum: Problem analysieren (1.1.); Informationen für eine vorgegebene Situation selektieren (1.3); Informationen gewinnen und bewerten (2); Arbeitsergebnisse vermitteln (4); Evaluation der Arbeitsergebnisse und des Lernprozesses (5)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Feedbackformen (1.2.2)</p>
<p>Technische Dokumentationen</p> <p>Die Lernenden visualisieren den strukturellen Aufbau sowie die funktionalen Zusammenhänge einfacher, vorgegebener technischer Systeme und deren Komponenten. Sie sind in der Lage, technische Dokumentationen in elementaren Darstellungsarten zu analysieren, zu ergänzen und zu erstellen. Sie unterscheiden die verschiedenen Dokumentationsformen nach ihrer Bedeutung für die technischen Verwendungen. Englischsprachige technische Dokumentationen werten sie unter Zuhilfenahme von Hilfsmitteln aus. Die Lernenden realisieren ihre Lern- und Arbeitsaufgaben zunehmend selbstständig sowie im Team und kommunizieren fachsprachlich.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • technische Dokumentationen in textlicher, tabellarischer und grafischer Form • Verwaltung von Dokumenten • technische Nachschlagewerke • Wirkungsketten, Diagramme, Technologieschemata, Übersichts- und Stromlaufpläne • Einzelteilzeichnung, Gesamtzeichnung, Stückliste • Normteile 	<p>Methodencurriculum: Ziele definieren, Strategien zur Problemlösung entwickeln (1); Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (2); Arbeitsergebnisse vermitteln (4)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Zitierweisen und Quellenangaben (1.2.2)</p>

Beschreibung der Fachkompetenz und der Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
	<ul style="list-style-type: none"> • Blockschaltbild, Netzwerkplan • Kooperationstechniken • kritische Internetrecherche 	
<p>Kundenanforderungen</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, verschiedene Kundenanforderungen zu erkennen, zu spezifizieren und zu dokumentieren. Dabei berücksichtigen sie technische, ökologische und ökonomische Aspekte, die sie fachgerecht und verständlich kommunizieren. Sie sind in der Lage, Lösungsansätze zu skizzieren und beschreiben das weitere Vorgehen zur Bearbeitung des Auftrages. Die Lernenden kommunizieren und agieren kundenorientiert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kundengespräche (z.B. Anfrage, Lastenheft, Pflichtenheft) • technische Fachberatung • technische Funktionsprinzipien • schriftliche Korrespondenz • Beraten, Verhandeln, Verkaufen • Kundentypen und Kundenreaktionen kennen 	<p>Methodencurriculum: Ziele definieren, Strategien zur Problemlösung entwickeln (1); Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (3)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Untersuchung der deutschen Gegenwartssprache und des Sprachgebrauchs in verschiedenen Kommunikationssituationen (1.2.1)</p> <p>Wirtschaft und Gesellschaft: Perspektiven und Rollenübernahme (3.1.2)</p>

Beschreibung der Fachkompetenz und der Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Planung technischer Systeme</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, einfache technische Systeme nach innerbetrieblichen Aufträgen oder Kundenanforderungen in Teamarbeit zunehmend selbstständig und systematisch zu planen. Sie entwickeln und erproben dabei technisch realisierbare Lösungen unter Einbeziehung ihrer Kenntnisse z.B. aus der Systemanalyse und entscheiden sich begründet für eine Variante. Dazu erstellen sie typische Dokumentationen.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, während des Planungsprozesses einzelne Methoden der Informationsbeschaffung und -aufbereitung anzuwenden. Sie stellen geeignete Komponenten aus einer vorgegebenen Auswahlmenge fachspezifisch zusammen.</p> <p>Die Lernenden reflektieren den Arbeitsprozess in ihrer Arbeitsgruppe und setzen daraus resultierende Veränderungen verantwortungsbewusst um.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionierung technischer Anlagen (z.B. PC-Komponenten, Peripheriegeräte, Elektroinstallationen, Maschinenelemente in Vorrichtungen und Antriebssystemen) • Arbeitsplanung (z.B. Arbeitsfolgeplan, Hauptnutzungszeit, Gant-Diagramm, Einzelteil-, Gesamtzeichnung, Stückliste) • Arbeitsorganisation (z.B. Werkzeuge, Werkstoffe, Maschinen, Norm- und Zulieferteile) • betriebliche Geschäftsprozesse (z.B. Angebotsvergleich, Kostenvoranschlag, Portfolioanalyse) 	<p>Methodencurriculum: Informationen gewinnen und bewerten (2); Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (3); Arbeitsergebnisse vermitteln (4)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Präsentationstechniken (1.2.2); Analyse und Erörterung von Sachtexten (1.2.5)</p>

c. Lernfeld 3

KOMPETENZBESCHREIBUNG	Ausbildungsjahr: 2
Lernfeld 3: Steuerungen analysieren und anwenden	Zeitbedarf: 120 Stunden
<p>Beschreibung des Endverhaltens / der erworbenen Kompetenzen nach Abschluss des Lernfelds</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, bestehende steuerungstechnische Systeme zu analysieren und für typische Einsatzbereiche mögliche Lösungsansätze zu zeigen. Diese können die Lernenden umfangreich dokumentieren.</p> <p>Sie sind in der Lage Anforderungen an verschiedene steuerungstechnische Systeme zu erkennen. Sie analysieren Anlagen und Geräte und visualisieren den strukturellen Aufbau sowie die funktionalen Zusammenhänge. Die Lernenden unterscheiden Techniken zur Realisierung von Steuerungen und beurteilen deren spezielle Einsatzgebiete. Sie sind in der Lage, für einen Auftrag einfache steuerungstechnische Systeme in Einzel- oder Teamarbeit unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften zweckmäßig und selbstständig zu planen, die dazu benötigten Komponenten technisch, ökonomisch und ökologisch begründet auszuwählen und anzuwenden sowie steuerungstechnische Anlagen zu programmieren und in Betrieb zu nehmen. Die Lernenden gehen mit den Arbeitsmaterialien, Werkzeugen, Geräten und Maschinen in ihrem Berufsfeld fachgerecht und verantwortungsvoll um. Sie präsentieren die Arbeitsergebnisse dem Auftraggeber unter Berücksichtigung der Präsentationsregeln mit selbst ausgewählten Medien.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, Fachbegriffe der Steuerungstechnik anzuwenden, auch in englischer Sprache.</p>	

Beschreibung der Fachkompetenz und der Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Systemanalyse</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, steuerungstechnische Systeme selbstständig zu analysieren. Sie bestimmen Steuerungen und unterscheiden zwischen Steuerungs- und Regelungsprozessen. Sie sind in der Lage sich über die Grundlagen dieser Systeme zu informieren, den Aufbau und die Funktionen verschiedener steuerungstechnischer Systeme zu beschreiben, deren Strukturen und Anforderungen zu beurteilen sowie typische und alternative Komponenten zuzuordnen und zu erläutern.</p> <p>Die Lernenden unterscheiden Techniken zur Realisierung von Steuerungen und bewerten deren Vor- und Nachteile unter anwendungsspezifischen Aspekten.</p> <p>Sie erkennen und beurteilen mögliche Gefahren im Umgang mit elektrischen Anlagen und handeln verantwortungsbewusst unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer Aspekte.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, an Fallbeispielen einfache Problemstellungen selbstständig zu lösen und umfangreichere Aufgaben selbstständig zu bearbeiten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Systematiken zur Systemanalyse • steuerungstechnische Systeme (z.B. VPS, SPS, KNX, Microcontroller, Kleinststeuerungen) • Sensorik, Aktorik • EVA-Prinzip • grundlegende Steuerungstechnische Funktionen (z.B. Schaltungslogik) • Vorgaben zur Arbeits- und Produktsicherheit • Selbstorganisation der Arbeit (z.B. Arbeitsaufträge, Arbeitspläne, ToDo-Listen) 	<p>Methodencurriculum: Informationen gewinnen und bewerten (2); Arbeitsergebnisse vermitteln (4); Evaluation der Arbeitsergebnisse und des Lernprozesses (5)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Feedbackformen (1.2.2)</p>
<p>Steuerungstechnische Dokumentationen</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, technische Dokumentationen in den typischen Darstellungsarten für vorgegebene steuerungstechnische Systeme zu analysieren, zu ergänzen, zu erstellen und zu verwalten. Sie wählen Dokumentationsformen nach Anforderungen und nach ihrer Bedeutung für die technischen Verwendungen aus. Die Lernenden sind in der Lage, in vorhandenen Dokumentationen Fehler zu erkennen und mit im Team erarbeiteten Lösungen zu berichtigen.</p> <p>Die Lernenden bearbeiten die Aufgaben systematisch und selbstständig im Team und kommunizieren fachsprachlich.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerungstechnische Dokumentationen (z.B. Stromlaufpläne, Geräteanschlusspläne, Zuordnungslisten, Anweisungslisten, Kontaktpläne, Funktionspläne) • Anlagenbeschreibungen (z.B. Wirkungsketten, Diagramme, Technologieschemata, Übersichts- und Stromlaufpläne, Blockschaltbilder) • Verwaltung von Dokumenten • technische Nachschlagewerke 	<p>Methodencurriculum: Ziele definieren, Strategien zur Problemlösung entwickeln (1); Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (3); Arbeitsergebnisse vermitteln (4)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Zitierweisen und Quellenangaben (1.2.2)</p>

Beschreibung der Fachkompetenz und der Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Steuerungstechnische Systeme planen</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, steuerungstechnische Systeme nach innerbetrieblichen Aufträgen oder Kundenanforderungen systematisch und selbstständig unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und ökologischer Aspekte zu planen. Dazu entwickeln sie Vorgehensweisen, reflektieren diese und handeln danach.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, verschiedene selbst entwickelte Lösungsansätze umfassend zu beschreiben, auf die gegebenen Anforderungen zu übertragen und sich für eine Variante begründet zu entscheiden.</p> <p>Sie wählen geeignete Komponenten aus, für die sie Konfigurationen, Parametrierungen und Programmierungen vorbereiten. Dabei bestimmen sie die Vorgehensweise zur Auftragserfüllung, Materialdisposition und Abstimmung mit anderen Beteiligten, wählen die Arbeitsmittel aus und koordinieren den Arbeitsablauf.</p> <p>Die Lernenden nutzen geeignete aktuelle Informations- und Kommunikationssysteme zur Beschaffung von Informationen und zum Informationsaustausch im Team.</p> <p>Die Lernenden reflektieren und dokumentieren begleitend den Arbeitsprozess in ihrer Arbeitsgruppe und setzen daraus resultierende Veränderungen verantwortungsbewusst um.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation • Dimensionierung steuerungstechnischer Anlagen (z.B. Komponenten und Betriebsmittel, Peripheriegeräte, Elektroinstallation) • Programmerstellung (z.B. in AWL, KOP, FUP) • Produkt- und Arbeitssicherheit • Angebotsvergleich, Kostenvoranschlag 	<p>Methodencurriculum: Informationen gewinnen und bewerten (2); Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (3); Arbeitsergebnisse vermitteln (4) Sprache und Kommunikation: Analyse und Erörterung von Sachtexten (1.2.5); Präsentationstechniken (1.2.2.)</p>
<p>Steuerungstechnische Systeme in Betrieb nehmen</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, steuerungstechnische Systeme in Betrieb zu nehmen, selbstständig und systematisch auf ihre Funktion zu prüfen und eventuelle Fehler zu erkennen und zu korrigieren.</p> <p>Sie erläutern im Kundengespräch die Bedienung und Funktion der Anlage auch für Laien verständlich und informieren den Kunden auch über für den Betrieb relevante Vorschriften und Wartungsmöglichkeiten sowie über</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Konfiguration, Parametrierung, Programmierung (z.B. Funktionswahlschalter einstellen, Laufzeiten anpassen, Programmeingabe / -übertragung) • Funktionsprüfungen elektrischer Anlagen • Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme • Die 5 Sicherheitsregeln 	<p>Methodencurriculum: Ziele definieren, Strategien zur Problemlösung entwickeln (1); Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (3) Sprache und Kommunikation: Untersuchung der deutschen Ge-</p>

Beschreibung der Fachkompetenz und der Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>evtl. Erweiterungsmöglichkeiten. Die Lernenden können fachliche Fragen des Kunden qualifiziert beantworten.</p> <p>Die Lernenden bewerten ihre Arbeitsergebnisse und formulieren Verbesserungsmöglichkeiten. Sie reflektieren und beurteilen ihr eigenes Handeln und entwickeln dadurch ein Qualitätsbewusstsein für zukünftige Arbeitsprozesse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bedienung der Anlage • systematische Fehlersuche 	<p>genwartssprache und des Sprachgebrauchs in verschiedenen Kommunikationssituationen (1.2.1)</p> <p>Wirtschaft und Gesellschaft: Perspektiven und Rollenübernahme (3.1.2)</p>

d. Lernfeld 4

KOMPETENZBESCHREIBUNG	Ausbildungsjahr: 2
Lernfeld 4: Informationstechnische Systeme analysieren und anwenden	Zeitbedarf: 120 Stunden
<p>Beschreibung des Endverhaltens / der erworbenen Kompetenzen nach Abschluss des Lernfelds</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, die Bereitstellung und die Erweiterung informationstechnischer Systeme zu analysieren und nach Pflichtenheft zu planen sowie die technische und wirtschaftliche Durchführbarkeit von Aufträgen zu prüfen und Lösungen anzubieten. Sie stellen kompatible Hard- und Softwarekomponenten unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und ökologischer Aspekte für informationstechnische Systeme selbstständig zusammen, richten diese ein und nehmen sie in Betrieb. Sie integrieren informationstechnische Systeme in Netzwerke und führen die dazu notwendigen Konfigurationen durch.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, in deutsch- und englischsprachigen Medien selbstständig zu recherchieren und die Arbeitsabläufe und -ergebnisse zur Bereitstellung von informationstechnischen Systemen zu verallgemeinern, fachgerecht zu dokumentieren und zu präsentieren. Sie sind in der Lage, Software zur Textgestaltung, Tabellenerstellung, grafischen Darstellung und Präsentation selbstständig gezielt auszuwählen und adressatengerecht einzusetzen.</p>	

Beschreibung der Fachkompetenz und der Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Systemanalyse</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, vorgegebene vernetzte informationstechnische Systeme selbstständig zu analysieren. Sie ermitteln die Hard- und Softwareausstattung verschiedener informationstechnischer Systeme zur Bearbeitung spezieller betrieblicher Fachaufgaben und analysieren Arbeitsabläufe, Datenflüsse und Schnittstellen und stellen diese dar. Sie sind in der Lage, Netzwerkarchitekturen sowie gängige Datenformate zur Datenübermittlung zu unterscheiden und zu erläutern.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, Unterschiede zentraler Software-Elemente zu erkennen. Sie beurteilen und erläutern Strukturen und Anwendungsanforderungen und ordnen typische Komponenten zu. Dabei sind sie in der Lage, konkret beschriebene Zusammenhänge zu verallgemeinern. Zur Informationsgewinnung nutzen die Lernenden berufstypische Informationen auch in englischer Sprache. Sie organisieren ihre Lern- und Arbeitsaufgaben selbstständig im Team.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Organisation von Computern • Ein- und Ausgabe-Geräte • Betriebssysteme, Standard- und anwenderspezifische Software • Vernetzung der Geräte, Schnittstellen zwischen Bussystemen • lokale und globale Netzwerke, Datenübertragungsprotokolle, OSI • Schaltnetze und –werke • digitale Signalverarbeitung • Berufstypische Informationen (z.B. Handbücher, Datenblätter, Betriebsanleitungen, Bestimmungen, technische Regelwerke) • Softwareelemente (z.B. Verzeichnisstrukturen, Programme, Datenbestände) • selbstständige Informationsaufbereitung • Software zur Dokumentation 	<p>Methodencurriculum: Vorwissen auf die konkrete Problemlösung bezogen aktivieren (1.2.); Informationen gewinnen und bewerten (2); Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (3); Arbeitsergebnisse vermitteln (4)</p> <p>Lernfeld 1: Technische Produkte</p> <p>Lernfeld 2: Systemanalyse</p> <p>Sprache und Kommunikation: Erschließung des Informationsgehalts durch die Anwendung von verschiedenen Lesetechniken; Textsorten und Textfunktionen (1.2.5)</p>

Beschreibung der Fachkompetenz und der Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Informationstechnische Systeme planen und dokumentieren</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, einfache vernetzte informationstechnische Systeme nach Pflichtenheft systematisch und selbständig zu planen. Sie legen das Projektziel fest und definieren Teilaufgaben, die sie unter Beachtung arbeitsorganisatorischer, sicherheitstechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte planen. Hierzu sind die Lernenden in der Lage, Konzepte bzw. Vorgehensweisen zu entwickeln, danach zu handeln und diese zu reflektieren.</p> <p>Sie wählen kompatible Hard- und Softwarekomponenten unter Berücksichtigung von Funktion, Leistung und Einsatzgebiet aus. Die Lernenden verknüpfen automatisierungs- und informationstechnische Systeme zu einem Gesamtsystem. Sie beachten dabei Maßnahmen der Datensicherung und des Datenschutzes. Dabei wenden sie Methoden der Arbeits-, Zeit- und Lernplanung an.</p> <p>Zur Planung nutzen sie bereichs- und produktspezifische Informationen. Die Lernenden sind in der Lage, die für die Planung typischen Dokumentationen unter Verwendung branchenüblicher Software zu erstellen und mit geeigneten Medien zu präsentieren.</p> <p>Die Lernenden arbeiten dabei vorwiegend selbstständig und ergänzen sich im Team. Sie planen und reflektieren Gruppenarbeitsprozesse und berücksichtigen dabei ihr eigenes Auftreten, Kommunikationsregeln und die Interessen der Gruppenmitglieder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion und Struktur des Pflichtenheftes • Netzwerkadministration • Projektablauf- und Terminpläne • Netzwerkplan • Datenarchivierung • Datensicherheit • Datenschutz • Projektplan • Kommunikations- und Moderationsregeln 	<p>Methodencurriculum: Inhalte angemessen strukturieren (1.4); Zeitplanung und Arbeitsaufteilung vornehmen (1.5); Informationen gewinnen und bewerten (2); Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (3); Arbeitsergebnisse vermitteln (4); Evaluation der Arbeitsergebnisse und des Lernprozesses (5)</p> <p>Wirtschaft und Gesellschaft: Perspektiven- und Rollenübernahme (3.1.2); Konfliktfähigkeit (3.1.3);</p>

Beschreibung der Fachkompetenz und der Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Informationstechnische Systeme zusammenstellen, in Betrieb nehmen und übergeben</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, ein informationstechnisches System unter Berücksichtigung von technischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten zusammenstellen. Sie fügen das System aus Hard- und Software Komponenten zusammen und führen die Parametrierungen und Programmierungen der Komponenten durch.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, Baugruppen hard- und softwareseitig zu konfigurieren, das System in Betrieb zu nehmen, die Funktion zu prüfen, sowie Fehler zu erkennen und zu beseitigen. Individuelle eigene Defizite werden dabei von den Schülerinnen und Schülern identifiziert und gelöst. Zur Fehlererkennung setzen sie Diagnosewerkzeuge ein und beseitigen Störungen auch fehlerhafter Konfigurationen. Sie bewerten die Kompatibilität der defekten Baugruppen und Bauteile und ersetzen sie. Sie halten die Konfigurationsdaten fest und stellen eine Systemdokumentation zusammen.</p> <p>Die Lernenden übergeben das System an den Auftraggeber. Dabei sind sie in der Lage, das Informationstechnische System zu präsentieren sowie den Auftraggeber in die Nutzungsmöglichkeiten und Handhabung des Systems im Rahmen des Gesamtsystems einzuweisen.</p> <p>Die Lernenden kommunizieren mit den Auftraggebern unter Berücksichtigung ihrer vorgegebenen Zeitplanung.</p> <p>Sie prüfen und reflektieren ihre Arbeitsergebnisse sowie ihr Auftreten im Arbeitsteam, bewerten die Erkenntnisse und leiten daraus Maßnahmen ab, um Defizite künftig im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses zu vermeiden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung von Arbeitsplatzrechnern und Maschinen an verschiedenen Standorten • Einrichtung von kleinen Netzwerken • Berücksichtigung der Datensicherheit und Datensicherung • Funktionstests • Qualitätssicherung • Werkzeuge und Methoden zur Diagnose und Fehlerbehebung • Inbetriebnahme • Präsentationstechniken • Schnittstellen, Übertragungswege und Übertragungsprotokolle • Dokumentationen (z.B. Protokolle und Checklisten) • Projekt – Phasen und Arbeitsformen 	<p>Methodencurriculum: Informationen gewinnen und bewerten (2); Arbeitsergebnisse vermitteln (4); Evaluation der Arbeitsergebnisse und des Lernprozesses (5)</p> <p>Lernfeld 1: Gesprächsführung; Präsentation</p> <p>Lernfeld 2: Kundenanforderungen</p> <p>Sprache und Kommunikation: Kommunikationsmodelle (1.2.1); Feedbackformen (1.2.2)</p> <p>Wirtschaft und Gesellschaft: Perspektiven- und Rollenübernahme (3.1.2); Konfliktfähigkeit (3.1.3)</p>

e. Lernfeld 5

KOMPETENZBESCHREIBUNG	Ausbildungsjahr: 2
Lernfeld 5: Automatisierungstechnische Systeme planen und einrichten	Zeitbedarf: 120 Stunden
<p>Beschreibung des Endverhaltens / der erworbenen Kompetenzen nach Abschluss des Lernfelds</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, einfache automatisierungstechnische Systeme auf Grundlage eines Anlagenbeispiels selbstständig zu projektieren und zu realisieren. Sie sind in der Lage, grundlegende Anforderungen und Funktionen automatisierungstechnischer Systeme zu definieren und leiten daraus komplexere Aufgabenstellungen zur Planung und Realisierung automatisierungstechnischer Systeme oder von Teilen automatisierungstechnischer Systeme ab. Sie stellen einen selbst ausgeführten Arbeitsablauf schematisch korrekt dar und reflektieren ihre Arbeit.</p> <p>In Einzel- und Teamarbeit sind sie in der Lage, auf Basis der Aufgabenstellungen eigenständig die Planung und Realisierung unter Berücksichtigung von Sicherheitsvorschriften auszuführen, die Ergebnisse auszuwerten und den gesamten Arbeitsprozess und dessen Ergebnisse anforderungs- und adressatengerecht zu protokollieren, zu dokumentieren und zu präsentieren. Sie überprüfen ihre eigenen Arbeitsergebnisse auf ihre Qualität und ziehen Rückschlüsse für zukünftige Arbeitsaufträge.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, Fachbegriffe der Automatisierungstechnik anzuwenden, auch in englischer Sprache.</p>	

Beschreibung der Fachkompetenz und der Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Projektdefinition</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, an einem Anlagenbeispiel Anforderungen und Funktionen automatisierungstechnischer Systeme zu definieren und daraus komplexe Aufgabenstellungen zur Planung und Realisierung automatisierungstechnischer (Teil-) Systeme abzuleiten. Sie sind in der Lage, sich über benötigte Anforderungen selbstständig zu informieren, sie analysieren Lösungsmöglichkeiten, erörtern und beschreiben diese. Die Lernenden formulieren die Ergebnisse als einen Arbeitsauftrag zur Planung und Realisierung eines automatisierungstechnischen (Teil-) Systems.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, selbstständig und überwiegend im Team zu arbeiten, zu kommunizieren und ihre Arbeitsergebnisse zu präsentieren, auch in englischer Sprache. Dazu sind sie in der Lage, Gruppenarbeitsprozesse zu planen und zu reflektieren. Sie beachten dabei ihr eigenes Auftreten, Kommunikationsregeln und die Interessen der Gruppenmitglieder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Systematiken zur Systemanalyse • Arbeiten im Team / Kommunikation im Team • Strategien zur Problemlösung • Formulierungen von Zielen und Aufgabenstellungen • Aufbau und Struktur von Projekten / projektförmigen Aufgaben / Projektarbeiten • Anforderungen an Protokolle • Elemente des kooperativen Lernens kennen und anwenden • Arbeitsprozesse und -ergebnisse im Team bewerten • 	<p>Methodencurriculum: Informationen gewinnen und bewerten (2); Arbeitsergebnisse vermitteln (4)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Analyse und Erörterung von Sachtexten (1.2.5); Untersuchung von Medien (1.2.6)</p>
<p>Projektplanung</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, Projekte aus ihren exemplarischen Einsatzgebieten für die Errichtung, Änderung und Erweiterung von Automatisierungssystemen zu planen. Sie sind in der Lage, Projektziele zu definieren, Informationen zu beschaffen, Teilaufgaben zu strukturieren und zu analysieren, auch im Hinblick auf Realisierungsmöglichkeiten.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, praxisgerechte Lösungen zu entwickeln, technische Unterlagen sowie Arbeitsorganisations- und Zeitmodelle zu erstellen und die zu erwartenden Kosten zu kalkulieren. Dabei sind sie in der Lage, Möglichkeiten zur Beeinflussung von Qualität und Zeit zu beachten und die für den Fachbereich grundlegenden Instrumente des Qualitätsmanagements anzuwenden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation • Projektorganisation mit Dokumentation (z.B. Arbeitsaufträge, Arbeitspläne, ToDo-Listen, Arbeitsteilung, Zeitmanagement) • Informationsquellen (z.B. Handbücher, Applikationen, Regelwerke, Internet) • Anlagen- und Produktgestaltung (z.B. Normen, Bestimmungen und Vorschriften, Qualitätsmanagement, Energie und Umwelt, Recycling) • Dimensionierung automatisierungstechnischer Anlagen (z.B. Komponenten und Be- 	<p>Methodencurriculum: Ziele definieren, Strategien zur Problemlösung entwickeln (1); Informationen gewinnen und bewerten (2); Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (3); Arbeitsergebnisse vermitteln (4)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Präsentationstechniken; Zitierweisen und Quellenangaben (1.2.2); Analyse und Erörterung von</p>

Beschreibung der Fachkompetenz und der Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Sie stellen sich während der Lern- und Arbeitsprozesse auf veränderte Bedingungen ein und entwickeln Strategien zur Optimierung der Gruppenarbeitsprozesse. Die Lernenden sind in der Lage, den Planungsprozess begleitend zu dokumentieren, zu analysieren und zu reflektieren.</p>	<p>triebmittel, Peripheriegeräte, Elektroinstallation)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkt- und Arbeitssicherheit • Dokumentationen für den Auftraggeber (z.B. Pflichtenheft, Angebotsvergleich, Kostenvoranschlag, Angebot) • Technische Dokumentationen (z.B. Schaltpläne, Zuordnungslisten, Funktionspläne, Programmdokumentationen, Diagramme, Technologieschemata, Blockschaltbilder) • Verwaltung von Dokumenten 	<p>Sachtexten (1.2.5)</p>
<p>Projektrealisierung</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, die Realisierung des geplanten Automatisierungssystems selbstständig und gegebenenfalls arbeitsteilig im Team vorzunehmen. Mit Hilfe von typischen technischen Dokumentationen führen sie den Aufbau des geplanten Systems und dessen Komponenten sowie deren Konfigurationen, Parametrierungen und Programmierungen durch. Sie sind in der Lage, während des Realisierungsprozesses Teil- und Gesamtfunktionen zu prüfen, Fehler und Störungen zu analysieren und zu beheben. Dazu wenden sie Methoden zur systematischen Fehlersuche und -behebung an. Individuelle eigene Defizite werden dabei von den Schülerinnen und Schülern identifiziert und gelöst. Sie übernehmen für sich und andere die Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz, indem sie Unfallverhütungsvorschriften beachten und die Auswirkungen bei Nichtbeachtung von Sicherheitsvorschriften verinnerlichen. Die Lernenden sind in der Lage, die Projektrealisierung begleitend zu dokumentieren und bereits erstellte Dokumentationen anzupassen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anlagenerstellung (z.B. Installation, Montage, Konfiguration, Parametrierung, Programmierung) • Funktionsprüfungen elektrischer Anlagen • Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme • Bedienung der Anlage • systematische Fehlersuche und -behebung • Normen, Bestimmungen und Vorschriften • Projektdokumentationen • Team- und Projektarbeit 	<p>Methodencurriculum: Ziele definieren, Strategien zur Problemlösung entwickeln (1); Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (3)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Regeln formaler Gesprächssituationen (1.2.1)</p>

Beschreibung der Fachkompetenz und der Personalkompetenz	Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis für den Kompetenzerwerb	Bezüge / Interdependenzen zu anderen Lernfeldern oder Fächern
<p>Projektübergabe und Inbetriebnahme</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, die Funktionen des in Betrieb zu nehmenden Systems mit Hilfe technischer Unterlagen zu prüfen. Sie sind in der Lage, Verfahren zur Inbetriebnahme von automatisierten Systemen anzuwenden und führen die Inbetriebnahme durch. Die Lernenden sind in der Lage, prozessbedingte Änderungen am System vorzunehmen sowie unter Verwendung von Diagnosemethoden Systemkomponenten und Sicherheitseinrichtungen zu prüfen, zu justieren und einzustellen.</p> <p>Sie sind in der Lage, Funktionen der Anlage adressatengerecht zu erläutern und im Betrieb der Anlage zu demonstrieren.</p> <p>Die Lernenden sind in der Lage, die Übergabe und den Inbetriebnahmeprozess begleitend zu dokumentieren und anzupassen.</p> <p>Zur Übergabe der Anlage und deren Dokumentationen kommunizieren sie mit dem Auftraggeber und nutzen dabei geeignete Informations- und Kommunikationsmedien.</p> <p>Sie reflektieren den Arbeitsprozess und die Arbeitsplanung, diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, zeitlichem Aufwand, technischer Machbarkeit, Umweltschutz, Ressourcenschonung, Arbeitsschutz und der ergonomischen Gestaltung des Arbeitsplatzes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modifikationen des Systems (z.B. Funktionswahlschalter einstellen, Laufzeiten anpassen, Parametrierung, Optimierung) • Funktionsprüfungen elektrischer Anlagen • Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme • Die 5 Sicherheitsregeln • Nutzereinweisung, Bedienung der Anlage • systematische Fehlersuche • technische Dokumentationen (z.B. Inbetriebnahmeprotokolle, Bedienungsanleitungen, technische Pläne und Listen, Gewährleistung) • Diagnoseverfahren (z.B. Prüf- und Messgeräte, Softwarediagnose) • Prozessvisualisierung • Anlagensicherheit, Betriebssicherheit 	<p>Methodencurriculum: Ziele definieren, Strategien zur Problemlösung entwickeln (1); Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (3)</p> <p>Sprache und Kommunikation: Kommunikationsmodelle, Argumentationsstrategien, rhetorische Mittel, Regeln formaler Gesprächssituationen (1.2.1.); Präsentationstechniken (1.2.2.)</p> <p>Wirtschaft und Gesellschaft: Perspektiven und Rollenübernahme (3.1.2)</p>

f. Berufspraktische Ausbildung

Die Jahrgangsstufe 11 beinhaltet die für den Erwerb der Fachhochschulreife erforderliche berufspraktische Ausbildung, die als angeleitete betriebliche Ausbildungsabschnitte in die schulischen Lehr- und Lernprozesse integriert sind. In der Jahrgangsstufe 11 erwerben die Lernenden in den berufsbezogenen Handlungsfeldern grundlegende Kernkompetenzen des ersten Ausbildungsjahres informations-, metall- und elektrotechnischer dualer Ausbildungsberufe, um bereits in der Jahrgangsstufe 11 bzw. an deren Ende, in eine duale Berufsausbildung wechseln zu können. Die Ausrichtung an den Ordnungsmitteln dualer Berufsausbildungen ist eine wichtige Voraussetzung für eine mögliche Anrechnung auf eine einschlägige Berufsausbildung.

Die berufspraktische Ausbildung wird in der Jahrgangsstufe 11 in Form von Abschnitten zu jeweils vier bis fünf Wochen durchgeführt. Sie kann auch in Teilzeitform organisiert werden.

Die Lernenden sind auch während der berufspraktischen Ausbildung Angehörige der Höheren Technischule für Informations-, Metall- und Elektrotechnik. Grundsätzlich gelten während der berufspraktischen Ausbildung die Hamburger Schulferien.

Handlungsleitend für diesen Teil der Ausbildung ist neben der APO-HTS der *Qualitätsleitfaden für den betrieblichen Ausbildungsabschnitt (berufspraktische Ausbildung)*⁸. Er stellt die Aufgaben transparent dar, die die Beteiligten jeweils bei der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung übernehmen sollen.

Die betrieblichen Ausbildungsabschnitte dienen dem erfahrungsbasierten Erwerb von berufspraktischen - auch digitalen - und personalen Kompetenzen. Erworbenes Wissen wird mit den Anwendungskontexten verknüpft, um Erfahrungen für Handlungsalternativen in den Arbeits- und Aufgabensituationen erwerben zu können. Diese Erfahrungen werden durch Reflexionen begleitet. Dieses Vorgehen erfordert die Einführung von Lerngruppen mit vergleichbaren Lernerfahrungen.

In die Betreuung und Begleitung der Lernenden ist das gesamte Klassenteam eingebunden. So übernimmt jede Lehrperson für eine bestimmte Anzahl Lernender die Mentorenschaft. Ergänzend zu der Beratung und den Besuchen in der betrieblichen Praxis können die Schülerinnen und Schüler auch durch geeignete digitale Medien (z.B. über sichere und geschützte Chatplattformen) begleitet werden.

In die Bewertung der berufspraktischen Ausbildung werden die Rückmeldungen der Betriebe einbezogen (vgl. nachfolgenden Beurteilungsbogen). Die Note legt die Zeugniskonferenz fest. Die betrieblichen Rückmeldungen finden außerdem Eingang in den von den Lernenden zu führenden Lernpass bzw. in deren Portfolio.

⁸ Der Qualitätsleitfaden wird vom Hamburger Institut für Berufliche Bildung, Abteilung Schul- und Unterrichtsentwicklung (HI 2) herausgegeben.

Beurteilungsbogen betrieblicher Ausbildungsabschnitt (berufspraktische Ausbildung)

Name:	Vorname:	Betreuende Schule:
Betrieb / Stempel:		Fehlzeiten: Stunden Verspätungen unentschuldigte Tage entschuldigte Tage Krankheitstage (Attest)
Betrieblicher Ausbildungsabschnitt Nr.:		eingesetzt in Abteilung / am Standort / im Bereich:
von:	bis:	
Erkundungsauftrag für diesen betrieblichen Ausbildungsabschnitt:		

Bitte beurteilen Sie, inwieweit die nachfolgend aufgeführten Anforderungen erfüllt wurden. Kreuzen sie dazu die jeweils zutreffenden Spalte an.

Die Schülerin / der Schüler...	übertrifft	trifft zu	trifft nicht zu
1 erfüllt die fachlichen Anforderungen für unseren Betrieb.			
2 erfüllt die personalen Anforderungen für unseren Betrieb.			
3 integriert sich in ihr / sein Arbeitsumfeld in unserem Betrieb.			
4 wäre zu diesem Zeitpunkt geeignet für eine Berufsausbildung in unserem Betrieb. <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja			

Notenvorschlag des Betriebes für den gesamten betrieblichen Teil: (1: sehr gut, 2: gut, 3: befriedigend, 4: ausreichend, 5: mangelhaft, 6: ungenügend)	_____
Bemerkung zum Notenvorschlag:	

Ort/Datum: _____	_____	_____
Unterschrift: _____ Ausbilder/-in	_____ Schüler/-in	_____ Mentor/-in

Bemerkungen zu diesem betrieblichen Ausbildungsabschnitt und Empfehlungen für die weitere berufliche Entwicklung:

Bitte beurteilen Sie die nachfolgend aufgeführten Kompetenzen durch Ankreuzen in der jeweils zutreffenden Spalte. Sie haben auch die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen einzutragen.

Die Schülerin / der Schüler ist in der Lage,...	trifft zu...		
	überwiegend	wechselnd	selten
Arbeitsverhalten			
1 die Arbeiten / Aufträge in angemessener Zeit auszuführen.			
2 die Arbeiten / Aufträge selbstständig auszuführen.			
3 übertragene Aufgaben vollständig zu Ende zu führen.			
4 eine Aufgabe angemessen weiter zu führen, wenn vorübergehende Schwierigkeiten auftauchen oder erste Erfolge ausbleiben.			
5 ihre / seine Arbeitsergebnisse selbst zu kontrollieren und realistisch zu beurteilen.			
6 bei auftretenden Schwierigkeiten rechtzeitig Rückmeldungen zu geben.			
7 die Arbeitszeiten einzuhalten.			
8 den Aufgaben entsprechend angemessene Arbeitskleidung zu tragen.			
Hinweise / Anmerkungen:			
Sozialverhalten			
1 von Kolleginnen und Kollegen Hilfe anzunehmen und von ihnen zu lernen.			
2 Kolleginnen und Kollegen Hilfe anzubieten und zu geben.			
3 mit Kolleginnen und Kollegen konstruktiv und kollegial zusammenarbeiten.			
4 von Kolleginnen und Kollegen Kritik anzunehmen und ggf. umzusetzen.			
5 Kolleginnen und Kollegen konstruktive Kritik zu geben.			
Hinweise / Anmerkungen:			
Kommunikation / Umgangsformen			
1 im Gespräch aufmerksam zuzuhören.			
2 sachgerechte Antworten zu geben.			
3 sachgerechte Fragen zu stellen.			
4 mit Vorgesetzten und Kollegen angemessen, freundlich und respektvoll umzugehen.			
5 eine der jeweiligen Situation angemessene Sprache anzuwenden.			
Hinweise / Anmerkungen:			

A Wochenbericht

Name:		Vorname:		Betrieb:		
Wochenbericht Nr:		für die Zeit vom:		bis:		
Passender Ausbildungsberuf / Berufsfeld:				Vom Betrieb jeweils zu den Tätigkeiten auszufüllen		
				Unsere Erwartungen werden:		
Datum	Abteilung	folgende Tätigkeiten habe ich ausgeführt:	über-troffen	erfüllt	teil-weise erfüllt	
Bemerkungen zu diesem Wochenbericht und Empfehlungen für die weitere berufliche Entwicklung (ggf. Rückseite benutzen):						

Ort/Datum: _____	_____	_____
Unterschrift: _____	_____	_____
Ausbilder/-in	Schüler/-in	Mentor/-in

Bemerkungen zu diesem Wochenbericht und Empfehlungen für die weitere berufliche Entwicklung:

7 Rahmenpläne des berufsübergreifenden Unterrichts

Nachfolgend sind die Kernelemente der Anforderungen für die berufsübergreifenden Fächer definiert. Sie sollen einen schnellen Überblick über die Anforderungen ermöglichen. **Grundlage für den Unterricht** bildet dagegen der **Bildungsplan zum Erwerb der Fachhochschulreife im Rahmen dualer oder vollqualifizierender beruflicher Bildungsgänge** des Hamburger Instituts für Berufliche Bildung in seiner jeweils gültigen Fassung.

a. Sprache und Kommunikation⁹

(Zeitrichtwert: 240 Std.)

(entsprechend der „Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen“ vom 5. Juni 1998 in der jeweils gültigen Fassung):

Die Lernenden verfügen über sprachliche Handlungsfähigkeit sowie Verstehens- und Verständigungskompetenz. Sie haben grundlegende Fähigkeit erworben, Wissen interdisziplinär zu erschließen, selbstgesteuerte Lernstrategien auszubauen, wissenschaftspropädeutische Verfahren zu erfassen und reflexiv-komplexes Handeln in relevanten Kontexten zu realisieren.

Sowohl im mündlichen als auch im schriftlichen Sprachgebrauch verfügen Lernende über ein individuelles Kompetenzprofil, wobei sie durch kontinuierliche Reflektion ihrer sprachlichen Handlungsfähigkeit sowie ihrer kommunikativen Kompetenz zunehmend bewusst, prägnant und stilistisch wirkungsvoll argumentieren und formulieren.

In unterschiedlichen Gesprächsformen bringen die Lernenden ihre Rhetorik situationsadäquat ein, gestalten Präsentationen adressaten- und zweckbezogen und halten ihre Diskursfähigkeit auch in zugespitzten Kontroversen durch. Dabei verfügen die Lernenden über dialektische Fähigkeiten, die fundierte Diskussionen oder Erörterungen ermöglichen und nachfolgende Entscheidungsfindung sowie klare Positionierungen rechtfertigen.

Die Lernenden haben ihre Ausdrucksfähigkeit im Hinblick auf deren erkenntnisstiftende und Wissen strukturierende Funktion kultiviert. Gleichsam haben sie ihre Fähigkeit, komplexe Schreibprozesse ausdauernd, selbstständig und organisiert zu vollziehen, vertieft.

Auseinandersetzung mit Texten und Medien

Die Lernenden sind in der Lage, literarisch sowie pragmatisch umfangreiche und komplexe Texte und Medienprodukte mit fachlichen oder allgemeinbildenden Inhalten zu erschließen. Dabei berücksichtigen sie analytische sowie handlungs- und produktionsorientierte Methoden. Sie stellen ihre Ergebnisse fachgerecht dar, indem sie lernen, eigene Texte kritisch zu lesen und zu überarbeiten.

Die Lernenden verfügen über ein strukturiertes Orientierungswissen zur Textrezeption (z.B. Textsorten, Textfunktionen, Strukturmerkmale, Epochen). Sie vergleichen und bewerten Texte hinsichtlich ihres Informationsgehalts und ihrer Gestaltungsmerkmale.

Die Lernenden berücksichtigen bei der Texterschließung den zeitgeschichtlichen und situativen Kontext. Sie reflektieren ihre Leseerfahrungen und werten sie aus.

⁹ Maßgebliche Kompetenzen und Wissensbasis siehe *Bildungsplan zum Erwerb der Fachhochschulreife im Rahmen dualer oder vollqualifizierender beruflicher Bildungsgänge*.

b. Fachenglisch¹⁰

(Zeitrictwert: 240 Std.)

(entsprechend der „Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen“ vom 5. Juni 1998 in der jeweils gültigen Fassung):

Der Unterricht in Fachenglisch beinhaltet in allen beruflichen Bildungsgängen die folgenden sprachlichen Handlungsbereiche. Sie sind grundsätzliche Bestandteile von Klausuren und der Abschlussprüfungen:

Produktive Aktivitäten und Strategien

Mündliche Produktion allgemein

Die Lernenden beschreiben und stellen Sachverhalte klar und systematisch dar und heben dabei wichtige Punkte und relevante Details angemessen hervor. Sie geben zu einer großen Bandbreite von Themen klare und detaillierte Beschreibungen und Darstellungen, führen Ideen aus und stützen sie durch untergeordnete Punkte und relevante Beispiele.

Zusammenhängendes monologisches Sprechen: Argumentieren (z.B. in einer Diskussion)

Die Lernenden erörtern einen Sachverhalt klar, wobei sie die eigenen Standpunkte ausführlich darstellen und durch Unterpunkte oder geeignete Beispiele stützen. Ihre Argumentation ist logisch aufgebaut. Sie erklären den Standpunkt zu einem Problem und geben die Vor- und Nachteile verschiedener Alternativen an.

Vor Publikum sprechen

Die Lernenden tragen eine klare, vorbereitete Präsentation vor und geben dabei Gründe für oder gegen einen Standpunkt und die Vor- und Nachteile verschiedener Alternativen an. Sie greifen vom Publikum aufgeworfene Fragen auf und weichen ggf. vom vorbereiteten Text ab.

Schriftliche Produktion allgemein

Die Lernenden verfassen klar strukturierte und übersichtliche Texte zu verschiedenen Themen und führen dabei Informationen und Argumente aus verschiedenen Quellen zusammen und wägen diese gegeneinander ab. Sie formulieren die eigene Meinung überzeugend und sprachlich angemessen.

Berichte und Aufsätze schreiben

Die Lernenden schreiben Berichte und Aufsätze. Sie stellen Inhalte systematisch dar, wobei entscheidende Punkte angemessen hervorgehoben und stützende Details angeführt werden. Sie wägen verschiedene Ideen oder Problemlösungen gegeneinander ab. Sie erörtern in Berichten und Aufsätzen, geben Gründe für oder gegen einen bestimmten Standpunkt an und erläutern die Vor- und Nachteile verschiedener Optionen. Sie führen Informationen und Argumente aus verschiedenen Quellen zusammen und formulieren ihre eigene Meinung in sprachlicher Form überzeugend.

¹⁰ Maßgebliche Kompetenzen und Wissensbasis siehe *Bildungsplan zum Erwerb der Fachhochschulreife im Rahmen dualer oder vollqualifizierender beruflicher Bildungsgänge*.

Rezeptive Aktivitäten

Hörverstehen allgemein

Die Lernenden verstehen im direkten Kontakt und in den Medien gesprochene Standardsprache, wenn es um vertraute oder auch um weniger vertraute Themen geht, wie man ihnen normalerweise im privaten, gesellschaftlichen, beruflichen Leben oder in der Ausbildung begegnet. Nur extreme Hintergrundgeräusche, unangemessene Diskursstrukturen oder starke Idiomatik oder andere Akzente beeinträchtigen das Verständnis. Sie verstehen die Hauptaussagen von inhaltlich und sprachlich komplexen Redebeiträgen zu konkreten und abstrakten Themen, wenn Standardsprache gesprochen wird; sie verstehen auch Fachdiskussionen im eigenen Spezialgebiet. Sie folgen längeren Redebeiträgen und komplexer Argumentation, sofern die Thematik einigermaßen vertraut ist und der Rede- oder Gesprächsverlauf durch explizite Signale gekennzeichnet ist.

Als Zuschauer / Zuhörer im Publikum verstehen

Die Lernenden verstehen die Hauptaussagen von inhaltlich und sprachlich komplexen Vorlesungen, Reden, Berichten und anderen akademischen oder berufsbezogenen Präsentationen zu bekannten Themen.

Audio-/visuelle Darbietungen verstehen

Die Lernenden verstehen Aufnahmen in Standardsprache, denen man normalerweise im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in der Ausbildung begegnet und erfassen dabei nicht nur den Informationsgehalt, sondern auch Standpunkte der Sprechenden.

Leseverstehen allgemein

Die Lernenden lesen selbstständig, passen Lesestil und -tempo verschiedenen Texten und Zwecken an und benutzen geeignete Nachschlagewerke selektiv. Sie verfügen über einen großen Lesewortschatz, haben aber Schwierigkeiten mit seltener gebrauchten Wendungen.

Information und Argumentation verstehen

Die Lernenden entnehmen aus Texten verschiedener Genres Informationen, Gedanken und Meinungen. Sie lesen und verstehen z.B. Fachartikel, die über das eigene Gebiet hinausgehen, wenn sie ab und zu im Wörterbuch nachschlagen können, um das Verständnis der verwendeten Terminologie zu überprüfen.

Schriftliche Anweisungen verstehen

Die Lernenden verstehen lange, komplexe Anleitungen im eigenen und in anderen Fachgebieten, auch detaillierte Vorschriften oder Warnungen, sofern schwierige Passagen mehrmals gelesen werden können sowie Anleitungen aus dem täglichen Leben.

Interaktion

Mündliche Interaktion allgemein

Die Lernenden gebrauchen die englische Sprache, um flüssig, korrekt und wirkungsvoll über ein breites Spektrum allgemeiner, wissenschaftlicher, beruflicher Themen oder über Freizeitthemen zu sprechen und machen dabei Zusammenhänge zwischen Ideen deutlich. Sie verständigen sich spontan und mit guter Beherrschung der Grammatik und wenden dabei das passende Sprachregister an. Die Lernenden verständigen sich so spontan und fließend, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlerinnen und Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist. Sie heben die Bedeutung von Ereignissen und Erfahrungen für sich selbst hervor und begründen und verteidigen Standpunkte durch relevante Erklärungen und Argumente.

Formelle Diskussion und Besprechungen

Die Lernenden nehmen aktiv an formellen Diskussionen teil. Sie folgen der Diskussion und verstehen die von anderen betonten Punkte im Detail. Sie tragen zur Diskussion bei, begründen und verteidigen den eigenen Standpunkt, beurteilen alternative Vorschläge, stellen Hypothesen auf und reagieren auf Hypothesen anderer.

Zielorientierte Kooperation (z.B. ein Dokument diskutieren, etwas organisieren)

Die Lernenden verstehen detaillierte Instruktionen zuverlässig. Sie tragen zum Fortgang einer Arbeit bei, wobei sie z.B. andere auffordern, mitzumachen oder ihren Standpunkt deutlich machen. Sie legen eine Angelegenheit oder ein Problem klar dar und wägen die Vor- und Nachteile verschiedener Lösungsansätze gegeneinander ab.

Transaktionen: z.B. Dienstleistungsgespräche

Die Lernenden bewältigen sprachlich Situationen, in denen es darum geht, einen Auftrag zu vergeben oder eine Lösung in einer Auseinandersetzung auszuhandeln.

Informationsaustausch

Die Lernenden verstehen komplexe Informationen und Ratschläge. Sie geben detaillierte Informationen zuverlässig weiter und beschreiben die Vorgehensweise.

Schriftliche Interaktion

Die Lernenden bringen in Briefen fachliche und sachliche Argumente und Überzeugungen sowie verschieden starke Gefühle zum Ausdruck. Sie heben die Bedeutung von Ereignissen und Erfahrungen hervor und kommentieren Mitteilungen oder Ansichten der Korrespondenzpartner.

Notizen, Mitteilungen und Formulare

Die Lernenden notieren eine Nachricht, wenn jemand nach Informationen fragt oder ein Problem erläutert. Sie schreiben Notizen mit einfachen, unmittelbar relevanten Informationen z.B. für Freunde, mit denen sie im täglichen Leben zu tun haben.

Mediation

Aktivitäten und Strategien der Sprachmittlung

Die Lernenden geben – auch unter Verwendung von Hilfsmitteln – den wesentlichen Inhalt authentischer, mündlicher oder schriftlicher Texte selbst zu weniger vertrauten Themen in der jeweils anderen Sprache sowohl schriftlich als auch mündlich adressaten-gerecht und situationsangemessen beziehungsweise für einen bestimmten Zweck wieder.

Linguistische Kompetenzen

Spektrum sprachlicher Mittel (allgemein)

Die Lernenden verfügen über einen großen Wortschatz in ihrem Sachgebiet und in den meisten allgemeinen Themenbereichen. Sie variieren Formulierungen, um häufige Wiederholungen zu vermeiden; Lücken im Wortschatz können dennoch zu Zögern und Umschreibungen führen.

Die Lernenden beherrschen die Grammatik gut; gelegentliche Ausrutscher oder nichtsystematische Fehler und kleinere Mängel im Satzbau können vorkommen, sind aber selten und können oft rückblickend korrigiert werden. Sie machen keine Fehler, die zu Missverständnissen führen.

Phonologische Kompetenz

Beherrschung der Aussprache und Intonation

Die Lernenden haben eine klare, natürliche Aussprache und Intonation erworben.

Orthographische Kompetenz

Die Lernenden schreiben zusammenhängend und klar verständlich und halten dabei die üblichen Konventionen der Gestaltung und der Gliederung in Absätze ein. Rechtschreibung und Zeichensetzung sind hinreichend korrekt, können aber Einflüsse der Muttersprache zeigen.

Zielformulierung für das Unterrichtsfach Fachenglisch (Orientierung an den Referenzniveaus des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen)

	B2 (zum Erwerb der FHR)
Globale Anforderungsprofile¹¹	Die Absolventinnen und Absolventen verstehen die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen und im eigenen Spezialgebiet auch Fachdiskussionen. Sie können sich spontan und fließend verständigen, sodass ein normales Gespräch mit Muttersprachlerinnen und -sprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist. Sie können sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben.
Rezeption	<p><i>Leseverstehen</i></p> <p>Die Absolventinnen und Absolventen lesen und verstehen Artikel und Berichte über Probleme der Gegenwart, in denen die Schreibenden eine bestimmte Haltung oder einen bestimmten Standpunkt vertreten. Sie verstehen zeitgenössische literarische Prosatexte.</p> <p><i>Hörverstehen / Hör-Sehverstehen</i></p> <p>Die Absolventinnen und Absolventen verstehen längere Redebeiträge und Vorträge und folgen komplexer Argumentation, wenn ihnen das Thema einigermaßen vertraut ist. Sie verstehen im Fernsehen die meisten Nachrichtensendungen und aktuellen Reportagen. Sie verstehen die meisten Spielfilme, sofern Standardsprache gesprochen wird.</p>
Produktion	Die Absolventinnen und Absolventen schreiben über eine Vielzahl von Themen, die sie interessieren, klare und detaillierte Texte. Sie geben in einem Aufsatz oder Bericht Informationen wieder oder legen Argumente und Gegenargumente für oder gegen einen bestimmten Standpunkt dar. Sie schreiben Briefe und machen darin die persönliche Bedeutung von Ereignissen und Erfahrungen deutlich.
Mediation (Sprachmittlung)	Die Absolventinnen und Absolventen können einen komplexen fremdsprachlich dargestellten Sachverhalt unter Verwendung von Hilfsmitteln auf Deutsch wiedergeben oder einen komplexeren in Deutsch dargestellten Sachverhalt

¹¹ Vgl. Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen: lernen, lehren, beurteilen. Langenscheidt, 2001, S. 35

	B2 (zum Erwerb der FHR)
	stilistisch angemessen in die Fremdsprache übertragen.
Interaktion	<p>Die Absolventinnen und Absolventen verständigen sich so spontan und fließend, dass ein normales Gespräch mit einer Muttersprachlerin bzw. einem Muttersprachler gut möglich ist. Sie beteiligen sich in vertrauten Situationen aktiv an einer Diskussion und begründen und verteidigen ihre Ansichten.</p> <p>Sie geben zu vielen Themen aus ihren Interessensgebieten eine klare und detaillierte Darstellung. Sie erläutern einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage und geben Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten an.</p> <p>In Aussprache, Wortwahl und Gebrauch von Strukturen ist die Muttersprache ggf. noch erkennbar. Sie verfügen über ein angemessenes idiomatisches Ausdrucksvermögen.</p>

c. Mathematik¹²

(Zeitrictwert: 240 Std.)

(entsprechend der „Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen“ vom 5. Juni 1998 in der jeweils gültigen Fassung):

Übersicht über die Kompetenzbereiche

Die Fähigkeit, mathematisch zu denken

Dazu gehört:

- Fragen zu stellen, die für die Mathematik charakteristisch sind („gibt es ...?“, „wenn ja, wie viele?“, „wie finden wir ...?“);
- zu wissen, welche Art von Antworten die Mathematik für solche Fragen bereithält;
- zwischen unterschiedlichen Arten von Aussagen zu unterscheiden (Definitionen, Sätze, Vermutungen, Hypothesen, Beispiele, Bedingungen);
- Reichweite und Grenzen mathematischer Konzepte zu verstehen und zu berücksichtigen.

¹² Maßgebliche Kompetenzen und Wissensbasis siehe *Bildungsplan zum Erwerb der Fachhochschulreife im Rahmen dualer oder vollqualifizierender beruflicher Bildungsgänge*.

Die Fähigkeit, mathematisch zu argumentieren

Dazu gehört:

- zu wissen, was mathematische Beweise sind und wie sie sich von anderen Arten der mathematischen Argumentation unterscheiden;
- verschiedene Arten von mathematischen Argumentationsketten nachzuvollziehen und zu bewerten;
- heuristisches Gespür („was kann [nicht] passieren und warum?“);
- Entwicklung von mathematischen Argumenten.

Die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung

Dazu gehört:

- den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, zu strukturieren;
- „Mathematisierung“ (Übersetzung der Realität in mathematische Strukturen);
- „De-Mathematisierung“ (mathematische Modelle im Rahmen der modellierten Realität zu interpretieren);
- mit einem mathematischen Modell zu arbeiten;
- das Modell zu validieren;
- das Modell und seine Ergebnisse zu reflektieren, zu analysieren und kritisch zu beurteilen;
- über das Modell und seine Ergebnisse (einschließlich der Grenzen dieser Ergebnisse) zu kommunizieren.

Die Fähigkeit, Probleme zu stellen und zu lösen

Dazu gehört:

- verschiedene Arten von mathematischen Fragen zu stellen;
- mathematische Probleme zu formulieren und zu definieren („reine“, „angewandte“, „offene“ und „geschlossene“);
- verschiedene Lösungswege für unterschiedliche Arten von mathematischen Problemen zu finden.

Die Fähigkeit, mathematische Darstellungen zu nutzen

Dazu gehört:

- verschiedene Formen der Darstellung von mathematischen Objekten und Situationen sowie die Wechselbeziehungen zwischen diesen Darstellungsformen zu erkennen, zu interpretieren und zu unterscheiden;
- verschiedene Darstellungsformen je nach Situation und Zweck auszuwählen und zwischen ihnen zu wechseln.

d. Wirtschaft und Gesellschaft¹³

(Zeitrictwert: 120 Std.)

(entsprechend der „Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen“ vom 5. Juni 1998 in der jeweils gültigen Fassung):

Übersicht über die Kompetenzbereiche im Fachgebiet Wirtschaft und Gesellschaft

Sozialwissenschaftliche Analysefähigkeit

Die Lernenden verfügen über eine sozialwissenschaftliche Analysefähigkeit. Diese umfasst

- das Verständnis und die Anwendung sozialwissenschaftlicher Verfahren, Modelle, Theorien und Kategoriensysteme,
- die Analyse gesellschaftlicher, wirtschaftlicher, sozialstaatlicher und arbeitsrechtlicher sowie politischer Probleme und Konflikte nationaler, europäischer und internationaler Dimension unter besonderer Berücksichtigung struktureller und institutioneller Rahmenbedingungen, der Interessenlagen sowie der Selbstinszenierungs- und Durchsetzungsmöglichkeiten der jeweiligen Akteure und Betroffenen,
- die fachlich angemessene Darstellung eigener Untersuchungsergebnisse,
- den Vergleich eigener Befunde mit wissenschaftlichen Forschungsergebnissen.

Perspektiven- und Rollenübernahme

Die Lernenden verfügen über die Fähigkeit zur Perspektiven- und Rollenübernahme. Diese umfasst

- die Wahrnehmung und Definition einer gesellschaftlichen, wirtschaftlichen oder politischen Situation,
- die Unterscheidung und Einschätzung der Perspektiven, Rollen und Handlungsoptionen der Beteiligten,
- die (vorübergehende) Übernahme fremder Perspektiven und schließlich
- die Koordination unterschiedlicher Perspektiven und damit die Vermittlung des Eigeninteresses mit den Interessen anderer und dessen Ausweitung in Richtung auf verallgemeinerungsfähige Interessen.

Konfliktfähigkeit

Die Lernenden verfügen über Konfliktfähigkeit. Diese umfasst

- die konstruktive Lösung von Konflikten,
- in Gruppen zu argumentieren, zu debattieren, gemeinsame Entscheidungen zu treffen und diese zu reflektieren,
- konkurrierende gesellschaftliche, wirtschaftliche oder politische Ideen und Interessen auszuhandeln und dabei Konfliktregelungsverfahren anzuwenden und weiterzuentwickeln,
- demokratische Werte, Prinzipien und Verfahren als Grundlage eigener Auseinandersetzungen zu verwenden.

¹³ Maßgebliche Kompetenzen und Wissensbasis siehe *Bildungsplan zum Erwerb der Fachhochschulreife im Rahmen dualer oder vollqualifizierender beruflicher Bildungsgänge*.

Politisch-moralische Urteilsfähigkeit

Die Lernenden verfügen über politisch-moralische Urteilsfähigkeit. Diese umfasst

- die Erkenntnis, Artikulation und kritische Reflexion eigener und fremder Wertvorstellungen, Positionen und Interessen auch bezüglich vergangener und möglicher zukünftiger gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Realitäten,
- subjektive Wertvorstellungen und Interessenartikulationen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen oder politischen Grundorientierungen und Ordnungsvorstellungen zuzuordnen,
- den reflexiven, argumentativen und theoriegeleiteten Umgang mit eigenen und fremden Begründungen sowie den zugrunde liegenden Urteilkriterien.

Gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Handlungsfähigkeit

Die Lernenden verfügen über eine gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Handlungsfähigkeit. Diese umfasst

- die Einschätzung der Möglichkeiten zur Einflussnahme auf politische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Entscheidungsträger und Initiativen,
- die Einschätzung der Möglichkeiten persönlicher Teilnahme an informellen und formalisierten Prozessen öffentlicher Meinungs- und Willensbildung sowie Entscheidungsfindung,
- die Abwägung und reflexive Anwendung verschiedener politischer und gesellschaftlicher Handlungsstrategien,
- die ethische, sozialverantwortliche und nachhaltige Anwendung verschiedener wirtschaftlicher Handlungsstrategien,
- die berufliche Orientierung, die begründete Planung und Gestaltung des weiteren Lebenswegs und die Einschätzung beruflicher Möglichkeiten nach der Fachhochschulreife oder dem Abschluss eines Studiums.

Fortschreitende Digitalisierung als fester Bestandteil der Lebens-, Berufs- und Arbeitswelt: Wirkungen (Chancen und Risiken) von digitalen Medien auf z. B. das gesellschaftliche Zusammenleben (digitale Vernetzung, Daten- und Informationssysteme), auf die politische Meinungsbildung und auf Geschäftsprozesse. Eigenen Mediengebrauch kritisch reflektieren und gesundheitsbewusst agieren (mögliche Gefahren, z.B. Sucht-, bewusst machen). Die ökologischen Folgen der zunehmenden Digitalisierung in Bezug auf Nachhaltigkeit (z.B. Abbau seltener Erde, Entsorgung von Mobiltelefonen).

e. Angewandte Naturwissenschaften¹⁴

(Zeitrictwert: 80 Std.)

Übersicht über die Kompetenzbereiche

Die Lernenden verfügen ausgehend von fachrichtungsbezogenen Problemstellungen über grundlegende Fach- und Methodenkompetenzen in Naturwissenschaften bzw. Technik. Sie ...

- haben Einblick in grundlegende Arbeitsbereiche und mindestens eine Naturwissenschaft bzw. Technik der Fachrichtung,
- haben Verständnis davon, dass die Entwicklung klarer Begriffe, eine folgerichtige Gedankenführung und systematisches, induktives und deduktives, gelegentlich auch heuristisches Vorgehen Kennzeichen naturwissenschaftlich-technischen Arbeitens sind,
- sind mit der naturwissenschaftlichen bzw. technischen Fachsprache und Symbolik vertraut,
- haben erkannt, dass Eindeutigkeit, Widerspruchsfreiheit und Vollständigkeit beim Verbalisieren von naturwissenschaftlichen bzw. technischen Sachverhalten vor allem in Anwendungsbereichen für deren gedankliche Durchdringung unerlässlich sind,
- können fachrichtungsbezogene bzw. naturwissenschaftlich-technische Aufgaben mit Hilfe geeigneter Methoden lösen,
- können reale Sachverhalte modellieren (Realität - Modell - Lösung - Realität),
- kennen die grundlegenden physikalischen, chemischen, biologischen oder technischen Gesetzmäßigkeiten, übertragen sie auf fachrichtungsspezifische Aufgabengebiete und wenden sie zur Problemlösung an,
- planen selbstständig einfache naturwissenschaftliche bzw. technische Experimente nach vorgegebener Aufgabenstellung und führen sie durch,
- können die Ergebnisse ihrer Tätigkeit begründen, präsentieren, interpretieren und bewerten.

¹⁴ Maßgebliche Kompetenzen und Wissensbasis siehe *Bildungsplan zum Erwerb der Fachhochschulreife im Rahmen dualer oder vollqualifizierender beruflicher Bildungsgänge*

f. Religionsgespräche

Das Religionsgespräch leistet einen eigenen Beitrag zum Erziehungs- und Bildungsauftrag der berufsbildenden Schulen. Durch die Auseinandersetzung mit der christlichen Überlieferung und mit anderen religiösen und weltanschaulichen Traditionen sowie durch den Dialog mit Menschen verschiedener religiöser Überzeugungen unterstützt es die Lernenden beim Aufbau von Orientierungs- und Handlungskompetenzen in beruflichen, sozialen, gesellschaftlichen, politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Zusammenhängen sowie bei der Entwicklung eigenverantworteter Wertvorstellungen und Lebenskonzepte.

Das Religionsgespräch nimmt im Erfahrungs- und Verstehenshorizont der Lernenden die Fragen nach dem Sinn des Lebens, nach Liebe und Wahrheit, nach Gerechtigkeit und Frieden, nach Kriterien und Normen für verantwortliches Handeln auf. Es führt die Lernenden zur Begegnung und Auseinandersetzung mit den verschiedenen religiösen, weltanschaulichen und politischen Überzeugungen, die unser heutiges Leben beeinflussen. Dabei geht das Religionsgespräch von der Voraussetzung aus, dass in religiösen Traditionen und lebendigen Glaubensüberzeugungen Möglichkeiten der Selbst- und Weltdeutung sowie Aufforderungen zu verantwortlichem Handeln angelegt sind, die die Selbstfindung und Handlungsfähigkeit des Menschen zu fördern vermögen.

In unserem Kulturkreis kommt den biblischen Überlieferungen sowie der Geschichte und den Aussagen des christlichen Glaubens besondere Bedeutung zu; zugleich ist unsere gegenwärtige Gesellschaft und Schulwirklichkeit von einer Vielfalt von Kulturen und Religionen geprägt. Dies führt im Religionsgespräch zu einer ökumenischen und interreligiösen Wahrnehmung und Öffnung und zum Dialog zwischen verschiedenen Kulturen, Religionen und Weltanschauungen.

Im Religionsgespräch werden wichtige individuell-biografische und aktuelle gesellschaftlich-politische Themen sowie Herausforderungen aus Arbeitswelt und Berufsleben mit religiösen Traditionen und Überzeugungen so miteinander in Beziehung gesetzt, dass ein offener Dialog in der Lerngruppe über Grunderfahrungen des Lebens sowie über Bedingungen einer menschenwürdigen Zukunft für alle möglich wird. Das Religionsgespräch regt die Lernenden im aufgeklärten Umgang mit authentischen Aussagen der Religionen dazu an, in der Vielfalt der Lebensentwürfe den eigenen Standpunkt zu finden und reflektiert zu vertreten; es fördert zugleich die Bereitschaft, mit religiös-weltanschaulicher Fremdheit und Differenz respektvoll umzugehen.

Das Religionsgespräch wendet sich an alle Lernenden, ungeachtet ihrer jeweiligen religiösen und weltanschaulichen Überzeugungen. Es bietet auch jenen Jugendlichen Erfahrungsräume und Lernchancen, die keinen ausgeprägt religiösen Hintergrund haben bzw. sich in Distanz oder Widerspruch zu jeglicher Form von Religion verstehen. Im Religionsgespräch ist die religiöse bzw. weltanschauliche Identität und Integrität der Lernenden zu schützen und zu fördern.

Das Religionsgespräch ist entsprechend § 7 HmbSG und gemäß Stundentafel mit mindestens 10 Unterrichtsstunden pro Schuljahr anzubieten, die in unterschiedlichen Organisationsformen durchgeführt werden können.

8 Methodencurriculum

Integraler Bestandteil sowohl von Fachkompetenz als auch von Personalkompetenz ist u. a. Methodenkompetenz. Sie bezeichnet die Fähigkeit und Bereitschaft zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von komplexen Aufgabenstellungen (z. B. bei der Planung der Arbeitsschritte). Hierbei werden gelernte Denkmethoden und Arbeitsverfahren bzw. Lösungsstrategien zur Bewältigung der Aufgabenstellungen selbstständig ausgewählt, angewandt und gegebenenfalls weiterentwickelt. Methodisches Arbeiten umfasst selbstständiges Gestalten und Bewerten; es erfordert Eigeninitiative und Kreativität.

Dem Methodencurriculum liegen folgende **Leitideen** zugrunde:

Mit dem Methodencurriculum entwickeln die Schülerinnen und Schüler schrittweise ihre Methodenkompetenz im Sinne eines Spiralcurriculums im Laufe der zwei Ausbildungsjahre und erweitern und verbessern diese zunehmend selbstständiger. Sie sind unter Berücksichtigung ihrer individuellen Voraussetzungen und Lernfortschritte in der Lage, für Aufgabenstellungen geeignete Methoden auszuwählen, anzuwenden und auf neue Situationen zu übertragen. Sie lösen Aufgabenstellungen strukturiert und zielgerichtet, stellen ihre Lösung inhaltlich korrekt und formal angemessen schriftlich dar und präsentieren sie anschaulich. Sie organisieren, reflektieren und optimieren ihren Lernprozess.

Das Methodencurriculum beschreibt die jeweiligen Endzustände und wird **in allen Lernfeldern und berufsübergreifenden Fächern umgesetzt**.

	Hauptkompetenzen	Abgeleitete Kompetenzen	Mögliche Methoden und Aktivitäten
1	Ziele definieren, Strategien zur Problemlösung entwickeln (Aufgabenverständnis, Aufgabenbearbeitung, Arbeitsorganisation)	Die Schülerinnen und Schüler durchdringen die gestellten Aufgaben im Hinblick auf die Zielsetzung. Sie kennen die Phasen des Problemlösungsprozesses und entwickeln eine Lösungsstrategie. Sie setzen dazu unterschiedliche Methoden ein.	
1.1	Problem analysieren	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, das Problem zu erfassen, zu benennen und zu strukturieren. Sie sind in der Lage, Problemstellungen in ihre Elemente zu zerlegen und zu erkennen, wer davon betroffen ist.	Zielscheibe (Wozu tun wir das? Für wen tun wir das? Wie soll das Ergebnis aussehen? Woran messen wir den Erfolg?), Markieren, Tabellen anlegen, Struktogramm erstellen, Grafiz, 5-Schritt-Lesemethode
1.2	Vorwissen auf die konkrete Problemlösung bezogen aktivieren	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage zur Fragestellung gehörige Aspekte (Begriffe, Fakten, Zusammenhänge) aus ihrem bisherigen Erfahrungsschatz zu schöpfen und leisten	Brainstorming, Brainwriting, Schreibgespräch, (Internet-)Tauschbörse / Wissensmanagement, Befragung von Experten, Sichten eigener Unterlagen

	Hauptkompetenzen	Abgeleitete Kompetenzen	Mögliche Methoden und Aktivitäten
		einen Transfer zum konkreten Problem.	
1.3	Informationen für eine vorgegebene Situation selektieren	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage zu erkennen, welche Daten zur Lösung benötigt werden, welche bereits vorliegen und welche davon noch beschafft werden müssen.	Mind Map, Grafiz, Struktogramm, Tabellen anlegen
1.4	Inhalte angemessen strukturieren	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, gewonnene Informationen zu strukturieren.	Gliederung, Mind Map, Clustern, hierarchische Dateiverwaltung, Konzepterstellung, 5-Schritt-Lesemethode, Netzwerkbilder, Entscheidungstabelle, Diagramme
1.5	Zeitplanung und Arbeitsaufteilung vornehmen	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, einen Zeitplan aufzustellen und setzen sich Zwischenziele. Sie dokumentieren ihren Arbeitsstand und ihre Vereinbarungen. Sie berücksichtigen die Kompetenzen der Teammitglieder und achten darauf, dass die Arbeitsteilung im Team als gerecht empfunden wird.	Zeitmanagement (Zeitstrahl, Zeitplan: wer macht was bis wann?) Arbeitsprotokoll Funktionen der Teammitglieder definieren und verteilen (Zeitwächter, Gesprächsleitung, Fahrplanüberwacher, etc.)
2	Informationen gewinnen, bewerten und rechtliche Vorgaben beachten	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, unterschiedliche Quellen zu nutzen. Sie kennen deren Stärken und Schwächen und sind in der Lage, zielgerichtet Informationen auszuwählen.	
2.1	Recherchen (z. B. in Bibliotheken, im Internet, durch Befragungen) zielgerichtet und umfassen durchführen und die Quellenherkunft dokumentieren und bewerten	Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, ein Thema einzugrenzen und mithilfe sinnvoller Stichwörter und Quellen Informationen zu gewinnen. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln ein kritisches Bewusstsein im Umgang mit ihren Informationsquellen (Aus wessen Sicht wird die Situation geschildert? Sind die Quellen verlässlich? Sind die Daten aktuell?). Schülerinnen und Schüler erkennen die Not-	Internetrecherche, Bibliotheksrecherche jeweils inkl. Urheberrecht und geistigem Eigentum Nutzung von Printmedien inkl. Schulbüchern Befragungen, Interviews, Beobachtungen, Erkundungen

	Hauptkompetenzen	Abgeleitete Kompetenzen	Mögliche Methoden und Aktivitäten
		wendigkeit des Zitierens. Sie belegen ihre Informationen mit Quellenangaben und wenden die vorgeschriebenen Zitierrichtlinien an. Sie berücksichtigen Urheber- und Nutzungsrechte (Lizenzen) bei eigenen und fremden Werken (u.a. Texte, Fotos, Software) und beachten Persönlichkeitsrechte.	Zitiertechnik
2.2	Fachtexte erfassen	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Fachtexte sinnerfassend zu lesen.	5-Schritt-Lesemethode Arbeit mit Lexika, Gesetzestexten und weiteren Nachschlagewerken (auf analoge oder digitale Weise)
2.3	Digitale Werkzeuge und Medien zum Lernen, Arbeiten und Problemlösen nutzen. Algorithmen erkennen und formulieren	Die Schülerinnen und Schüler nutzen bedarfsgerecht auch digitale Werkzeuge und Medien zum Lernen, Arbeiten und Problemlösen. Dabei verstehen sie grundlegende Funktionsweisen und Algorithmische Strukturen.	e-Portfolio, Learning Apps, Erklärvideos, Tutorials Projektplanungstools, Textanalysemethoden
3	Informationen verarbeiten, auswerten und aufbereiten (Dokumentationstechniken, Ergebnisse sichern)	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, die gesammelten Informationen so zu verarbeiten, dass sie zu geeigneten Problemlösungen kommen. Sie halten die Ergebnisse situationsangemessen und nachvollziehbar fest und treffen begründete Entscheidungen.	
3.1	Informationen in eigenen Worten formulieren bzw. schriftlich zusammenfassen	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, die Aussagen von Texten, Schaubildern oder Zahlenmaterial angemessen in eigenen Worten wiederzugeben.	Thesenpapier, Handout, Tischvorlagen o.ä.
3.2	Informationen grafisch darstellen	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Zusammenhänge in Form von Schaubildern und Grafiken zu visualisieren.	Moderationsmethoden/-technik, Grafiz, Diagramme erstellen (handschriftlich und am PC, auch internetbasiert)

	Hauptkompetenzen	Abgeleitete Kompetenzen	Mögliche Methoden und Aktivitäten
3.3	Angemessene Dokumentationstechnik auswählen und anwenden. Technische Probleme lösen, Werkzeuge bedarfsgerecht einsetzen, eigene Defizite ermitteln und nach Lösungen suchen.	Die Schülerinnen und Schüler finden eine sinnvolle Form, ihre Unterlagen zu verwalten. Dies beinhaltet auch die Entscheidung für die geeigneten PC-Programme und internetbasiereten Medien bzw. digitaler Werkzeuge. Technische Probleme und eigene Defizite werden von den Schülerinnen und Schülern identifiziert und gelöst.	Datei- und Wissensmanagement Arbeiten mit Office-Programmen, Lernplattformen, Open Educational Resources (OER), Clouds
3.4	Arbeitsergebnis angemessen und zieladäquat formulieren, prüfen und ggf. optimieren	Die Schülerinnen und Schüler ziehen Schlussfolgerungen und formulieren auf dieser Grundlage ihr situationsbezogenes Ergebnis. Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage ihr Ergebnis auf Vollständigkeit und sachliche Richtigkeit zu überprüfen sowie ggf. hinsichtlich der Zielsetzung anzupassen.	ausführliches Skript, magische Wand, Tabu, Rätsel, Quiz, Ergebnisvortrag
4	Arbeitsergebnisse vermitteln	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, ihre Problemlösung / Arbeitsergebnisse in geeigneter Form an Dritte weiterzugeben.	
4.1	Arbeitsergebnisse schriftlich für Dritte dokumentieren	Die Schülerinnen und Schüler legen ihre Lösungen schriftlich so an, dass der Sachverhalt, der Lösungsweg und das Ergebnis nachvollziehbar sind.	z. B. Mappe, Handout, Skript Alles auf einen Blick: Das 4er-Skript
4.2	Arbeitsergebnisse vortragen	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, ihre Ergebnisse für die Zielgruppe nachvollziehbar vorzutragen. Sie setzen dabei Sprache, Körpersprache und Medien bewusst ein. Bei Präsentationen im Team sind die Schülerinnen und Schüler in der Lage, sinnvolle Aufteilungen vorzunehmen. Sie sorgen für eine Verzahnung der Inhalte und einen homogenen Gesamtvortrag.	Präsentation Rollenspiel, szenische Darstellung, Streitgespräch, Pro- und Kontra-Debatte Collage, Wandzeitung Gruppenpuzzle Fish-Bowl: Innen und Außen, Tauschbörse Kugellager

	Hauptkompetenzen	Abgeleitete Kompetenzen	Mögliche Methoden und Aktivitäten
4.3	Medien einsetzen	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, verschiedene Präsentationsmedien, auch internetbasierte, und ihre Einsatzmöglichkeiten zu begründen und anzuwenden. Sie wählen die Medien so aus, dass diese zum Thema und Inhalt des Vortrages passen und für die Zielgruppe angemessen sind. Sie gestalten die Medien gemäß vereinbarter Regeln (z. B. Überschrift, fehlerfreie Rechtschreibung, angemessene Schriftgröße).	Präsentationssoftware, Plakate, Flip Chart, Moderationstechnik Podcast, Erklärvideos u.a.
5	Evaluation der Arbeitsergebnisse und des Lernprozesses	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, fortlaufend ihre Lernprozesse und Arbeitsergebnisse zu analysieren. Sie ziehen konstruktiv Schlüsse für ihr zukünftiges Arbeiten.	
5.1	Präsentation reflektieren und Feedback geben	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage den Präsentierenden ein zunehmend kritisches und wertschätzendes Feedback zu geben. Dabei berücksichtigen sie ihr Wissen über Präsentationsregeln. (Personal-, Team-/ Sozial-, Methoden- und Fachkompetenz)	Kartenabfrage Blitzlicht Positionslinie Unterrichtsgespräch Feedback Auswertungsbogen (Fragebogen)
5.2	Teamarbeit reflektieren	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage ihren Anteil und den der anderen in der Teamarbeit zu erkennen und zu benennen. Sie ziehen Schlüsse für die Zukunft.	Evaluationszielscheibe Lerntagebuch Formulieren von Zielen nach der SMART-Formel
5.3	Arbeitsergebnisse reflektieren	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage ihre Ergebnisse auf Vollständigkeit und sachliche Richtigkeit zu überprüfen.	
5.4	Arbeitsstrategien reflektieren	Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, ihre Arbeitsweise zu analysieren. Sie erkennen mögliche Handlungsalternativen, Verbesserungs- und Veränderungsbedarfe und ziehen daraus Schlüsse für die Zukunft.	

	Hauptkompetenzen	Abgeleitete Kompetenzen	Mögliche Methoden und Aktivitäten
5.5	Individuelle Lernstrategien weiterentwickeln	Die Schülerinnen und Schüler kennen unterschiedliche Lerntechniken und sind in der Lage die ihnen angemessenen Methoden bzw. Lernstrategien anzuwenden. Sie kennen und reflektieren ihren individuellen Lernstand und setzen sich erreichbare und überprüfbare Ziele.	

9 Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

a. Allgemeine Grundsätze

Die Anforderungen an die Lernprozesse und Lernergebnisse sowie deren Bewertung orientieren sich an den Kompetenzen und der Wissensbasis des Bildungsplans und an den überregional vereinbarten Bildungsstandards. Entsprechend dem Ziel einer umfassenden Handlungskompetenz muss sich die Leistungsbewertung und -rückmeldung¹⁵ über die Fachkompetenz hinaus auch auf das Ausmaß der erreichten personalen Kompetenz sowie der Methodenkompetenz beziehen.

Regelmäßige Rückmeldungen zu den Lernständen und zur Leistungsentwicklung unterstützen die Lernbereitschaft der Lernenden und fördern deren Fähigkeit,

- Kriterien für die Einschätzung und Bewertung der individuellen und gemeinsamen Arbeitsprozesse und -ergebnisse zu entwickeln,
- die eigenen Stärken und Entwicklungsfelder zu erkennen,
- mit Fehlern und Misserfolgen konstruktiv umzugehen.

Damit dies gelingt, werden den Lernenden im Verlauf der Ausbildung die Anforderungen, die erwarteten Leistungen und die Bewertungskriterien erläutert; darüber hinaus werden sie auch zur Selbstbewertung qualifiziert.

Die Bewertung in den berufsbezogenen Lernfeldern und berufsübergreifenden Fächern erfolgt auf der Grundlage von transparenten Kriterien.

b. Summative Leistungsbewertung

Die Bewertungen beziehen sich auf Lernprozesse und Lernergebnisse und stützen sich auf regelmäßige Leistungserhebungen und kontinuierliche Beobachtungen. In die Bewertung werden neben der fachlichen Qualität der Arbeitsergebnisse ihre Präsentation, die Arbeits- und Zeitplanung sowie die Auswertung des gemeinsamen Arbeitsprozesses einbezogen.

In der Leistungsbewertung können Einzel- und Gruppennoten erteilt werden. Leistungen, die Lernende gemeinsam oder einzeln zur Erfüllung einer gruppenbezogenen Aufgabenstellung erbringen, können für alle Mitglieder der Gruppe mit einer *Gruppennote* bewertet werden. Abweichend von der Gruppennote können einzelne Lernende, die durch herausragende Leistungen das Gruppenergebnis besonders gefördert haben, mit einer besseren Note als der Gruppennote bewertet werden. Lernende, die nicht oder nur unerheblich an der Gruppenarbeit mitgewirkt haben, sind unabhängig von der Gruppennote mit „ungenügend“ zu bewerten (APO-AT § 7, 3).

Für die berufsbezogenen Lernfelder und berufsübergreifenden Fächer der Studentafel werden *Zeugnisnoten* erteilt, die auf der Grundlage schriftlicher, mündlicher und praktischer Leistungen ermittelt werden. Die Zeugnisnoten ergeben sich aus einer pädagogisch-fachlichen Gesamtbewertung, die auch die Leistungsentwicklung der Lernenden berücksichtigt.

In die Bewertung der Leistungen während der betrieblichen Ausbildungsabschnitte werden die Rückmeldungen der Betriebe durch die Zeugiskonferenz einbezogen. Hierfür ist der in Abschnitt 5.6 aufgenommene *Beurteilungsbogen betrieblicher Ausbildungsabschnitt* verbindlich.

¹⁵ *Bewertung* wird hier verstanden als das Fällen eines „Urteils“ im Sinne von Selektion. *Leistungsrückmeldung* ist dagegen eine Rückmeldung für die Beteiligten, ob und inwieweit Lernziele und Kompetenzen bereits erreicht sind und welche Chancen, Wege und Maßnahmen zur Verbesserung vorliegen.

Für die Bewertung der *Facharbeit*, die am Ende der Jahrgangsstufe 12 erstellt wird, sowie der damit verbundenen Präsentation finden die nachfolgenden Bewertungsraster verbindlich Anwendung. Die in den Rastern aufgeführten Bewertungskriterien bilden dabei eine Mindestvorgabe. Diese Raster finden auf vergleichbare Leistungsprodukte der Lernenden analog Anwendung.

c. Formative Leistungsrückmeldung

Eine Leistungsrückmeldung an die Lernenden sollte von den Bewertungen der Leistungen getrennt stattfinden. Sie erfolgt als eine lernbegleitende Beratung der Lernenden. Hierzu werden Instrumente wie z.B. ein Lernpass, ein Portfolio oder Peer Conferences eingesetzt, die den Lernenden ebenso wie den Lehrpersonen zur Standortbestimmung über den Kompetenzerwerb dienen und zur Festlegung weiterer Schritte herangezogen werden. Regelmäßige Lernentwicklungsgespräche leisten einen wichtigen Beitrag zur kontinuierlichen Kompetenzentwicklung der Lernenden und tragen wesentlich zum Aufbau und Erhalt von Lernmotivation bei.

Über die Leistungsrückmeldungen holen sich die Lehrpersonen auch Informationen über ihren Unterricht und den eventuellen Förderbedarf der Lernenden ein. Sie haben daher eine Feedbackfunktion bezüglich der Lernfortschritte der Lernenden und sind somit für die Lehrpersonen von zentraler Bedeutung.¹⁶

¹⁶ Vgl. hierzu u.a. das HIBB-Rahmenkonzept „Qualitätssicherung und -entwicklung“ aus dem Jahr 2007 - insbesondere zum Stichwort Feedback - sowie die Leitlinien „Individualisiertes Lernen“ für berufsbildende Schulen des HIBB aus dem Jahr 2011.

Bewertungsraster für Facharbeiten

Bewertungsbogen zur Facharbeit (schriftlicher Teil)

Klasse: _____

Name: _____

Thema: _____

Inhaltliche Aspekte (70 Punkte)			
Bewertungskriterien	max. Pkt.	Anmerkungen	Punkte
Vorgehensweise Aufbau Gliederung logische Struktur Eingrenzung des Themas Entwicklung einer zentr. Fragestellung ...	15		
Fachlichkeit inhaltliche Richtigkeit Vollständigkeit Verständlichkeit Beherrschung der Fachsprache ...	40		
Eigenständigkeit kritische Distanz Argumentation schlüssiges Ergebnis ...	15		
Formale Aspekte (30 Punkte)			
Sprachliche Gestaltung Grammatik Rechtschreibung Zeichensetzung Ausdruck, Stil ...	20		
Formale Gestaltung Zitiertechnik Schreibformate Layoutqualität (Deckblatt, Schaubilder, Grafiken, ...) ...	10		
Punkte maximal	100	Erreichte Punkte	

Hamburg, _____

Unterschriften: _____

Bewertungsraster für Präsentationen

Bewertungsbogen zur Facharbeit (Präsentationsteil)

Klasse: _____

Name: _____

Thema: _____

Bewertungskriterien	max. Pkt.	Anmerkungen	Punkte
Organisation <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des Präsentierenden • Vorstellung des Themas • Übersicht über Ablauf • Aufteilung • Überleitungen • Abschluss • ... 	10		
Inhaltliche Darstellung <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der Situation • Darstellung des Problems • Strukturierung des Themas (Roter Faden) • Vollständige/richtige Schwerpunkte • ... 	30		
Persönliche Darstellung <ul style="list-style-type: none"> • fachliche Sicherheit (auch im vertiefenden Gespräch) • Vortrag (z. B. freies Sprechen, Betonung) • Körpersprache (z. B. Gestik, Mimik) • 	30		
Medien <ul style="list-style-type: none"> • Mediengestaltung • Medieneinsatz • ... 	15 15		
Punkte maximal	100	Erreichte Punkte	

Hamburg, _____

Unterschriften: _____

10 Aussagen zur Fachhochschulreife

Die Abschlussprüfung wird auf der Grundlage der APO-HTS § 10 in der Schule durchgeführt.

Die Prüfungsaufgaben für die schriftlichen Prüfungen werden in den Fächern

- ◆ Sprache und Kommunikation (180 Minuten)
- ◆ Mathematik (120 Minuten) sowie
- ◆ Fachenglisch (120 Minuten)

von einer durch das HIBB eingesetzten Aufgabenentwicklergruppe erstellt und zentral geprüft. Die Prüfungsaufgaben können auch berufsbezogene Anteile enthalten (APO-AT § 25). Über die Themenschwerpunkte der Prüfung werden die Lehrpersonen sowie die Lernenden vor Eintritt in die Oberstufe informiert.

Die praktische Prüfung besteht aus einer Facharbeit, die sich thematisch auf Inhalte eines Lernfelds oder mehrerer Lernfelder bezieht, und ihrer Präsentation. Die Facharbeit wird im letzten Halbjahr der Ausbildung erstellt und im Rahmen der Abschlussprüfung präsentiert (hinsichtlich der Bewertung vgl. Abschnitt 7); dafür halten die Lernenden einen mediengestützten Vortrag, dem ein vertiefendes Gespräch mit dem Fachprüfungsausschuss folgt.

Das Abschlusszeugnis wird als Zeugnis der Fachhochschulreife erteilt, wenn die Voraussetzungen des § 11 APO-HTS erfüllt sind. Es enthält eine Durchschnittsnote, die aus dem arithmetischen Mittel der Endnoten für die Prüfungsfächer gebildet wird. Die Durchschnittsnote wird auf eine Stelle hinter dem Komma errechnet; es wird nicht gerundet. Das Ergebnis der praktischen Prüfung wird gesondert ausgewiesen. Das Thema der Facharbeit wird genannt.

Das Zeugnis der Fachhochschulreife enthält gemäß APO-AT § 10 Absatz 6 folgenden Hinweis:

„Entsprechend der Vereinbarung über den Erwerb einer Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen - Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 5. Juni 1998 in der jeweils geltenden Fassung¹⁷ - berechtigt dieses Zeugnis in allen Ländern der Bundesrepublik Deutschland zum Studium an Fachhochschulen.“

¹⁷ Hier ist die jeweils gültige Fassung mit Datum zu erwähnen!