

**Lehrplan
für das Berufskolleg
in Nordrhein-Westfalen**

Klempnerin/Klempner

Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung

Herausgegeben vom Ministerium für Schule und Bildung

des Landes Nordrhein-Westfalen

Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

4170-15/2021

**Auszug aus dem Amtsblatt
des Ministeriums für Schule und Bildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Nr. 01/2022**

**Berufskolleg - Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung (Anlage A APO-BK);
Inkraftsetzung der endgültigen Bildungspläne
für sechs neue und neu geordneten Berufe aus dem Jahr 2013**

RdErl. des Ministeriums für Schule und Bildung
vom 10.12.2021 – 314-08.01.01-127480

Für die nachfolgend genannten Bildungsgänge der Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung werden hiermit die Bildungspläne gemäß § 6 in Verbindung mit § 29 Schulgesetz NRW (BASS 1-1) festgesetzt.

Die gemäß Runderlass des Ministeriums für Schule und Bildung zum 1. August 2013 in Kraft gesetzten vorläufigen Bildungspläne werden mit sofortiger Wirkung als (endgültige) Bildungspläne in Kraft gesetzt.

Die Veröffentlichung erfolgt in der Schriftenreihe „Schule NRW“.

Die Bildungspläne werden auf der Internetseite www.berufsbildung.nrw.de zur Verfügung gestellt.

Heft-Nr.	Ausbildungsberuf
4220	Fluggerätmechanikerin/Fluggerätmechaniker
4170-23	Kraftfahrzeugmechatronikerin/Kraftfahrzeugmechatroniker
4170-15	Klempnerin/Klempner
41014	Orthopädietechnik-Mechanikerin/Orthopädietechnik-Mechaniker
41113	Pflanzentechnologin/Pflanzentechnologe
41018	Werkstoffprüferin/Werkstoffprüfer

Der Runderlass wird zusätzlich im Amtsblatt veröffentlicht.

Bis zum Jahre 2013 wurden die Bildungspläne in NRW noch nicht kompetenzorientiert und systemkoordiniert entwickelt. Aus diesem Grunde werden die vorliegenden Bildungspläne aus den Jahren 2010 bis 2013 erst im Zuge des nächsten Neuordnungsverfahrens in das neue Format überführt und jetzt im alten Format in Kraft gesetzt.

Inhalt	Seite
1 Rechtliche Grundlagen.....	5
2 Zur Umsetzung des Lehrplans im Bildungsgang.....	5
2.1 Aufgaben der Bildungsgangkonferenz	6
2.2 Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung	7
2.3 Hinweise zur Förderung der Gleichberechtigung (Gender Mainstreaming)	7
3 Vorgaben und Hinweise für den berufsbezogenen Lernbereich	8
3.1 Stundentafel	8
3.2 Bündelungsfächer	9
3.2.1 Zusammenfassung der Lernfelder.....	9
3.2.2 Beschreibung der Bündelungsfächer	9
3.3 Hinweise und Vorgaben zum Kompetenzerwerb in weiteren Fächern	10
3.3.1 Kompetenzerwerb im Fach Fremdsprachliche Kommunikation	10
3.3.2 Kompetenzerwerb im Fach Wirtschafts- und Betriebslehre	12
3.3.3 Integration der Datenverarbeitung	14
3.4 KMK-Rahmenlehrplan	15
4 Vorgaben und Hinweise zum berufsübergreifenden Lernbereich.....	37
4.1 Deutsch/Kommunikation	37
4.2 Evangelische Religionslehre	39
4.3 Katholische Religionslehre	42
4.4 Politik/Gesellschaftslehre	45
4.5 Sport/Gesundheitsförderung	51
5 Vorgaben und Hinweise zum Differenzierungsbereich und zum Erwerb der Fachhochschulreife	54
6 Anlage.....	55
6.1 Entwicklung und Ausgestaltung einer Lernsituation.....	55
6.2 Vorlage für die Dokumentation einer Lernsituation.....	56

1 Rechtliche Grundlagen

Grundlagen für die Ausbildung in diesem Beruf sind

- die geltende Verordnung über die Berufsausbildung vom 21. Juni 2013, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt (BGBl. I Nr. 30 S.1 614 ff.)^{1 2} und
- der Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK-Rahmenlehrplan) für den jeweiligen Ausbildungsberuf (s. Kapitel 3.4).

Die Verordnung über die Berufsausbildung gemäß §§ 4 und 5 BBiG bzw. 25 und 26 HWO beschreibt die Berufsausbildungsanforderungen. Sie ist vom zuständigen Fachministerium des Bundes im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung erlassen. Der mit der Verordnung über die Berufsausbildung abgestimmte KMK-Rahmenlehrplan ist nach Lernfeldern strukturiert. Er basiert auf den Anforderungen des Berufes sowie dem Bildungsauftrag der Berufsschule und zielt auf die Entwicklung umfassender Handlungskompetenz. Hierzu gehört auch die Sensibilisierung für die Wirkungen tradiert männlicher und weiblicher Rollenprägungen und die Entwicklung alternativer Verhaltensweisen zur Förderung der Gleichberechtigung von Frauen und Männern (Gender Mainstreaming).

Der vorliegende Lehrplan ist durch Erlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung (MSW) in Kraft gesetzt worden. Er übernimmt den KMK-Rahmenlehrplan mit den Lernfeldern, ihren jeweiligen Zielformulierungen und Inhalten als Mindestanforderungen. Er enthält darüber hinaus Vorgaben für den Unterricht und die Zusammenarbeit der Lernbereiche gemäß der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg – APO-BK) vom 26. Mai 1999 in der jeweils gültigen Fassung.

2 Zur Umsetzung des Lehrplans im Bildungsgang

„Kernaufgabe bei der Umsetzung lernfeldorientierter Lehrpläne ist die Entwicklung, Realisation und Evaluation von Lernsituationen, die sich an den didaktischen Kategorien Gegenwarts-, Zukunftsbedeutung sowie Exemplarität ausrichten.

Lernsituationen sind didaktisch aufbereitete thematische Einheiten, die sich zur Umsetzung von Lernfeldern und Fächern aus beruflich, gesellschaftlich oder privat bedeutsamen Problemstellungen erschließen. Solche Problemstellungen sind Ausgangspunkt, aber ebenso Zielperspektive eines handlungsorientierten Unterrichts zur Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz.

Vor diesem Hintergrund bereiten Lernsituationen Ziele und Inhalte aus den Lernfeldern und Fächern für die unterrichtliche Umsetzung didaktisch und methodisch auf und konkretisieren diese. Lernsituationen sind didaktisch als komplexe Lehr-Lern-Arrangements anzusehen. Sie schließen in ihrer Gesamtheit alle Erarbeitungs-, Anwendungs-, Übungs- und Vertiefungsphasen sowie Erfolgskontrollen ein.

Es gibt Lernsituationen, die

- ausschließlich zur Umsetzung eines Lernfeldes entwickelt werden
- neben den Zielen und Inhalten eines Lernfeldes die Ziele und Inhalte eines oder mehrerer weiterer Fächer integrieren
- ausschließlich zur Umsetzung eines einzelnen Faches generiert werden

¹ Hrsg.: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Köln

² s. www.berufsbildung.nrw.de

- neben den Zielen und Inhalten eines Faches solche eines Lernfeldes oder weiterer Fächer integrieren.

Lernsituationen knüpfen häufig aneinander an. Sie ermöglichen eine zielgerichtete, planvolle und individuelle Kompetenzentwicklung der Lernenden, die auch eine zunehmende Komplexität im Bildungsgangverlauf ausdrücken kann.“ (vgl. Handreichung „Didaktische Jahresplanung“¹).

2.1 Aufgaben der Bildungsgangkonferenz

Aufgabe der Bildungsgangkonferenz ist es, im Rahmen der didaktischen Jahresplanung eine Konkretisierung der curricularen Vorgaben für den Bildungsgang vorzunehmen und dabei auch Besonderheiten der Region und der Lernorte sowie aktuelle Bezüge zu berücksichtigen. Die Bildungsgangkonferenz arbeitet bei der didaktischen Umsetzung des Lehrplans mit allen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen (s. APO-BK, Erster Teil, Erster Abschnitt, § 6 und § 14 (3)) und plant und realisiert die Zusammenarbeit der Lernbereiche.

Hinweise und Anregungen zur Entwicklung und Gestaltung der didaktischen Jahresplanung enthält die Handreichung „Didaktische Jahresplanung“.¹

Danach sind insbesondere folgende Aufgaben zu leisten:

- Anordnung der Lernfelder in den einzelnen Ausbildungsjahren
- Ausdifferenzierung der Lernfelder durch praxisrelevante, exemplarische Lernsituationen
 - Festlegung des zeitlichen Umfangs der Lernsituationen
 - didaktisch begründete Anordnung der Lernsituationen unter Beachtung des Kompetenzzuwachses
 - Konkretisierung der Kompetenzentwicklung in den Lernsituationen unter Berücksichtigung aller Kompetenzdimensionen wie sie der KMK-Rahmenlehrplan vorsieht (s. Kapitel 3.4) und unter Einbezug der im berufsbezogenen Lernbereich zusätzlich ausgewiesenen Fächer wie *Fremdsprachliche Kommunikation* oder *Wirtschafts- und Betriebslehre* und der Fächer des berufsübergreifenden Lernbereichs
 - Zuordnung von einzuführenden oder zu vertiefenden Arbeitstechniken zu den Lernsituationen
- Vereinbarungen zu Lernerfolgsüberprüfungen
- Planung der Lernorganisation
 - Belegung von Klassen-/Fachräumen, Durchführung von Exkursionen usw.
 - zusammenhängende Lernzeiten
 - Einsatz der Lehrkräfte im Rahmen des Teams
 - sächliche Ressourcen
 - Berücksichtigung der Besonderheiten bei Durchführung eines doppeltqualifizierenden Bildungsgangs (vgl. Handreichung „Doppelqualifikation im dualen System“¹)

Die didaktische Jahresplanung ist zu dokumentieren und die Bildungsgangarbeit zu evaluieren.

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

2.2 Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung

Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung erfordern, dass alle Dimensionen der Handlungskompetenz in Aufgabenstellungen berücksichtigt werden.

Lernerfolgsüberprüfungen und Leistungsbewertungen sind Grundlage für

- die Planung und Steuerung konkreter Unterrichtsverläufe
- Beratungen mit Schülerinnen und Schülern zu deren Leistungsprofilen
- Beratungen mit an der Berufsausbildung Mitverantwortlichen insbesondere über die Zuerkennung des Berufsschulabschlusses, den Erwerb allgemeinbildender Abschlüsse der Sekundarstufe II sowie den nachträglichen Erwerb von Abschlüssen der Sekundarstufe I.

Lernerfolgsüberprüfungen und Leistungsbeurteilungen orientieren sich am Niveau der in den Zielformulierungen der Lernfelder als Mindestanforderungen beschriebenen Kompetenzen. Dabei sind zu berücksichtigen:

- der Umfang und die Differenziertheit von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten
- die Selbstständigkeit bei der Leistungserbringung
- die situationsgerechte, sprachlich richtige Kommunikation sowie
- das Engagement und soziale Verhalten in Lernprozessen

Leistungen in *Datenverarbeitung* werden im Rahmen der Umsetzung der Lernfelder erbracht und fließen dort in die Bewertung ein.

Leistungen in den Fächern *Wirtschafts- und Betriebslehre* und *Fremdsprachliche Kommunikation* werden in enger Verknüpfung mit den Lernfeldern erbracht, jedoch gesondert bewertet.

Im Fach *Fremdsprachliche Kommunikation* wird dabei unter Berücksichtigung des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens und des Fachlehrplans für Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung das Spektrum der allgemeinen sprachlichen Mittel, Wortschatzspektrum und -beherrschung, grammatikalische Korrektheit, Aussprache und Intonation, Diskurskompetenz sowie Redefluss und -genauigkeit dem angestrebten Niveau zugeordnet. Das Niveau des europäischen Referenzrahmens, an dem sich der Unterricht orientiert hat, wird zusätzlich zur Note auf dem Zeugnis ausgewiesen. Um allen Schülerinnen und Schülern gleiche Lernchancen zu ermöglichen, werden unterschiedliche Vorkenntnisse in der Fremdsprache grundsätzlich durch ein binnendifferenziertes Unterrichtsangebot auf zwei unterschiedlichen Niveaustufen oder durch Kursbildung berücksichtigt.

Die Leistungsbewertung im Differenzierungsbereich richtet sich nach den Vorgaben der APO-BK.

2.3 Hinweise zur Förderung der Gleichberechtigung (Gender Mainstreaming)

Es ist Aufgabe der Schule, den Grundsatz der Gleichberechtigung der Geschlechter zu achten und auf die Beseitigung bestehender Nachteile hinzuwirken (§ 2 Abs. 6 Satz 2 Schulgesetz).

Grundlagen und Praxishinweise zur Förderung der Chancengleichheit („Reflexive Koedukation“) sind den jeweils aktuellen Veröffentlichungen des Ministeriums für Schule und Weiterbildung zu entnehmen.¹

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

3 Vorgaben und Hinweise für den berufsbezogenen Lernbereich

3.1 Stundentafel

	Unterrichtsstunden				
	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	Summe
I. Berufsbezogener Lernbereich					
Fertigungs- und Montagetechnik	200 – 240 ¹	140	80	60	480 – 520
Dach- und Fassadentechnik	40 – 80 ¹	140	200	80	460 – 500
Fremdsprachliche Kommunikation	0 – 40	0 – 40	0 – 40	0 – 20	40 – 100
Wirtschafts- und Betriebslehre	40 ¹	40	40	20	140
Summe:	320 – 360	320 – 360	320 – 360	160 – 180	1 160 – 1 220
II. Differenzierungsbereich					
	Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1.1, A 1.2, A 1.3 und A 1.4, gelten entsprechend.				
III. Berufsübergreifender Lernbereich					
Deutsch/Kommunikation	Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1.1, A 1.2, A 1.3 und A 1.4, gelten entsprechend.				
Religionslehre					
Sport/Gesundheitsförderung					
Politik/Gesellschaftslehre					

¹ In die Lernfelder sind auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der KMK vom 07.05.2008 in der jeweils gültigen Fassung) insgesamt 40 Unterrichtsstunden *Wirtschafts- und Betriebslehre* integriert. Die Bildungsgangkonferenz entscheidet, aus welchen Lernfeldern und somit aus welchen Bündelungsfächern der vorgesehene Stundenanteil im ersten Ausbildungsjahr entnommen wird.

3.2 Bündelungsfächer

3.2.1 Zusammenfassung der Lernfelder

Lernfelder des KMK-Rahmenlehrplans, die sich aus gleichen oder affinen beruflichen Handlungsfeldern ableiten, sind zu Bündelungsfächern zusammengefasst. Diese Bündelungsfächer sind in der Regel über die gesamte Ausbildungszeit ausgewiesen. Die Leistungsbewertungen innerhalb der Lernfelder werden zur Note des Bündelungsfaches zusammengefasst. Eine Dokumentation der Leistungsentwicklung über die Ausbildungsjahre hinweg ist somit sichergestellt.

Zusammenfassung der Lernfelder zu Bündelungsfächern in den einzelnen Ausbildungsjahren

1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	
LF 1, LF 2, LF 3	LF 5, LF 6	LF 11	LF 13	Fertigungs- und Montagetechnik
LF 4	LF 7, LF 8	LF 9, LF 10, LF 12	LF 14	Dach- und Fassadentechnik

3.2.2 Beschreibung der Bündelungsfächer

Die Beschreibung der Bündelungsfächer verdeutlicht den Zusammenhang der Arbeits- und Geschäftsprozesse in gleichen oder affinen beruflichen Handlungsfeldern, die konstituierend für die jeweiligen Lernfelder sind.

Fertigungs- und Montagetechnik

Im Bündelungsfach Fertigungs- und Montagetechnik werden Kompetenzen erworben, die zur Fertigung und Montage klempnerspezifischer Endprodukte notwendig sind. Die Schülerinnen und Schüler beachten dabei die Fachregeln des Klempnerhandwerkes und die geltenden Normen sowie die Grundlagen der Bauphysik.

Im ersten Ausbildungsjahr lernen die Schülerinnen und Schüler geeignete Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen zu fertigen, Bauelemente mit geeigneten Maschinen anzufertigen und daraus Baugruppen zusammenzubauen und zu montieren (LF 1, LF 2, LF 3).

Im zweiten Ausbildungsjahr werden Kompetenzen zum Konstruieren und Zuschneiden von Schablonen sowie zur Fertigung und Montage von Anlagen zur Ableitung von Niederschlagswasser erworben (LF 5, LF 6).

Der Schwerpunkt im dritten Ausbildungsjahr liegt auf dem Erstellen und Montieren von Wandbekleidungen, wobei Gestaltungselemente, Verlegearten und Werkstoffauswahl beachtet werden müssen (LF 11).

Auf die erworbenen Kompetenzen aufbauend können die Schülerinnen und Schüler im vierten Ausbildungsjahr Bauteile für lufttechnische Anlagen und Abgasanlagen anfertigen und montieren (LF 13).

Dach- und Fassadentechnik

Das Bündelungsfach Dach- und Fassadentechnik berücksichtigt alle Lernfelder, die zum Erwerb der Kompetenzen für die fachgerechte Durchführung der Klempnerarbeiten an Dach und Fassade notwendig sind.

Im ersten Ausbildungsjahr steht die Instandhaltung technischer Systeme im Vordergrund (LF 4).

Im zweiten Ausbildungsjahr werden die erworbenen Kompetenzen um die Dacheindeckung mit metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen erweitert (LF 7, LF 8). Dabei ist die Ableitung von Niederschlagswasser in Abhängigkeit der Dachform und Bedachungsart zu beachten (siehe Lernfeld 6).

Insgesamt müssen die Fertigungs- und Montageprozesse, die angewandten Verfahren und der zeitliche Ablauf reflektiert werden.

Im dritten Ausbildungsjahr sind die Schülerinnen und Schüler in der Lage, Dächer mit verschiedenen Systemen aus metallischen Werkstoffen nach vorgegebenem Auftrag zu decken (LF 9). Verwahrungen, Anschlüsse, Dachdurchdringungen, Fugenabschlüsse nach Kundenauftrag und baulichen Vorgaben müssen hergestellt und montiert werden (LF 10). Die erworbenen Kompetenzen werden durch geeignete Instandhaltungsmaßnahmen an Dach, Wand und Fassade erweitert (LF 12).

Im vierten Ausbildungsjahr gehört die Montage von Energiesammlern, Blitzschutzanlagen und Dachzubehör zum Erwerb des Kompetenzprofils. Die Qualität der verrichteten Arbeiten muss durch Beachtung eines angemessenen Qualitätsmanagement sichergestellt werden (LF 14).

3.3 Hinweise und Vorgaben zum Kompetenzerwerb in weiteren Fächern

Als „weitere“ Fächer werden die im berufsbezogenen Lernbereich zusätzlich ausgewiesenen Fächer wie *Fremdsprachliche Kommunikation*, *Wirtschafts- und Betriebslehre* und die Fächer des berufsübergreifenden Lernbereichs bezeichnet. Der Unterricht in diesen Fächern ist für die Förderung umfassender Handlungskompetenz unverzichtbar.

3.3.1 Kompetenzerwerb im Fach Fremdsprachliche Kommunikation

Grundlage für den Unterricht im Fach *Fremdsprachliche Kommunikation* ist der gültige Fachlehrplan für Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung. Der Unterricht unterstützt die berufliche Qualifizierung und fördert zugleich eine fachspezifische Kompetenzerweiterung.

Die im Umfang von 40 Stunden in den Lernfeldern des KMK-Rahmenlehrplans über die gesamte Ausbildungszeit hinweg enthaltenen fremdsprachlichen Ziele und Inhalte sind entsprechend den Anforderungen der Lerngruppe in enger Verknüpfung mit den Lernfeldern unterrichtlich umzusetzen und im Fach *Fremdsprachliche Kommunikation* zu benoten. Zusätzlich zu den integrierten Stunden werden mindestens 40 Stunden *Fremdsprachliche Kommunikation* angeboten. Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

In der nachfolgenden Tabelle sind beispielhafte Anknüpfungspunkte für die fremdsprachliche Kommunikation in den Lernfeldern¹ für den Ausbildungsberuf aufgeführt:

	Kompetenzbereiche Fremdsprache			
	Rezeption Erfassen der wesentlichen Aussagen fremdsprachlicher Texte (hörend und lesend)	Produktion Erstellen von mündlichen und schriftlichen Mitteilungen aller Art in der Fremdsprache	Mediation Übertragen von Texten, Sachverhalten und Problemstellungen von einer Sprache in die andere	Interaktion Führen von Gesprächen und Austausch schriftlicher Mitteilungen in der Fremdsprache
Lernfeld 1		typische Aufgaben im Ausbildungsbetrieb beschreiben		sich über Erfahrungen am Arbeitsplatz und Arbeitseinsätze austauschen
Lernfeld 2	technische Unterlagen verstehen und auswerten			sich im Team über den Ablauf von Fertigungsverfahren austauschen

¹ Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

	Kompetenzbereiche Fremdsprache			
	Rezeption Erfassen der wesentlichen Aussagen fremdsprachlicher Texte (hörend und lesend)	Produktion Erstellen von mündlichen und schriftlichen Mitteilungen aller Art in der Fremdsprache	Mediation Übertragen von Texten, Sachverhalten und Problemstellungen von einer Sprache in die andere	Interaktion Führen von Gesprächen und Austausch schriftlicher Mitteilungen in der Fremdsprache
Lernfeld 3		Leitfaden zur Montage von Baugruppen erstellen	Bestimmungen zum Arbeitsschutz übertragen	
Lernfeld 4	Betriebs- und Bedienungsanleitungen für Maschinen und technische Systeme verstehen und auswerten		Vorschriften zum Umweltschutz und zum Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen übertragen	sich über Störungen an Maschinen und technischen Systemen austauschen
Lernfeld 5		Werkzeug- und Materiallisten erstellen		
Lernfeld 6	Kundenaufträge verstehen und auswerten			sich mit Kunden hinsichtlich der Umsetzbarkeit des Auftrags austauschen
Lernfeld 7			Denkmalschutzvorgaben übertragen	sich im Team über Optimierungsmöglichkeiten des Fertigungs- und Montageprozesses austauschen
Lernfeld 8	Herstellervorgaben verstehen und auswerten	Prüfpläne erstellen		
Lernfeld 9	aktuelle Entwicklungen in der Klempnertechnik verstehen und auswerten			sich mit Kundinnen/Kunden über bauliche Gegebenheiten austauschen
Lernfeld 10				
Lernfeld 11	Kundenaufträge verstehen und auswerten		wesentliche Inhalte von Kundenaufträgen übertragen	
Lernfeld 12		Ergebnisse der Kundenberatung dokumentieren		sich mit Kundinnen/Kunden über Instandhaltungsmaßnahmen austauschen
Lernfeld 13	Anforderungen und Merkmale von Lufttechnischen Anlagen und Abgasanlagen verstehen und auswerten	Abnahmeprotokolle erstellen		
Lernfeld 14			wichtige Aspekte von Ausführungsplänen und Herstellerangaben übertragen	

3.3.2 Kompetenzerwerb im Fach Wirtschafts- und Betriebslehre

Grundlage für den Unterricht im Fach *Wirtschafts- und Betriebslehre* ist der gültige Fachlehrplan für Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung. Der Unterricht unterstützt die berufliche Qualifizierung und fördert zugleich eine fachspezifische Kompetenzerweiterung.

Der Lehrplan berücksichtigt die „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz [KMK] vom 07.05.2008 in der jeweils gültigen Fassung), die einen Umfang von 40 Unterrichtsstunden abdecken. Darüber hinaus sind weitere Handlungsbezüge enthalten, die bei zweijährigen Berufen im Umfang von 40 Unterrichtsstunden, bei dreijährigen Berufen im Umfang von 80 Unterrichtsstunden sowie bei dreieinhalbjährigen Berufen im Umfang von 100 Unterrichtsstunden zu realisieren sind.

Die Umsetzung der Handlungsbezüge erfolgt in Lernsituationen (vgl. Handreichung „Didaktische Jahresplanung“, Kapitel 2.2¹). Dabei ist der für die Zwischen- und Abschlussprüfung bzw. Teil 1 und Teil 2 der Abschlussprüfung erforderliche Kompetenzerwerb zu berücksichtigen. Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

Die folgende Zusammenstellung zeigt Möglichkeiten der Umsetzung der Handlungsbezüge aus dem Lehrplan *Wirtschafts- und Betriebslehre* im Zusammenhang mit den Lernfeldern² des Bildungsgangs „Klempnerin/Klempner“ auf:

	Handlungsbezüge Wirtschafts- und Betriebslehre				
	die berufliche Existenz sichern	Kosten beurteilen	mit Kundinnen/ Kunden sowie Auftragnehmern kommunizieren	Produktionsabläufe/Dienstleistungen organisieren	Interessen im Betrieb wahrnehmen
Lernfeld 1	berufliche Identität entwickeln berufliche Perspektiven auch unter Berücksichtigung von Familienplanung entwickeln Chancen und Risiken beruflicher Entwicklung abwägen				sich in einer veränderten Lebenssituation orientieren die individuelle Rolle im Betrieb reflektieren gesetzliche, tarifliche und betriebliche Rahmenbedingungen berücksichtigen
Lernfeld 2				Arbeit human gestalten Leistungsanreize durch Entlohnungssysteme beurteilen Qualitätsstandards gewährleisten	
Lernfeld 3		Kostenverläufe planen Personalkosten analysieren	Abnehmer in die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen einweisen	Arbeitsprozesse planen und steuern mit Ressourcen schonend umgehen	im Team arbeiten

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

² Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

	Handlungsbezüge Wirtschafts- und Betriebslehre				
	die berufliche Existenz sichern	Kosten beurteilen	mit Kundinnen/ Kunden sowie Auftragnehmern kommunizieren	Produktionsabläufe/Dienstleistungen organisieren	Interessen im Betrieb wahrnehmen
Lernfeld 4		Wirtschaftlichkeit der Unternehmen prüfen	Verträge schließen und mit Vertragsfolgen umgehen Konflikten begegnen Schadensersatzansprüche erkennen		als Auszubildende/Auszubildender handeln
Lernfeld 5		Personalkosten analysieren		Termine planen Qualitätsstandards gewährleisten	
Lernfeld 6		Kosten ermitteln Preise kalkulieren	Abnehmerinnen/ Abnehmer in die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen einweisen		
Lernfeld 7				Materialbeschaffung und Lagerhaltung organisieren mit Ressourcen schonend umgehen	
Lernfeld 8			Verträge schließen und mit Vertragsfolgen umgehen Schadensersatzansprüche erkennen situationsgerecht kommunizieren		
Lernfeld 9				Arbeitsprozesse planen und steuern Materialbeschaffung und Lagerhaltung organisieren mit Ressourcen schonend umgehen	
Lernfeld 10			Abnehmer in die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen einweisen	Qualitätsstandards gewährleisten	Interessen abwägen Mitbestimmungsmöglichkeiten wahrnehmen Rechte einzeln oder gemeinsam vertreten
Lernfeld 11	Möglichkeiten der Existenzsicherung wahrnehmen	Wirtschaftlichkeit der Unternehmen prüfen		Termine planen	
Lernfeld 12	unternehmerische Chancen und Risiken abwägen			mit Ressourcen schonend umgehen	im Team arbeiten zu einem positiven Betriebsklima beitragen

	Handlungsbezüge Wirtschafts- und Betriebslehre				
	die berufliche Existenz sichern	Kosten beurteilen	mit Kundinnen/ Kunden sowie Auftragnehmern kommunizieren	Produktionsabläufe/Dienstleistungen organisieren	Interessen im Betrieb wahrnehmen
Lernfeld 13			verantwortlich handeln ein Unternehmen präsentieren und in seiner Identität fördern		
Lernfeld 14		Investitionsentscheidungen vorbereiten Preisuntergrenzen ermitteln	Wettbewerbssituationen bewerten und Handlungen daraus ableiten		

3.3.3 Integration der Datenverarbeitung

Ziele und Inhalte der *Datenverarbeitung* sind in die Lernfelder integriert. Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

3.4 KMK-Rahmenlehrplan

RAHMENLEHRPLAN

für den Ausbildungsberuf

Klempner/Klempnerin ^{1 2}

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25.04.2013)

¹ Hrsg.: Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, Bonn

² s. www.berufsbildung.nrw.de

Teil I Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder beschlossen worden und mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Niveau des Hauptschulabschlusses bzw. vergleichbarer Abschlüsse auf. Er enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Der Rahmenlehrplan beschreibt berufsbezogene Mindestanforderungen im Hinblick auf die zu erwerbenden Abschlüsse.

Die Ausbildungsordnung des Bundes und der Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz sowie die Lehrpläne der Länder für den berufsübergreifenden Lernbereich regeln die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung. Auf diesen Grundlagen erwerben die Schüler und Schülerinnen den Abschluss in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie den Abschluss der Berufsschule.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass die Vorgaben des Rahmenlehrplanes zur fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleiben.

Teil II Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort, der auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.03.1991 in der jeweils gültigen Fassung) agiert. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen und hat die Aufgabe, den Schülern und Schülerinnen berufsbezogene und berufsübergreifende Handlungskompetenz zu vermitteln. Damit werden die Schüler und Schülerinnen zur Erfüllung der spezifischen Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung, insbesondere vor dem Hintergrund sich wandelnder Anforderungen, befähigt. Das schließt die Förderung der Kompetenzen der jungen Menschen

- zur persönlichen und strukturellen Reflexion,
- zum lebensbegleitenden Lernen,
- zur beruflichen sowie individuellen Flexibilität und Mobilität im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas

ein.

Der Unterricht der Berufsschule basiert auf den für jeden staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Ordnungsmitteln. Darüber hinaus gelten die für die Berufsschule erlassenen Regelungen und Schulgesetze der Länder.

Um ihren Bildungsauftrag zu erfüllen, muss die Berufsschule ein differenziertes Bildungsangebot gewährleisten, das

- in didaktischen Planungen für das Schuljahr mit der betrieblichen Ausbildung abgestimmte handlungsorientierte Lernarrangements entwickelt,
- einen inklusiven Unterricht mit entsprechender individueller Förderung vor dem Hintergrund unterschiedlicher Erfahrungen, Fähigkeiten und Begabungen aller Schüler und Schülerinnen ermöglicht,
- für Gesunderhaltung sowie spezifische Unfallgefahren in Beruf, für Privatleben und Gesellschaft sensibilisiert,
- Perspektiven unterschiedlicher Formen von Beschäftigung einschließlich unternehmerischer Selbstständigkeit aufzeigt, um eine selbstverantwortliche Berufs- und Lebensplanung zu unterstützen,
- an den relevanten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ergebnissen im Hinblick auf Kompetenzentwicklung und Kompetenzfeststellung ausgerichtet ist.

Zentrales Ziel von Berufsschule ist es, die Entwicklung umfassender Handlungskompetenz zu fördern. Handlungskompetenz wird verstanden als die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz.

Fachkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

Selbstkompetenz¹

Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zu ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen und zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methodenkompetenz, kommunikative Kompetenz und Lernkompetenz sind immanenter Bestandteil von Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz.

Methodenkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen (zum Beispiel bei der Planung der Arbeitsschritte).

Kommunikative Kompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, kommunikative Situationen zu verstehen und zu gestalten. Hierzu gehört es, eigene Absichten und Bedürfnisse sowie die der Partner wahrzunehmen, zu verstehen und darzustellen.

Lernkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, Informationen über Sachverhalte und Zusammenhänge selbstständig und gemeinsam mit anderen zu verstehen, auszuwerten und in gedankliche Strukturen einzuordnen. Zur Lernkompetenz gehört insbesondere auch die Fähigkeit und Bereitschaft, im Beruf und über den Berufsbereich hinaus Lerntechniken und Lernstrategien zu entwickeln und diese für lebenslanges Lernen zu nutzen.

¹ Der Begriff „Selbstkompetenz“ ersetzt den bisher verwendeten Begriff „Humankompetenz“. Er berücksichtigt stärker den spezifischen Bildungsauftrag der Berufsschule und greift die Systematisierung des DQR auf.

Teil III Didaktische Grundsätze

Um dem Bildungsauftrag der Berufsschule zu entsprechen werden die jungen Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule zielt auf die Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz. Mit der didaktisch begründeten praktischen Umsetzung - zumindest aber der gedanklichen Durchdringung - aller Phasen einer beruflichen Handlung in Lernsituationen wird dabei Lernen in und aus der Arbeit vollzogen.

Handlungsorientierter Unterricht im Rahmen der Lernfeldkonzeption orientiert sich prioritär an handlungssystematischen Strukturen und stellt gegenüber vorrangig fachsystematischem Unterricht eine veränderte Perspektive dar. Nach lerntheoretischen und didaktischen Erkenntnissen sind bei der Planung und Umsetzung handlungsorientierten Unterrichts in Lernsituationen folgende Orientierungspunkte zu berücksichtigen:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind.
- Lernen vollzieht sich in vollständigen Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder zumindest gedanklich nachvollzogen.
- Handlungen fördern das ganzheitliche Erfassen der beruflichen Wirklichkeit, zum Beispiel technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte.
- Handlungen greifen die Erfahrungen der Lernenden auf und reflektieren sie in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen.
- Handlungen berücksichtigen auch soziale Prozesse, zum Beispiel die Interessenerklärung oder die Konfliktbewältigung, sowie unterschiedliche Perspektiven der Berufs- und Lebensplanung.

Teil IV Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Klempner/zur Klempnerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Klempner/zur Klempnerin vom 21. Juni 2013 (BGBl. I Nr. 30 S.1 614 ff.) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Klempner/Klempnerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.06.1989) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Die für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde erforderlichen Kompetenzen werden auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.05.2008) vermittelt.

In Ergänzung des Berufsbildes (Bundesinstitut für Berufsbildung unter <http://www.bibb.de>) sind folgende Aspekte im Rahmen des Berufsschulunterrichtes bedeutsam:

Die Schülerinnen und Schüler

- beachten die besondere Verantwortung der Klempner/ Klempnerin für die Sicherung und Erhaltung der Bausubstanz mit einer auf Nachhaltigkeit orientierten Energie- und Ressourcennutzung. Dabei betrachten sie die Gebäudehülle als energetisches Gesamtsystem und berücksichtigen Gewerke übergreifende Zusammenhänge.
- betrachten sich als Dienstleister am Kunden und orientieren ihr Handeln und Auftreten an den Erwartungen und Wünschen der Kunden.

Bei der unterrichtlichen Umsetzung des vorliegenden Lehrplanes werden als Qualifizierungsziele die folgenden Kompetenzen angestrebt:

- Selbstständige Ausführung der üblichen klempnertechnischen Arbeiten an einer Gebäudehülle.
- Erstellung komplexerer Gebäudehüllen unter Anleitung.

Einschlägige Normen und Rechtsvorschriften sind auch dort zugrunde zu legen, wo sie nicht explizit erwähnt werden.

Die jeweils fachlich erforderlichen Berechnungen und Zeichnungen werden integrativ bei den technologischen Inhalten angesiedelt.

Die fremdsprachlichen Ziele sind mit 40 Stunden in den Lernfeldern integriert.

Die Lernfelder 1 bis 4 des Rahmenlehrplans entsprechen den Lernfeldern 1 bis 4 der Rahmenlehrpläne für die handwerklichen und industriellen Metallberufe. Eine gemeinsame Beschulung ist deshalb im ersten Ausbildungsjahr möglich.

Aufgrund der Prüfungsrelevanz für den Teil 1 der Abschlussprüfung sind die Lernfelder 1 bis 6 des Rahmenlehrplans in den ersten drei Ausbildungshalbjahren zu unterrichten.

Die Lernfelder 9 und 10 bauen auf die Lernfelder 7 und 8 auf. Diese Lernfelder sollen deshalb nacheinander beschult werden, wobei die Lernfelder 7 und 8 in der Reihenfolge getauscht werden könnten.

Teil V Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Klempner/Klempnerin					
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden			
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
1	Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen	80			
2	Bauelemente mit Maschinen fertigen	80			
3	Baugruppen herstellen und montieren	80			
4	Technische Systeme instand halten	80			
5	Schablonen konstruieren und Zuschnitte herstellen		60		
6	Anlagen zur Ableitung von Niederschlagswasser fertigen und montieren		80		
7	Dächer mit metallischen Werkstoffen decken		100		
8	Dächer mit nicht metallischen Werkstoffen decken		40		
9	Systemdächer montieren			40	
10	Verwahrungen, An- und Abschlüsse, Dachdurchdringungen und Fugenabschlüsse herstellen und montieren			80	
11	Wandbekleidungen herstellen und montieren			80	
12	Instandhaltungsmaßnahmen an Dach und Wand durchführen			80	
13	Bauteile für lufttechnische Anlagen und Abgasanlagen anfertigen und montieren				60
14	Energiesammler, Blitzschutzanlagen und Dachzubehör anbringen				80
Summen: insgesamt 1020 Stunden		320	280	280	140

Lernfeld 1: Bauelemente mit handgeführten Werkzeugen fertigen
**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauelemente nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben mit handgeführten Werkzeugen herzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Herstellung von berufstypischen Bauelementen mit handgeführten Werkzeugen. Dazu werten sie *Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen* aus, um werkstückbezogene Daten (*Maße, Toleranzen, Halbzeug- und Werkstoffbezeichnungen*) zu erfassen. Sie erstellen, ändern und ergänzen technische Unterlagen (*Zeichnungen, Stücklisten und Arbeitspläne*) auch mit Hilfe von Anwendungsprogrammen.

Auf der Basis der theoretischen Grundlagen der anzuwendenden Fertigungsverfahren planen sie die Arbeitsschritte. Sie bereiten den Werkzeugeinsatz vor, indem sie für die verschiedenen Werkstoffgruppen (*Eisen-, Nichteisen- und Kunststoffwerkstoffe*) die *Werkstoffeigenschaften* vergleichen und die geeigneten *Werkzeuge* auswählen. Sie berechnen die *Bauteilmasse*.

Sie entschlüsseln Werkstoffbezeichnungen und Angaben für Halbzeuge wie *Bleche* und *Profile*. Sie erläutern die Keilwirkung bei der Spanabnahme, bestimmen die geeigneten Werkzeuge und die werkstoffspezifische Werkzeuggeometrie (*Frei-, Keil- und Spanwinkel*). Sie wenden Normen an und bestimmen die Fertigungsparameter.

Die Schülerinnen und Schüler stellen den Zusammenhang zwischen den Werkstoffeigenschaften und dem Umformverhalten des Werkstoffs beim Biegen her. Sie bestimmen und ermitteln die technologischen Daten (*Gestreckte Länge, Rückfederung, Biegewinkel und Biegeradius*).

Die Schülerinnen und Schüler wählen geeignete *Werkzeug- und Werkstückspannmittel* und Hilfsstoffe aus, bereiten die Herstellung der Bauelemente vor und **führen** unter Beachtung der Bestimmungen zum Arbeitsschutz die Bearbeitungen **durch**. Sie ermitteln überschlägig die *Material-, Lohn- und Werkzeugkosten*.

Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden die verschiedenen Prüfverfahren (*Messen und Lehren*), wählen geeignete Prüfmittel aus, wenden diese an, erstellen die entsprechenden Prüfprotokolle und **bewerten** die Prüfergebnisse.

Sie dokumentieren und erläutern die Auftragsdurchführung, **reflektieren**, bewerten und präsentieren die Arbeitsergebnisse. Sie optimieren eigene Lern- und Arbeitsabläufe.

Lernfeld 2: Bauelemente mit Maschinen fertigen**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauelemente nach konstruktiven, technologischen und qualitativen Vorgaben mit Maschinen zu fertigen.

Sie **analysieren** technische Dokumente wie *Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen und Arbeitspläne* mit dem Ziel fertigungsbezogene Daten (*Toleranzen, Passungen, Oberflächenangaben, Halbzeug- und Werkstoffbezeichnungen*) auszuwerten.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Ablauf der Fertigungsverfahren. Sie erstellen und ergänzen Einzelteilzeichnungen und Arbeitspläne auch mit Hilfe von Anwendungsprogrammen.

Sie vergleichen ausgewählte Fertigungsverfahren und ermitteln unter Berücksichtigung funktionaler (*Funktions- und Qualitätsvorgaben*), technologischer (*Fertigungsverfahren*) und wirtschaftlicher (*Herstellungszeit, Fertigungskosten*) Gesichtspunkte die erforderlichen Fertigungsparameter.

Sie führen die entsprechenden Berechnungen durch. Dazu nutzen sie technische Unterlagen wie *Tabellenbücher und Herstellerunterlagen*, auch in einer fremden Sprache. Sie planen den Werkzeugeinsatz, indem sie die spezifischen Werkstoffeigenschaften ermitteln und die Schneidstoffeigenschaften berücksichtigen.

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die geeigneten Werkzeuge und die Werkzeug-geometrien. Sie wählen werkstoffspezifische und schneidstoffspezifische *Kühl- und Schmiermittel* aus.

Sie analysieren und beschreiben die Werkzeugbewegungen, den Aufbau und die Wirkungsweise von Werkzeugmaschinen und deren mechanischen Komponenten. Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die erforderlichen Maschinendaten, bewerten diese und stellen die Ergebnisse in anschaulicher Weise dar.

Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Werkzeuge und Maschinen für die Herstellung der Bauelemente vor. Sie beurteilen die Sicherheit von Betriebsmitteln, rüsten die Maschinen und **führen** unter Beachtung der Bestimmungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz die Bearbeitungen **durch**.

Sie analysieren die Einflüsse des Fertigungsprozesses auf Maß- und Oberflächengüte und **bewerten** die Produktqualität.

Die Schülerinnen und Schüler wählen entsprechend den qualitativen Vorgaben die Prüfmittel aus und erstellen Prüfpläne und Prüfprotokolle. Sie stellen die Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln fest, prüfen die Bauteile, dokumentieren und bewerten die Prüfergebnisse (*prüf- und fertigungsbezogene Fehler*).

Sie dokumentieren und erläutern die Auftragsdurchführung, **reflektieren**, bewerten und präsentieren die Arbeitsergebnisse (*Präsentationstechniken*) und optimieren eigene Lern- und Arbeitsabläufe.

Lernfeld 3: Baugruppen herstellen und montieren**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauelemente zu Baugruppen zu montieren und dabei funktionale und qualitative Anforderungen zu berücksichtigen.

Die Schülerinnen und Schüler werten technische Dokumente, wie *Teil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen, Stücklisten, Technologie-Schemata* mit dem Ziel aus, die funktionalen Zusammenhänge zu erfassen und zu beschreiben. Auf dieser Grundlage **analysieren** sie den Kraftfluss in der Baugruppe.

Sie **planen** die Montage von Baugruppen, indem sie sich einen Überblick über die sachgerechten *Montagereihenfolgen* verschaffen. Die Schülerinnen und Schüler erstellen einen *Montageplan* und nutzen verschiedene Strukturierungs- und Darstellungsvarianten (*Strukturbaum, Tabelle, Flussdiagramm, Explosionszeichnung*).

Sie vergleichen die Strukturierungs- und Darstellungsvarianten hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit und der Planungseffektivität. Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden die Wirkprinzipien (*kraft-, form-, stoffschlüssig*) und wählen geeignete *Fügeverfahren* aus. Für eine sachgerechte Montage bestimmen sie die erforderlichen Werkzeuge, Hilfsmittel und Vorrichtungen und begründen ihre Auswahl.

Die Schülerinnen und Schüler wählen die notwendigen Norm- und Bauteile mit Hilfe technischer Unterlagen (*Tabellenbuch, Normblätter, Kataloge, elektronische Medien, Herstellerunterlagen*) aus. Um die konstruktive Auslegung nachzuvollziehen und um Montagefehler zu vermeiden, führen sie die notwendigen Berechnungen durch (*Kraft, Drehmoment, Flächenpressung, Reibung, Festigkeit von Schrauben, Werkstoffkennwerte*). Sie ermitteln die Kenngrößen, erkennen und bewerten die physikalischen Zusammenhänge und **führen** die Montage **durch**.

Die Schülerinnen und Schüler übernehmen Verantwortung für die Sicherheit am Arbeitsplatz für sich und andere, indem sie sich die Auswirkungen bei Nichtbeachtung der *Bestimmungen zum Arbeitsschutz* verdeutlichen.

Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Baugruppe auf Funktion und berücksichtigen dabei die auftragsspezifischen Anforderungen. Sie entwickeln *Prüfkriterien*, erstellen *Prüfpläne*, wenden *Prüfmittel* an und dokumentieren die Ergebnisse in *Prüfprotokollen*.

Für ein hohes Qualitätsniveau **bewerten** die Schülerinnen und Schüler die funktionalen und qualitativen Merkmale von Bauelementen und Baugruppen und werten Prüfprotokolle aus. Sie leiten Maßnahmen zur *Qualitätsverbesserung* und *Qualitätssicherung* ab. Sie reflektieren den Montageprozess und die angewandten Verfahren. Mögliche Fehler werden systematisch auf ihre Ursachen mit den Werkzeugen des Qualitätsmanagements (*Ursachen-Wirkungs-Diagramm*) untersucht.

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten und präsentieren die Ergebnisse im Team. Sie **reflektieren** ihre Arbeitsweise, optimieren Arbeitsstrategien und eigene Lerntechniken.

Lernfeld 4: Technische Systeme instand halten**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Maschinen und Technische Systeme im Rahmen der Instandhaltung zu warten, zu inspizieren, instand zu setzen und deren Betriebsbereitschaft sicherzustellen und dabei die Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel zu beachten.

Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Instandhaltung von Maschinen und Technischen Systemen insbesondere von Betriebsmitteln vor. Dazu **planen** sie unter Beachtung der Sicherheit, der Verfügbarkeit und der Wirtschaftlichkeit die erforderlichen Maßnahmen.

Sie lesen *Betriebs- und Bedienungsanleitungen sowie Instandhaltungspläne* für Maschinen und Technische Systeme, auch in einer fremden Sprache. Die Schülerinnen und Schüler ermitteln die Einflüsse auf die Betriebsbereitschaft von Maschinen und Technischen Systemen und beschreiben die Arbeitsschritte zur Inbetriebnahme. Sie unterscheiden die verschiedenen Maßnahmen zur Instandhaltung (*Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Verbesserung*).

Die Schülerinnen und Schüler analysieren die Bezeichnungen und Kennzeichnungen von *Schmierstoffen, Kühlschmierstoffen, Hydraulikflüssigkeiten und Korrosionsschutzmitteln*. Sie beschreiben deren Wirkungsweise und Einsatzbereiche. Sie analysieren die *Verschleißerscheinungen* und stellen die *Verschleißursachen* fest. Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten an Maschinen und Technischen Systemen vor und **führen** diese unter Beachtung der Vorschriften zum Umweltschutz (*Entsorgungsvorschriften*) und zum Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen **durch**.

Die Schülerinnen und Schüler stellen den Zusammenhang zwischen den Maßnahmen zur Instandhaltung, der Produktqualität und der Maschinenverfügbarkeit im Rahmen der Qualitätssicherung dar. Durch Sichtprüfung und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel erfassen sie mögliche Störstellen an Maschinen und Technischen Systemen, prüfen die Funktionen von Sicherheitseinrichtungen und beurteilen deren Betriebssicherheit.

Mit Hilfe der Grundlagen der Elektrotechnik und Steuerungstechnik erklären die Schülerinnen und Schüler einfache Schaltpläne. Sie messen, berechnen und vergleichen elektrische und physikalische Größen. Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** Schutzmaßnahmen, Schutzarten bei elektrischen Betriebsmitteln.

Sie dokumentieren die durchgeführten Instandhaltungsmaßnahmen und erstellen eine *Schadensanalyse*. Sie beschreiben mögliche Fehlerursachen und leiten Maßnahmen zu deren Vermeidung und Behebung ab.

Lernfeld 5:	Schablonen konstruieren und Zuschnitte herstellen	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Schablonen für das Herstellen von Bauteilen der Klempnertechnik nach Auftrag zu konstruieren und daraus Zuschnitte herzustellen. Sie analysieren den Auftrag unter Einsatz von konventionellen und elektronischen Informationsquellen. Durch Fotos, Skizzen und technische Zeichnungen und mittels vorhandener Werkstücke erfassen die Schülerinnen und Schüler die Einzelheiten des Auftrags. Sie informieren sich über die örtlichen und baulichen Gegebenheiten (<i>Gebäudelage, Einsatzort, Denkmalschutz</i>). Dabei berücksichtigen sie die gesetzlichen Rahmenbedingungen, das technische Regelwerk und die Sicherheitsbestimmungen. Sie planen die Herstellung von Schablonen und Zuschnitten, indem sie technische Zeichnungen und Abwicklungen mit konventionellen und elektronischen Hilfsmitteln erstellen. Sie wählen das geeignete Fertigungsverfahren aus, planen den Werkzeug- und Materialbedarf und führen dabei die benötigten Berechnungen durch. Von vorhandenen Teilen nehmen sie Maße und Formen ab und übertragen sie unter Berücksichtigung von Zugaben und Korrekturen. Sie fertigen die Schablonen und nutzen diese zur Herstellung des Bauteils. Sie übertragen die Abwicklungen auf die Halbzeuge unter Berücksichtigung der Zugaben. Nach Fertigstellung der Schablonen und Zuschnitte kontrollieren die Schülerinnen und Schüler die Teile auf <i>Maß- und Passgenauigkeit</i> sowie auf weitere, vorher festgelegte, Qualitätskriterien. Sie reflektieren die Herstellung der Schablonen und Zuschnitte und den dazu benötigten Zeitaufwand. Zur Verbesserung der Passgenauigkeit und Maßhaltigkeit diskutieren die Schülerinnen und Schüler die Verbesserungsmöglichkeiten im Ablauf und Verfahren und dokumentieren diese. Sie führen dabei notwendige Modifizierungen an den Schablonen und Zuschnitten durch.		

Lernfeld 6: Anlagen zur Ableitung von Niederschlagswasser fertigen und montieren
**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Anlagen zur Ableitung von Niederschlagswasser nach Kundenauftrag zu planen, anzufertigen und zu montieren.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag, verschaffen sich einen Überblick über die baulichen und örtlichen Gegebenheiten und nutzen diese als Grundlage für die weiteren Vorgehensweisen.

Sie **informieren** sich über die Notwendigkeit der Dachentwässerung und den Zusammenhang zwischen Wasserlauf, Dachneigung und Dachdeckung. Sie erfassen das Dach mit seinen Funktionen, seiner vollständigen Dachgeometrie und seiner Bedachungsarten. Sie erkunden die Bedeutung des Gefälles zur sicheren Ableitung von Niederschlagswasser und unterscheiden Außen- und Innenentwässerung. Sie beachten dabei die gesetzlichen Bestimmungen, aktuelle Entwicklungen der Technik sowie technische Regelwerke. Unter Einbezug dieser Erkenntnisse beraten sie den Kunden hinsichtlich der Umsetzbarkeit des Kundenauftrages.

Die Schülerinnen und Schüler **erarbeiten** Entwässerungskonzepte und dimensionieren normgerecht die notwendigen Rinnenquerschnitte und die Fallrohrdimensionen. Sie wählen unter Berücksichtigung der thermischen Längenänderung, Maßnahmen zum Korrosionsschutz, angewandte Fügetechniken und von ökonomischen und ökologischen Aspekten geeignete Metalle und Kunststoffe aus.

Die Schülerinnen und Schüler **stellen** die Dachentwässerung mit Hilfe von Detailzeichnungen, Schablonen und den gewählten Arbeits- und Verbindungstechniken **her**. Sie wenden die passenden Montagetechniken an und fertigen die Dachentwässerungssysteme in Abhängigkeit der gegebenen Voraussetzungen (*insbesondere Gefälle, Rinnenanschlüsse, Fallrohrausläufe, Rinnenhalterabständen, Halterbefestigungen, Ausdehnungsmöglichkeiten, Rinnenheizungen*). Sie verwenden geeignete und zugelassene Befestigungsmittel und ergreifen Maßnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz (*Absturzsicherung, Leitern, Gerüste, Brandschutz*).

Nach Abschluss der Montage **kontrollieren** die Schülerinnen und Schüler die von ihnen erstellte Anlage auf *Funktion, Dichtheit, Maß- und Passgenauigkeit* sowie auf *Spannungsfreiheit* und prüfen die Oberflächenqualität, die Befestigungen und Verbindungen. Sie dokumentieren die Prüfergebnisse und übergeben die Anlage dem Kunden.

Sie **analysieren** den Fertigungs- und Montageablauf, die angewandten Verfahren und schlagen Verbesserungsmöglichkeiten vor.

Lernfeld 7: Dächer mit metallischen Werkstoffen decken**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, verschiedene Dachformen handwerklich mit metallischen Werkstoffen nach vorgegebenem Auftrag einzudecken.

Sie **analysieren** den Auftrag hinsichtlich der Dachform, der einzusetzenden Werkstoffe, der Deckungsart und des konstruktiven Aufbaus. Mit Hilfe der Werkpläne erfassen die Schülerinnen und Schüler die Einzelheiten des Auftrags.

Sie **informieren** sich über die baulichen Gegebenheiten (*Gebäudelage, Denkmalschutz und Gebäudezustand*). Dabei beachten sie die gesetzlichen Rahmenbedingungen, das technische Regelwerk und die aktuellen Entwicklungen in der Klempnertechnik.

Sie **planen** das Decken des Daches, indem sie Verlegepläne und Arbeitsablaufpläne erstellen. Dazu fertigen sie Skizzen von Detaillösungen, erstellen Werkzeug- und Materiallisten und führen notwendige Berechnungen (*Materialbedarf und Längenänderungen*) durch. Sie planen Transport und Lagerung von Materialien, Werkzeugen und Maschinen sowie die Baustelleneinrichtung unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen (*Straßenverkehrsordnung, Unfallverhütungsvorschriften*).

Sie **fertigen** die Einzelteile des Daches in Klempnertechnik. Dazu rüsten sie die Maschinen und berücksichtigen den betrieblichen Ablauf. Sie führen den Transport zur Baustelle durch und sorgen für materialgerechte Lagerung.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** das Decken des Daches **aus**. Vor Beginn der Arbeiten prüfen sie die Vorleistungen der anderen Gewerke und ergreifen bei Abweichungen erforderliche Maßnahmen. Zur Montage der Dachteile setzen sie die gewählten Arbeitstechniken, Werkzeuge und Maschinen ein. Bei allen Arbeiten beachten sie die Unfallverhütungsvorschriften und sorgen für umweltgerechte Entsorgung der Abfallprodukte. Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren während der Montage die Arbeitsfortschritte.

Nach Fertigstellung der Deckflächen **kontrollieren** die Schülerinnen und Schüler die montierten Teile auf Maß- und Passgenauigkeit sowie auf Spannungsfreiheit. Durch Prüfen der *Oberflächen, der Falzgüte und der Befestigungen* stellen die Schülerinnen und Schüler die Qualität der Arbeiten sicher. Im Rahmen der Qualitätssicherung dokumentieren sie die Ergebnisse aller Prüfarbeiten.

Sie **reflektieren** den Fertigungs- und Montageprozess, die angewandten Verfahren und den zeitlichen Ablauf. Zur Verbesserung von Abläufen und Ergebnissen diskutieren sie Optimierungsmöglichkeiten und dokumentieren diese.

Lernfeld 8: Dächer mit nicht metallischen Werkstoffen decken**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, verschiedene Dachformen mit nicht metallischen Werkstoffen nach vorgegebenem Auftrag zu decken.

Sie **analysieren** Bauzeichnungen sowie Schnittzeichnungen (*Voll-, Halb- und Teilschnitte*) aus vorgegebenen technischen Unterlagen.

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln die Werkstoffeigenschaften nicht metallischer Deckstoffe. Sie **informieren** sich über die spezifischen Nutzungsarten, Befestigungsarten, Verlegetechniken, Befestigungsmittel, Anschluss-, und Abschlussarten.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Montage der nicht metallischen Deckstoffe (*Folien, hochpolymere Bitumen, Flüssigkunststoffe*). Sie beachten dabei die Herstellervorgaben und Flachdachrichtlinien. In Abhängigkeit von Werkstoff, Verlegart und baulichen Gegebenheiten wählen sie die entsprechenden Befestigungsmöglichkeiten und Fügeverfahren aus.

Die Schülerinnen und Schüler bereiten die entsprechenden Werkzeuge und Maschinen vor und rüsten diese. Sie **führen** die Montage **durch**, indem sie die verschiedenen Wirkprinzipien des Fügens (*form-, kraft- und stoffschlüssig*) nutzen und die gewählten Fügeverfahren anwenden. Sie verlegen Fertigteile und Halbzeuge unter Verwendung der technischen Unterlagen.

Sie **prüfen** das gedeckte Dach auf Dichtheit und Oberflächenqualität unter Berücksichtigung Anforderungen des Auftrages. Sie entwickeln Prüfkriterien und erstellen Prüfpläne. Fehler werden systematisch auf ihre Ursachen untersucht. Sie protokollieren ihre Ergebnisse, **bewerten** diese und ergreifen Maßnahmen, um Qualitätsmängel zu vermeiden.

Sie **reflektieren** den Montageprozess, insbesondere die angewandten Fügeverfahren. Sie präsentieren ihre Ergebnisse und diskutieren Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Umweltschutz, Arbeitssicherheit und Ergonomie.

Lernfeld 9: Systemdächer montieren**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Dächer mit verschiedenen Systemen aus metallischen Werkstoffen nach vorgegebenem Auftrag zu decken.

Sie **analysieren** den Auftrag hinsichtlich der *Dachform, dem Dachgefälle, der Deckungssysteme, der einzusetzenden Werkstoffe, der Deckungsart, des konstruktiven Aufbaus der Systemdeckung einschließlich der Unterkonstruktion*. Sie unterscheiden zwischen selbst tragenden und nicht selbst tragenden Metalldeckungen. Mit Hilfe der Werkpläne erfassen die Schülerinnen und Schüler die Einzelheiten des Auftrags.

Sie **informieren** sich über die baulichen Gegebenheiten (*Gebäudelage, Auflagen des Denkmalschutzes und Gebäudezustand*). Dabei beachten sie die Herstellervorgaben, die gesetzlichen Rahmenbedingungen, das technische Regelwerk und die aktuellen Entwicklungen in der Klempnertechnik.

Sie **planen** das Decken des Daches, indem sie Verlegepläne und Arbeitsablaufpläne erstellen. Sie beachten Maßnahmen zur Aufnahme von *Wind- und Schneelasten*, fertigen Skizzen von Detaillösungen, erstellen Werkzeug- und Materiallisten und führen notwendige Berechnungen (*Materialbedarf und thermische Längenänderung*) auch unter Einsatz von Software durch. In Abhängigkeit der gewählten Deckungssysteme, dem Werkstoff und der gewählten Zuschnitte entscheiden sie über die Längs- und Querverbindungen. Sie **planen** Transport und Lagerung von Materialien, Werkzeugen und Maschinen sowie die Baustelleneinrichtung unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen (*Straßenverkehrsordnung, Unfallverhütungsvorschriften*).

Sie **organisieren** den Transport der Deckstoffe, von Materialien, Werkzeugen, Maschinen und Hilfsstoffen zur Baustelle. Neben der planmäßigen Verbringung der Deckstoffe auf die Dächer und deren materialgerechter Lagerung sorgen sie für Sicherungsmaßnahmen gegen Abrutschen und Witterungseinflüsse (*Sturm, Regen, Schnee*).

Die Schülerinnen und Schüler **führen** das Decken des Daches **aus**. Vor Beginn der Arbeiten prüfen sie die Vorleistungen der anderen Gewerke und ergreifen bei Abweichungen erforderliche Maßnahmen. Zur Montage der Dachteile setzen sie die gewählten Arbeitstechniken, Werkzeuge und Maschinen ein. Die Aufnahmen der Systemteile vermessen sie mit geeigneter Messtechnik. Bei allen Arbeiten beachten sie die Unfallverhütungsvorschriften und sorgen für umweltgerechte Entsorgung der Abfallprodukte. Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren während der Montage die Arbeitsfortschritte.

Nach Fertigstellung der Deckflächen **kontrollieren** die Schülerinnen und Schüler die montierten Teile auf *Maß- und Passgenauigkeit* sowie auf *Spannungsfreiheit*. Durch Prüfen der *Oberflächen, der Verbindungsarten und der Befestigungen* stellen sie die Qualität der Arbeiten sicher. Sie dokumentieren die Ergebnisse aller Prüfarbeiten.

Die Schülerinnen und Schüler **präsentieren** dem Auftraggeber die Planungs- und Montageschritte mit Hilfe der fortlaufenden Dokumentation.

Lernfeld 10: Verwahrungen, An- und Abschlüsse, Dachdurchdringungen und Fugenabschlüsse herstellen und montieren

3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Verwahrungen, An- und Abschlüsse, Dachdurchdringungen, Fugenabschlüsse nach Kundenauftrag und baulichen Vorgaben herzustellen und zu montieren.

Die Schülerinnen und Schüler verschaffen sich einen Überblick über die spezifischen Anforderungen des Kundenauftrags und der baulichen Situation.

Sie **analysieren** den Auftrag hinsichtlich der *Dach- und Mauer- sowie Wandarten, der Lage, der Deckungsart und des konstruktiven Aufbaus*. Dabei berücksichtigen sie insbesondere *die Werkstoffübergänge, die Eignung des Untergrundes und des Anschlusses sowie die vorgeschriebenen Wärmedämm-, Kälteschutz- und Schallschutzmaßnahmen*. Mit Hilfe von Detailzeichnungen **informieren** sich die Schülerinnen und Schüler über die baulichen Gegebenheiten und die zu leistenden Vorarbeiten anderer Gewerke.

Sie **planen** das Herstellen und Montieren von Verwahrungen, An- und Abschlüssen, Dachdurchdringungen und Fugenabschlüssen, indem sie Arbeitsablaufpläne und Ausführungszeichnungen unter Verwendung von Herstellerunterlagen auch in einer fremden Sprache und technischer Regelwerke erstellen. Dabei ermitteln sie zeichnerisch und rechnerisch die Maße und den Materialbedarf. Sie planen gemäß der Ausführungsart die Werkstoffauswahl und berücksichtigen *thermische Längenänderungen, Windlasten, die Anforderungen des Korrosionsschutzes und der Bauphysik*. Sie prüfen die Übereinstimmung von Planung und Baustellensituation im Hinblick auf die auszuführenden Arbeiten. Zudem prüfen sie den Einsatz von Systembauteilen.

Sie **fertigen** Verwahrungen, An- und Abschlüsse und Dachdurchdringungen soweit wie möglich **vor** und wählen dabei werkstoffgerechte und arbeitsökonomische Fertigungsverfahren aus. Dabei achten sie besonders auf maßgenaues Arbeiten.

Sie **komplettieren** die Verwahrungen, An- und Abschlüsse, Dachdurchdringungen und montieren diese. Sie stellen Fugenabschlüsse her. Dabei beachten sie die unterschiedlichen Anforderungen von handwerklich hergestellten Bauteilen und Systembauteilen und führen die verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten situationsgerecht aus. Vor Beginn der Arbeiten prüfen sie die Vorleistungen anderer Gewerke und ergreifen, bei Abweichungen von den geplanten Ausführungen, erforderliche Maßnahmen. Besonderes Augenmerk legen sie dabei auf Werkstoffübergänge unter Berücksichtigung der metallischen und nicht metallischen Werkstoffeigenschaften. Hinsichtlich der Besonderheiten elastischer Wartungsverfugungen beraten sie den Kunden und weisen ihn auf die Notwendigkeit der Wartung hin.

Sie **prüfen** die montierten Verwahrungen, An- und Abschlüsse, Dachdurchdringungen und Fugenabschlüsse auf *Funktion und Maßhaltigkeit* anhand von Prüfplänen, die sie mit Hilfe der Regelwerke erstellen. Die Schülerinnen und Schüler bewerten die Wirksamkeit der ergriffenen Maßnahmen *zur Regensicherheit und Wasserdichtigkeit, zur Aufnahme der Wärmedehnungen, des Korrosionsschutzes und zur Sicherstellung der optischen Qualität*.

Sie **reflektieren** die Art und die Notwendigkeit der Zusammenarbeit mit anderen Gewerken und präsentieren Verbesserungsmöglichkeiten.

Lernfeld 11: Wandbekleidungen herstellen und montieren
**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Wandbekleidungen in Systemtechnik aus industriell oder aus handwerklich gefertigten Systemen nach Kundenauftrag herzustellen und zu montieren.

Sie **analysieren** den Kundenauftrag hinsichtlich der *Gebäudeform, der Fassadengestaltung, der Bekleidungssysteme, der einzusetzenden Werkstoffe, der Bekleidungsart, des konstruktiven Aufbaus der Fassadenbekleidung einschließlich der Unterkonstruktion*. Die Schüler und Schülerinnen **informieren** sich über die Aufgaben der Fassadenbekleidung in der Gebäudehülle unter *technologischen, bauphysikalischen, wirtschaftlichen, ökologischen und architektonischen Gesichtspunkten*. Sie erfassen mit Hilfe der Werkpläne die Einzelheiten des Auftrags. Sie informieren sich über die baulichen Gegebenheiten (*Gebäudelage, Auflagen des Denkmalschutzes, gesetzliche Auflagen und Gebäudezustand*). Dabei beachten sie die Herstellervorgaben, die gesetzlichen Rahmenbedingungen, das technische Regelwerk und die aktuellen Entwicklungen in der Klempnertechnik.

Unter Berücksichtigung von *Gestaltungselementen, Verlegearten und Werkstoffauswahl* **planen** sie das Bekleiden der Fassade und wählen geeignete Mess- und Arbeitstechniken aus. Sie erstellen *Verlegepläne, Stücklisten und Arbeitsablaufpläne*. Sie beachten Maßnahmen zur Aufnahme von Lasten (*Wind- und Sonderlasten*), fertigen Skizzen von Detaillösungen, erstellen Werkzeug- und Materiallisten und führen notwendige Berechnungen (*Wärmeschutz, Feuchteschutz, Materialbedarf und thermische Längenänderung*) auch unter Einsatz von Software durch. In Abhängigkeit der gewählten Verkleidungssysteme, der Verlegeart, dem Werkstoff und der gewählten Zuschnitte entscheiden sie über die Längs- und Querverbindungen, über An- und Abschlüsse und die Ausführung von Übergängen.

Sie **fertigen** die Einzelteile der Fassadenbekleidung. Dazu rüsten sie die Werkzeuge und Maschinen, sorgen für einen materialgerechten Werkzeug- und Maschineneinsatz, berücksichtigen den betrieblichen Ablauf und bereiten eine materialgerechte Lagerung vor.

Sie **planen** objektbezogen die Verpackung, den Transport und die Lagerung von Materialien, Werkzeugen und Maschinen sowie die Baustelleneinrichtung unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen (*Straßenverkehrsordnung, Unfallverhütungsvorschriften*). Sie **organisieren** den Transport der Werkstoffe, Materialien, Werkzeuge, Maschinen und Hilfsstoffe zur Baustelle. Neben der planmäßigen Verbringung der Bekleidungsstoffe zu den Einbauorten und deren materialgerechter Lagerung sorgen sie für Sicherungsmaßnahmen gegen mechanische Beschädigungen und Beeinträchtigungen durch Witterungseinflüsse (*Sturm, Regen*).

Die Schülerinnen und Schüler **führen** das Bekleiden der Fassade **aus**. Vor Beginn der Arbeiten prüfen sie die Vorleistungen der anderen Gewerke und ergreifen bei Abweichungen erforderliche Maßnahmen. Sie dokumentieren während der Montage die Arbeitsfortschritte.

Nach Fertigstellung der Fassadenflächen einschließlich Unterkonstruktion **kontrollieren** sie die montierten Teile *auf Maß- und Passgenauigkeit, auf Spannungsfreiheit* wie auch *auf deren architektonische Anforderungen*. Durch Prüfen der Oberflächen, der Verbindungsarten und der Befestigungen stellen sie die Qualität der Arbeiten sicher. Dazu dokumentieren sie die Ergebnisse aller Prüfarbeiten.

Die Schülerinnen und Schüler **präsentieren** dem Kunden die Planungs- und Montageschritte mit Hilfe der fortlaufenden Dokumentation.

Lernfeld 12: Instandhaltungsmaßnahmen an Dach und Wand durchführen
**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**
Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Instandhaltungsmaßnahmen nach Kundenauftrag an Dach und Wand durchzuführen.

Sie verschaffen sich einen Überblick über den Zustand des Objektes und **analysieren** den Kundenauftrag hinsichtlich der durchzuführenden Instandhaltungsarbeiten an den verschiedenen Bereichen des Daches und der Wand. Mit Hilfe der Sichtkontrolle und weiterer Prüfverfahren erfassen und dokumentieren die Schülerinnen und Schüler den Ist-Zustand von Dach und Wand. Durch Abgleich mit den vorhandenen Bestands- und Wartungsplänen erfassen die Schülerinnen und Schüler die notwendigen Instandhaltungsmaßnahmen.

Sie **informieren** sich über die baulichen Gegebenheiten (*Auflagen des Denkmalschutzes, Objektzustand und Verkehrssituation*). Sie beachten die Regelwerke und die aktuellen Entwicklungen in der Klempnertechnik.

Im Gespräch mit dem Kunden vereinbaren sie den Umfang der auszuführenden Instandhaltungsmaßnahmen.

Sie **planen** die auszuführenden Instandhaltungsmaßnahmen für die *Entwässerungssysteme, Dachdeckungen, Wandbekleidungen, Verwahrungen, An- und Abschlüsse, Dachdurchdringungen und Fugenabdichtungen*, indem sie Demontagepläne und Montagepläne erstellen. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen dabei insbesondere die *Deckungsart, die Bekleidungsart und die jeweilige Nutzungsart*. Sie untersuchen die möglichen Zugänge zu den Instand zu haltenden Elementen, ermitteln deren Verfügbarkeit und wählen unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschriften die Zugangsmöglichkeiten aus.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** die notwendigen Instandhaltungsmaßnahmen an Entwässerungssystemen, Dachdeckungen, Wandbekleidungen, Verwahrungen, An- und Abschlüssen, Dachdurchdringungen und Fugenabdichtungen **aus**. Dabei beachten sie den Gesundheitsschutz und entsorgen die Abfälle umweltgerecht.

Durch **prüfen** der Verbindungsarten und Anschlüsse stellen die Schülerinnen und Schüler die Qualität der Arbeiten sicher. Im Rahmen des vorbeugenden Bestandsschutzes beraten sie den Kunden und weisen diesen auf notwendige sowie wiederkehrende Instandhaltungsmaßnahmen hin.

Die Schülerinnen und Schüler **dokumentieren** die Ergebnisse der Kundenberatung, beraten im Team über die Effizienz der vorgeschlagenen Maßnahmen und begründen im Rahmen einer Präsentation ihre getroffenen Entscheidungen.

Lernfeld 13: Bauteile für lufttechnische Anlagen und Abgasanlagen anfertigen und montieren**4. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Bauteile für lufttechnische Anlagen und Abgasanlagen nach konstruktiven und technologischen Vorgaben anzufertigen und zu montieren.

Sie **analysieren** technische Dokumente und Unterlagen und verschaffen sich einen Überblick über die unterschiedlichen Anforderungen und Merkmale von lufttechnischen Anlagen und Abgasanlagen.

Sie **informieren** sich über die Aufgaben, die Bedeutung, die wärmephysiologischen und die hygienischen Grundlagen der Luft und ihrer Zustandsänderungen (*Erwärmung, Kühlung, Befeuchtung, Trocknung, Mischung und Reinigung*). Sie verschaffen sich einen Überblick über die Eigenschaften und Zusammensetzung von *festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen* sowie die vollständige Verbrennung unter ökonomischen und ökologischen Bedingungen (*Bundesimmissionsschutzverordnung*).

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln die Abmessungen zum Anfertigen der Bauteile für lufttechnische Anlagen und Abgasanlagen und wählen geeigneten Werkstoffe aus. Unter Berücksichtigung der thermischen Längenänderung und der nachfolgenden Korrosionsschutzmaßnahmen **wählen** sie die Fertigungs- und Fügetechniken **aus**.

Die Schülerinnen und Schüler **fertigen** Bauteile für lufttechnische Anlagen und Abgasanlagen mit Hilfe von Detailzeichnungen und Schablonen.

Nach Fertigstellung der Bauteile **kontrollieren** die Schülerinnen und Schüler diese auf *Pass- und Maßgenauigkeit sowie auf Dichtheit*. Bei der Montage wenden sie passende Montagetechniken an. Sie verwenden dabei die geeigneten und zugelassenen Betriebsmittel und ergreifen Maßnahmen zum *Korrosions-, Schall- und Brandschutz*.

Nach Abschluss der Montagearbeiten **prüfen** die Schülerinnen und Schüler den funktionsgerechten Einbau der Bauteile, führen bei Abweichungen die erforderlichen Korrekturmaßnahmen durch und übergeben die Anlagen zur Abnahme.

Lernfeld 14: Energiesammler, Blitzschutzanlagen und Dachzubehör anbringen
**4. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Energiesammler, Blitzschutzanlagen und Dachzubehör nach Kundenwunsch und gesetzlichen Vorschriften anzubringen.

Sie **erkennen** die Bedeutung des Einsatzes regenerativer Energien, die Notwendigkeit geeigneter Blitzschutzmaßnahmen und erforderlicher Schutz- und Sicherungseinrichtungen. (*Schneefangeinrichtungen, Absturzsicherungen, Vorrichtungen für Leitern, Tritte und Haken*).

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag hinsichtlich der *baulichen Gegebenheiten, der Dachform, der Deckungsart und des konstruktiven Aufbaus (Vorhandensein des Statiknachweises)*. Mit Hilfe der Ausführungspläne und Herstellerangaben **erfassen** die Schülerinnen und Schüler die Einzelheiten des Auftrags und gleichen diese mit dem Kundenwunsch und den beteiligten Gewerken ab.

In Abhängigkeit des vorhandenen Decksystems **planen** sie die Montage und Verwahrung von Energiesammlern (*Photovoltaik-, Solarthermiekollektoren*), indem sie Verlegepläne und Arbeitspläne erstellen. Sie berücksichtigen dabei Maßnahmen zur Aufnahme von *Wind- und Schneelasten*. Die Schülerinnen und Schüler planen die Montage des äußeren Blitzschutzes. Dabei verwenden sie Herstellerunterlagen und beachten die gesetzlichen Rahmenbedingungen, das technische Regelwerk und die Unfallverhütungsvorschriften (*insbesondere die Gefahren des elektrischen Stromes und den Brandschutz*). Sie ermitteln für die Schutz- und Sicherungseinrichtungen alle notwendigen Montageparameter.

Die Schülerinnen und Schüler fertigen Skizzen von Detaillösungen, erstellen Werkzeug- und Materiallisten und führen notwendige Berechnungen (*Materialbedarf und thermische Längenänderung*) auch unter Einsatz von Software durch.

Sie **planen** Transport und Lagerung von Materialien, Werkzeugen und Maschinen sowie die Baustelleneinrichtung unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen (*Straßenverkehrsordnung, Unfallverhütungsvorschriften*).

Sie **führen** die Montage von Energiesammlern und äußeren Blitzschutzanlagen sowie der Schutz- und Sicherungseinrichtungen **durch**. Vor Beginn der Arbeiten überprüfen sie die Ausführung angrenzender Gewerke (*Unterkonstruktionen und Deckungsqualität*) und ergreifen bei Abweichungen die erforderlichen Maßnahmen. Zur Montage setzen sie die gewählten Arbeitstechniken, Werkzeuge und Maschinen ein. Dabei verwenden die Schülerinnen und Schüler die zur Anbringung erforderlichen Fügeverfahren.

Nach Montageabschluss **kontrollieren** die Schülerinnen und Schüler die *Maß- und Passgenauigkeit* der Anlagen. Durch Prüfen der *Oberflächen und der Befestigungen* stellen sie die Qualität der verrichteten Arbeiten sicher. Sie erstellen das Abnahmeprotokoll und besprechen bei der Übergabe der Anlage dieses mit dem Kunden. Eventuelle Beanstandungen werden dabei entgegengenommen, beurteilt und gegebenenfalls durch geeignete Maßnahmen beseitigt.

Teil VI Lesehinweise

fortlaufende Lernfeldnummer	Kernkompetenz der übergeordneten beruflichen Handlung ist niveauangemessen beschrieben; Lernfeldname	Angabe des Ausbildungsjahres und Umfang der Unterrichtsstunden in der Ausbildungszeit
Lernfeld 10	Verwahrungen, An- und Abschlüsse, Dachdurchdringungen und Fugenabschlüsse herstellen und montieren	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Verwahrungen, Anschlüsse, Dachdurchdringungen, Fugenabschlüsse nach Kundenauftrag und baulichen Vorgaben herzustellen und zu montieren.		
Die Schülerinnen und Schüler verschaffen sich einen Überblick über die spezifischen Anforderungen des Kundenauftrags und der baulichen Situation.		
Sie analysieren den Auftrag hinsichtlich der Dach- und Mauer- sowie Wandarten, der Lage, der Deckungsart und des konstruktiven Aufbaus. Dabei berücksichtigen sie insbesondere die Werkstoffübergänge, die Eignung des Untergrundes und des Anschlusses sowie die vorgeschriebenen Wärmedämm-, Kälteschutz- und Schallschutzmaßnahmen. Mit Hilfe von Detailzeichnungen informieren sich die Schülerinnen und Schüler über die baulichen Gegebenheiten und die zu leistenden Vorarbeiten anderer Gewerke.		
Sie planen das Herstellen und Montieren von Verwahrungen, An- und Abschlüssen, Dachdurchdringungen und Fugenabschlüssen, indem sie Arbeitsablaufpläne und Ausführungszeichnungen unter Verwendung von Herstellerunterlagen auch in einer fremden Sprache und technischer Regelwerke erstellen. Dabei ermitteln sie zeichnerisch und rechnerisch die Maße und den Materialbedarf. Sie planen gemäß der Ausführungsart die Werkstoffauswahl und berücksichtigen thermische Längenänderungen, Windlasten, die Anforderungen des Korrosionsschutzes und der Bauphysik. Sie prüfen die Übereinstimmung von Planung und Baustellensituation im Hinblick auf die auszuführenden Arbeiten. Zudem prüfen sie den Einsatz von Systembauteilen.		
Sie fertigen Verwahrungen, An- und Abschlüsse und Dachdurchdringungen sowie wie möglich vor und wählen das Fertigungsverfahren aus. Dabei achten sie besonders auf maßgenaues Arbeiten. Sie komplettieren die Verwahrungen, An- und Abschlüsse, Dachdurchdringungen und montieren diese. Sie stellen Fugenabschlüsse her. Dabei beachten sie die unterschiedlichen Anforderungen von handwerklich hergestellten Bauteilen und Systembauteilen und führen die verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten situationsgerecht aus. Vor Beginn der Arbeiten prüfen sie die Vorleistungen anderer Gewerke und ergreifen, bei Abweichungen von den geplanten Ausführungen, erforderliche Maßnahmen. Besonderes Augenmerk legen sie dabei auf Werkstoffübergänge unter Berücksichtigung der metallischen und nichtmetallischen Werkstoffeigenschaften. Hinsichtlich der Besonderheiten elastischer Wartungsverfugungen beraten sie den Kunden und weisen ihn auf die Notwendigkeit der Wartung hin.		
Sie prüfen die montierten Verwahrungen, An- und Abschlüsse, Dachdurchdringungen und Fugenabschlüsse auf Funktion und Maßhaltigkeit anhand von Prüfplänen, die sie mit Hilfe der Regelwerke erstellen. Die Schülerinnen und Schüler bewerten die Wirksamkeit der ergriffenen Maßnahmen zur Regensicherheit und Wasserdichtigkeit, zur Aufnahme der Wärmedämmungen, des Korrosionsschutzes und zur Sicherstellung der optischen Qualität.		
Sie reflektieren die Art und die Notwendigkeit der Zusammenarbeit mit anderen Gewerken und präsentieren Verbesserungsmöglichkeiten.		
Fach-, Selbst-, Sozialkompetenz; Methoden-, Lern- und kommunikative Kompetenz sind berücksichtigt		
durch offene Formulierungen den Einbezug organisatorischer und technologischer Veränderungen ermöglichen		

1. Satz enthält generalisierte Beschreibung der Kernkompetenz (siehe Bezeichnung des Lernfeldes) am Ende des Lernprozesses der Ausbildungszeit

Volltext mit Absätzen, die die Phasen der vollständigen Handlung zum Ausdruck bringen

Fremdsprache ist angemessen berücksichtigt

verbindliche Mindestinhalte sind kurz-siv markiert

offene Formulierungen ermöglichen unterschiedliche methodische Vorgehensweisen unter Berücksichtigung der Sachverhalte

Komplexität und Wechselwirkungen von Handlungen berücksichtigen

Gesamttext gibt Hinweise zur Gestaltung ganzheitlicher Lernsituationen über die Handlungsphasen hinweg

Vollständige Handlung

Seite 36 von 56

4 Vorgaben und Hinweise zum berufsübergreifenden Lernbereich

Grundlagen für den Unterricht im berufsübergreifenden Lernbereich sind die gültigen Lehrpläne und Unterrichtsvorgaben der Fächer *Deutsch/Kommunikation*, *Evangelische Religionslehre* und *Katholische Religionslehre*, *Sport/Gesundheitsförderung* und *Politik/Gesellschaftslehre* sowie die Verpflichtung zur Zusammenarbeit der Lernbereiche (s. APO-BK, Erster Teil, Erster Abschnitt, § 6). Der Unterricht im berufsübergreifenden Lernbereich unterstützt die berufliche Qualifizierung und fördert zugleich eine fachspezifische Kompetenzerweiterung.

Die Handreichung „Didaktische Jahresplanung“¹ bietet umfassende Hinweise und Anregungen zur Verknüpfung der Lernbereiche im Rahmen der didaktischen Jahresplanung. Möglichkeiten für die berufsspezifische Orientierung der Fächer zeigen auch die folgenden Ausführungen.

4.1 Deutsch/Kommunikation

Die Vorgaben des Lehrplans *Deutsch/Kommunikation* zielen auf die Weiterentwicklung sprachlicher Handlungskompetenz in kommunikativen Zusammenhängen unter besonderer Berücksichtigung der geforderten berufsspezifischen Kommunikationsfähigkeit.

Die folgende Zusammenstellung zeigt Beispiele zur Verknüpfung der Kompetenzbereiche des Faches *Deutsch/Kommunikation* mit den Lernfeldern²:

	Kompetenzbereiche Deutsch/Kommunikation				
	Kommunikation aufnehmen und gestalten	Informationen verarbeiten	Texte erstellen und präsentieren	Verstehen von Texten und Medien weiterentwickeln	Interessen vertreten und verhandeln
Lernfeld 1	verbale und non-verbale Ausdrucksformen bei der Präsentation der Arbeitsergebnisse zielgerichtet einsetzen	betriebliche und berufliche Zusammenhänge aus Sachtexten erschließen	fachliche Zusammenhänge unter Verwendung von geeignetem Fachvokabular erläutern	informationstechnische Systeme zielgerichtet nutzen	in der Diskussion über Zielkonflikte eigene Positionen formulieren, abweichende Standpunkte tolerieren
Lernfeld 2	Moderations- und Präsentationstechniken einsetzen und anwenden	mit Rechts- und Gesetzestexten, technischen Informationen u. ä. normierten Texten arbeiten	Arbeitsschritte sachgerecht dokumentieren	Dienstvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften analysieren und beurteilen	typische Maßnahmen der Fehleranalyse skizzieren und bewerten
Lernfeld 3	Visualisierungstechniken unter funktionalen Aspekten beurteilen und anwenden	technische Informationen entschlüsseln, Handlungspläne entwickeln	Prüfergebnisse strukturiert dokumentieren	relevante Systeme zur Qualitätssicherung untersuchen und beurteilen	typische Maßnahmen der Unfallverhütung skizzieren und bewerten
Lernfeld 4	berufsspezifische Problemstellungen erfassen und Entscheidungskriterien formulieren	technische Informationen aus Sachtexten erschließen und bei der Instandhaltung von Systemen nutzen	Fachvokabular verstehen und situationsadäquat anwenden	Anforderungen an Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterscheiden und beurteilen	auftretende Leistungsstörungen erkennen und sachgerecht bearbeiten

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

² Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

	Kompetenzbereiche Deutsch/Kommunikation				
	Kommunikation aufnehmen und gestalten	Informationen verarbeiten	Texte erstellen und präsentieren	Verstehen von Texten und Medien weiterentwickeln	Interessen vertreten und verhandeln
Lernfeld 5	eigene Entscheidungen kritisch reflektieren und Änderungsvorschläge erarbeiten	betriebliche Abläufe planen, reflektieren und sachgerecht dokumentieren	Arbeits- und Ablaufprozesse sachgerecht dokumentieren und präsentieren	vorhandenes Datenmaterial vor dem Hintergrund gesetzlicher Vorgaben und wirtschaftlicher Ziele beurteilen	Arbeitsergebnisse beurteilen, Kritik sachgerecht äußern
Lernfeld 6	das Beratungsgespräch als wichtiges Instrument der Kundenbindung einsetzen	Möglichkeiten der Archivierung beurteilen und Prüfdaten sachgerecht archivieren	berufsrelevante Darstellungsformen anwenden	informationstechnische Systeme zur Information über Arbeits- und Gesundheitsschutz nutzen	angemessene Motivations-, Argumentations- und Rhetorikstrategien im Rahmen der Auftragsabwicklung einsetzen
Lernfeld 7	berufsspezifische Problemstellungen erfassen und Entscheidungskriterien formulieren	technische Informationen entschlüsseln, Handlungspläne entwickeln	Kundenaufträge sach- und formgerecht bearbeiten	Anforderungen an Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterscheiden und beurteilen	typische Maßnahmen der Unfallverhütung skizzieren und bewerten
Lernfeld 8	verbale und non-verbale Ausdrucksformen bei der Präsentation der Arbeitsergebnisse zielgerichtet einsetzen	betriebliche und berufliche Zusammenhänge aus Sachtexten erschließen	Arbeitsergebnisse strukturiert dokumentieren	ökonomische, technologische, organisatorische und betriebliche Rahmenbedingungen von Montageprozessen skizzieren und bewerten	typische Maßnahmen der Fehleranalyse skizzieren und bewerten
Lernfeld 9	das Informationsinteresse beteiligter Partnerinnen/Partner erkennen und Informationen sachgerecht bereitstellen	mit Rechts- und Gesetzestexten, technischen Informationen u. ä. normierten Texten arbeiten	Sachtexte norm- und adressatengerecht unter Verwendung geeigneter Fachvokabulars erstellen	Dienstvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften analysieren und beurteilen	Verstehens- und Verständigungsprobleme – auch bedingt durch unterschiedliche Interessen einzelner Partnerinnen/Partner – zur Sprache bringen
Lernfeld 10	ein Beratungsgespräch strukturiert vorbereiten und führen	vorhandenes Informationsmaterial nach selbst gewählten Kriterien beurteilen	kundenorientierte Qualitätskonzepte entwickeln und präsentieren	branchenübliche Computersoftware anwenden	Methoden des Konfliktmanagements in Gesprächssituationen anwenden
Lernfeld 11	Visualisierungstechniken unter funktionalen Aspekten beurteilen und anwenden	technische Informationen aus Sachtexten erschließen und bei der Montage/ Demontage von Systemen nutzen	Arbeits- und Ablaufprozesse sachgerecht dokumentieren und präsentieren	ökonomische, technologische, organisatorische und betriebliche Rahmenbedingungen von Montageprozessen skizzieren und bewerten	Methoden des Konfliktmanagements und der Einwandbehandlung in Gesprächssituationen anwenden
Lernfeld 12	das Beratungsgespräch als wichtiges Instrument der Kundenbindung einsetzen	technische Informationen aus Sachtexten erschließen und bei Instandhaltungsmaßnahmen nutzen	fachliche Zusammenhänge unter Verwendung von geeignetem Fachvokabular erläutern	Anforderungen an Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterscheiden und beurteilen	angemessene Motivations-, Argumentations- und Rhetorikstrategien im Rahmen der Auftragsabwicklung einsetzen

	Kompetenzbereiche Deutsch/Kommunikation				
	Kommunikation aufnehmen und gestalten	Informationen verarbeiten	Texte erstellen und präsentieren	Verstehen von Texten und Medien weiterentwickeln	Interessen vertreten und verhandeln
Lernfeld 13	Aufgabenstellungen selbstständig in Gruppen bearbeiten	technische Informationen entschlüsseln, Handlungspläne entwickeln	Arbeits- und Ablaufprozesse sowie auftretende Probleme sachgerecht dokumentieren und weitergeben	vorhandenes Informationsmaterial analysieren und beurteilen	Arbeitsergebnisse beurteilen, Kritik sachgerecht äußern
Lernfeld 14	Ursachen von Störungen im Kommunikationsprozess identifizieren und Lösungsstrategien anwenden	mit Rechts- und Gesetzestexten, technischen Informationen u. ä. normierten Texten arbeiten	berufsrelevante Schreibformen (Aktennotiz, Protokoll) anwenden	technische, funktionale, ergonomische und ästhetische Vorgaben für Bauteile und Baugruppen beurteilen	in der Diskussion über Zielkonflikte eigene Positionen formulieren, abweichende Standpunkte tolerieren

4.2 Evangelische Religionslehre

Berufssituation und Altersphase stellen den jungen Menschen verstärkt vor Fragen nach dem Sinn privaten und beruflichen Handelns.

„Der Religionsunterricht regt an, in übergreifenden und beziehungsreichen Zusammenhängen zu denken und die eigenen Motive des Handelns zu klären. Er begleitet junge Menschen in den Grundfragen ihres Lebens“¹. In diesem Sinn vertieft und erweitert der Unterricht im Fach *Evangelische Religionslehre* den Kompetenzerwerb in beruflichen Zusammenhängen im Hinblick auf

- Gefühle wahrnehmen – mitteilen – annehmen
- sich informieren – kennen – übertragen
- durchschauen – urteilen – entscheiden
- mitbestimmen – verantworten – gestalten
- etwas wagen – hoffen – feiern.

Der Unterricht im Fach *Evangelische Religionslehre* verknüpft Fragen des Zusammenlebens, der beruflichen Ausbildung, der Berufstätigkeit und der persönlichen Lebensgestaltung mit Fragen des christlichen Glaubens und der aus ihm entwickelten ethischen Einsichten. So tragen die Umsetzung der Vorgaben und die Einbeziehung des Faches in die didaktische Jahresplanung des Bildungsganges zum Erwerb einer umfassenden Handlungskompetenz der jungen Menschen bei.

Der Unterricht im Fach *Evangelische Religionslehre* leistet seinen Beitrag in der Ausbildung junger Menschen zu verantwortungsvoll handelnden Personen. Durch die Arbeit im Team und den Kundenkontakt wird eine besondere Ausrichtung der Klempnerin und des Klempners zum Mitmenschen notwendig. Im Religionsunterricht können die entsprechenden Kompetenzbereiche durch beispielhafte Situationen gefördert werden, in denen auch vor dem Hintergrund der christlichen Botschaft verantwortungsvolle Entscheidungen gefällt werden und reflektiertes Handeln geschieht. Außerdem kommt es darauf an, eigene Stärken und Schwächen realistisch einschätzen zu können. Dies soll dazu führen, Selbstbewusstsein zu entwickeln, ein realitätsnahes Selbstbild zu entfalten und vor dem Hintergrund der christlichen Heilszusage eigene

¹ in: Kompetenzbildung mit Religionsunterricht. Gemeinsame Erklärung der (Erz-)Bistümer und der evangelischen Landeskirchen in NRW, des Deutschen Gewerkschaftsbundes Landesbezirk NRW, der Landesvereinigung der Arbeitgeberverbände NRW, der Vereinigung der Industrie- und Handelskammern in NRW, des Westdeutschen Handwerkskammertages und des Nordrhein-Westfälischen Handwerkstages.

Schwächen anzunehmen. Thematische Konkretisierungen können dabei z. B. die Übernahme von Verantwortung für Kolleginnen und Kollegen sein, die Akzeptanz unterschiedlicher Kundenwünsche aber auch gegenüber der Umwelt als Gottes Schöpfung. Schließlich ist es wichtig, sich zum Ende der Ausbildung mit Perspektiven und Anforderungen auseinanderzusetzen, die über die Phase der Ausbildung hinausgehen.

Möglichkeiten zur fachlichen Vertiefung ergeben sich beispielsweise bei folgenden thematischen Konkretisierungen in den Lernfeldern¹:

	Kompetenzen Evangelische Religionslehre				
	Gefühle wahrnehmen, mitteilen, annehmen	sich informieren, kennen, übertragen	durchschauen, urteilen, entscheiden	mitbestimmen, verantworten, gestalten	etwas wagen, hoffen, feiern
Lernfeld 1			die Motivation zur Berufsentscheidung klären		die Bedeutung des Berufs für die eigene Persönlichkeitsentwicklung herausfinden
Lernfeld 2			sich Reflexionsfähigkeit hinsichtlich des eigenen Denkens und Handelns aneignen	eine verantwortliche Haltung zu Präzision und Genauigkeit entwickeln	
Lernfeld 3	Gefahrenstellen bei der persönlichen Lebensführung erkennen	Sicherheit als oberste Priorität zum Schutz von Leben und Gesundheit auch unbeteiligter Personen anerkennen	sich Umsicht, Sorgfalt und Zuverlässigkeit als Grundlage beruflicher Arbeit aneignen		den Mut finden, Gegenmaßnahmen bei persönlicher Gefährdung zu ergreifen
Lernfeld 4		„Was ist der Mensch wert?“ Sich den Wert menschenwürdigen Lebens bewusst machen	die Herkunft von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen ökologisch und hinsichtlich der Arbeitsbedingungen im Ausland untersuchen		die Wertschätzung menschlicher Gesundheit und Bewahrung der Schöpfung als Maßstäbe technischer Entscheidungen bei Wartungsprozessen anlegen
Lernfeld 5	Kundinnen und Kunden in ihrer Unterschiedlichkeit achten und würdigen		Präferenzen, Lebensbedingungen, Einstellungen und Gefühle anderer Menschen zur Entscheidungsfindung heranziehen		Anfragen, die gegen geltende Vorschriften verstoßen und andere zweifelhafte Wünsche von Kundinnen/ Kunden begründet zurückweisen
Lernfeld 6	Respekt und Achtung vor anderen Glaubensüberzeugungen aufbringen	sich über die Bedeutung religiöser Symbole in den Weltreligionen informieren	zentrale Glaubensaussagen und Bekenntnisse einer Fremdreigion herausarbeiten		Grenzen des Tolerierbaren von Glaubensaussagen in einer freiheitlichen Gesellschaft aufzeigen
Lernfeld 7	eigene Stärken, Fähigkeiten und Schwächen einschätzen		Eigen- und Fremdwahrnehmung abgleichen		wertschätzende Fremdwahrnehmung akzeptieren und geben

¹ Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

	Kompetenzen Evangelische Religionslehre				
	Gefühle wahrnehmen, mitteilen, annehmen	sich informieren, kennen, übertragen	durchschauen, urteilen, entscheiden	mitbestimmen, verantworten, gestalten	etwas wagen, hoffen, feiern
Lernfeld 8			„Wer bin ich?“ Versuchen, ein realitätsnahes Selbstbild zu entwerfen		
Lernfeld 9	der Konflikt zwischen Gnade und Gerechtigkeit - das Verhältnis zwischen Gott und Mensch aufspüren (vgl. Das Gleichnis von den Arbeitern im Weinberg)	Erfolgserlebnisse in der Arbeit verstärken und mit Misserfolg umgehen lernen	Leistung als Thema christlicher Tradition kennen lernen		
Lernfeld 10	Luthers Aufforderung „pecca fortiter“ als einen mutigen Weg zur Freiheit wagen	Sünde und Vergeltung als christliches Credo erfassen		eigene Fehler eingestehen	vor dem Hintergrund der christlichen Heilszusage eigene Schwächen annehmen
Lernfeld 11		sich über die Entwicklung des menschlichen Gewissens klar werden		christliche Maßstäbe ethischer Entscheidungen benennen und persönlich bewerten	
Lernfeld 12	das Erreichen von Glück und Zufriedenheit durch Konsum relativieren	hohe Schulden als Einschränkung der persönlichen Lebensqualität begreifen		sich zu Luthers Satz „Woran du nun, sage ich, dein Herz hängst und worauf du dich verlässt, das ist eigentlich dein Gott.“ positionieren	einen begründeten Standpunkt zum eigenen Konsum entwickeln
Lernfeld 13		Maßstäbe Gottes z. B. anhand von Gleichnissen herausfinden und mit menschlichen Maßstäben konfrontieren	identifizieren, was einem persönlich wichtig ist, um verantwortungsvoll zu leben	Lebensmodelle planen und Entwürfe hierzu gestalten	den Mut aufbringen, gewonnene Erkenntnisse begründet zu revidieren
Lernfeld 14	sich den beruflichen Anforderungen und Belastungen nach der Ausbildungszeit stellen		grundsätzliche Konflikte in der Arbeitswelt identifizieren und geeignete Verhaltensmöglichkeiten finden		das biblische Wissen um „alles hat seine Zeit“ für berufliche und private Lebensführung entdecken

Darüber hinaus kann der Unterricht im Fach *Evangelische Religionslehre* eigene Beiträge zu einer umfassenden Handlungskompetenz im Beruf leisten, die die Kompetenzen der beruflichen Lernfelder ergänzen. Dies kann durch Bezüge zur Beruflichkeit allgemein in einem biografischen, sozialen, ökonomischen und globalen (weltweiten) Zusammenhang ebenso konkretisiert werden wie durch Bezüge zum konkreten Ausbildungsberuf mit seinen spezifischen Anforderungen und seinen besonderen ethisch-moralischen Herausforderungen.

Literaturhinweise:

Berufsbezug im Religionsunterricht. Werkheft für das Berufskolleg. Hrsg.: Pädagogisch-theologisches Institut der Evangelischen Kirche im Rheinland, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Düsseldorf 2003

Gemeinsame Erklärung der Handwerkskammern und der evangelischen Landeskirchen in NRW zum Religionsunterricht im Rahmen der Berufsausbildung. Düsseldorf 1998

Kompetenzbildung mit Religionsunterricht. Gemeinsame Erklärung der (Erz-)Bistümer und der evangelischen Landeskirchen in NRW, des Deutschen Gewerkschaftsbundes Landesbezirk Nordrhein-Westfalen, der Landesvereinigung der Arbeitgeberverbände Nordrhein-Westfalen, der Vereinigung der Industrie- und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen, des Westdeutschen Handwerkskammertages und des Nordrhein-Westfälischen Handwerkstages. Düsseldorf 1998

4.3 Katholische Religionslehre

Nach den Vorgaben der Deutschen Bischofskonferenz gewinnt der Unterricht im Fach *Katholische Religionslehre* „sein Profil

- an der individuellen, sozialen und religiösen Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler,
- am Leben in der Einen Welt und an sozialem Dimensionen von Arbeit, Wirtschaft und Technik,
- an der schöpfungstheologischen Orientierung der Weltgestaltung,
- an der lebendigen, befreienden Botschaft des Reiches Gottes in gegenwärtigen Lebenszusammenhängen und
- an der tröstenden, versöhnenden und heilenden Zusage Jesu Christi.“¹

Er hat „die Aufgabe, bei jungen Menschen, die im Arbeits-, Berufs- und Beschäftigungssystem unserer pluralen Gesellschaft leben und handeln, persönliche und soziale Verantwortung und die umfassende Handlungsorientierung mit beruflicher, sozialer und persönlicher Kompetenz zu fördern. Sie ist zugleich wertbezogen und sinngelitet, um der wachsenden beruflichen Mobilität und gesellschaftlichen Herausforderungen gewachsen zu sein.“²

Der Religionsunterricht steht jedoch „nicht als etwas bloß Zusätzliches“ neben den anderen Fächern und Lernbereichen, „sondern in einem notwendigen interdisziplinären Dialog. Dieser Dialog ist vor allem auf der Ebene zu führen, auf der jedes Fach die Persönlichkeit des Schülers prägt. Dann wird die Darstellung der christlichen Botschaft die Art und Weise beeinflussen, wie man den Ursprung der Welt und den Sinn der Geschichte, die Grundlage der ethischen Werte, die Funktion der Religion in der Kultur, das Schicksal des Menschen und sein Verhältnis zur Natur sieht.“ Der Religionsunterricht „verstärkt, entwickelt und vervollständigt durch diesen interdisziplinären Dialog die Erziehungstätigkeit der Schule.“³

Neben seinen spezifischen und berufsübergreifenden Zielen und Inhalten vertieft und bereichert der Unterricht im Fach *Katholische Religionslehre* Ziele und Inhalte der Lernfelder des Lehrplans für den berufsbezogenen Lernbereich. Er ergänzt Lernsituationen in Richtung auf subsidiäres, solidarisches und nachhaltiges Handeln der Auszubildenden. Lerngelegenheiten zu einem vertieften Verständnis werden insbesondere im Religionsunterricht angestrebt, wenn er

¹ in: Die Deutschen Bischöfe. Kommission für Erziehung und Schule: Zum Religionsunterricht an Berufsbildenden Schulen. Hrsg.: Sekretariat der Deutschen Bischofskonferenz. Bonn 1991

² in: Kompetenzbildung mit Religionsunterricht. Gemeinsame Erklärung der (Erz-)Bistümer und der Evangelischen Landeskirchen in NRW, des Deutschen Gewerkschaftsbundes Landesbezirk NRW, der Landesvereinigung der Arbeitgeberverbände NRW, der Vereinigung der Industrie- und Handelskammern in NRW, des Westdeutschen Handwerkskammertages und des Nordrhein-Westfälischen Handwerkstages, Nr. 7. Düsseldorf 1998

³ in: Die Deutschen Bischöfe (Hrsg.): Allgemeines Direktorium für Katechese. Der Eigencharakter des Religionsunterrichts in den Schulen. Bonn 1997, Seite 69 f.

sein Proprium in Form von öffnenden Grundfragen mit dem konkreten Beruf und der erlebten Arbeit, mit Produktion, Konsum, Verwaltung und Medienwelt vernetzt.

Junge Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer werden befähigt, sich in ihrem beruflichen Handeln mit existenziellen und lebensbetreffenden Problemen auseinanderzusetzen:

- **Wer bin ich? Woher komme ich?** Welche Motive bewegen mich etwas zu tun oder zu unterlassen? (Selbstständigkeit, Leistungsbereitschaft, für etwas gerade stehen, Verantwortung wem gegenüber? Wem gebe ich Rechenschaft für meine beruflichen Tätigkeiten? Wem vertraue ich zutiefst? Wie wird verantwortlich von Gott, Allah und Schöpfer gesprochen?).
- Junge Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer lernen im Religionsunterricht, Argumente an werthaltigen und normbetreffenden Problemen und Aufgaben auszutauschen, sie zu durchdenken, sie zu gewichten und Handlungslösungsmöglichkeiten zu entwickeln. **Woran halte ich mich? Wonach orientiere ich mich?** Was wollen wir? Wofür setzen wir uns ein? (Gewinnbeteiligung, Mitverantwortung, Eigentum, Lohn, Arbeit – Freizeit – Muße).
- Junge Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sind in ihrem beruflichen Alltag immer wieder konfrontiert mit weltanschaulich geprägten Entscheidungen im Arbeitsleben. **Was dient mir und zugleich allen Menschen?** Welche Werte sind bestimmend? Was ist zukunftsfähig über betriebswirtschaftliches Denken hinaus? (Umgang mit Material, ökologische Verantwortung, Abfallbeseitigung, Autoritätsstrukturen, Umgang mit Schuld und Versagen, Schöpfung, Solidarität).
- Junge Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer werden in unserer Gesellschaft mit unterschiedlich kulturell und religiös geprägten Menschen zusammenarbeiten und zusammen Feste feiern. Sie werden innerhalb ihrer Betriebe konfrontiert mit unterschiedlichen Überzeugungen und Haltungen. **Was darf ich hoffen?** Wozu überhaupt arbeiten? Was hält über mein Arbeitsleben hinaus? (Fortschritt, Umgang mit Leid und Sterben, Menschenbilder, Sonntagskultur, zwischen Meinung und Glauben, Hoffnungssymbole im Vergleich von Gegenwart und biblischer Offenbarung).

Insofern ist es Aufgabe des *Katholischen Religionsunterrichts*, ausgehend von den im Fachlehrplan ausgewiesenen Kompetenzen zu prüfen, welchen Beitrag sie bei der Kompetenzförderung im Rahmen der Umsetzung der Lernfelder¹ leisten können.

Die folgende Zusammenstellung zeigt solche Anknüpfungen beispielhaft auf:

¹ Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

	Kompetenzen Katholische Religionslehre					
	sich selbst und den Anderen bewusst wahrnehmen und die vom dreifaltigen Gott geschenkte Würde annehmen	Erfahrungen von Glück und Unglück wahrnehmen und aus der Perspektive der jüdisch-christlichen Heilszusage deuten und damit umgehen	den Schöpfungsglauben als kritisches Korrektiv für Mythen und Visionen von Gruppen erfassen und aus der Verantwortung für die Schöpfung handeln	Ausdrucksformen von persönlicher und gemeinschaftlicher Religiosität und Zeichen kirchlichen Glaubens wahrnehmen und am interreligiösen Diskurs teilnehmen	das Zusammenleben von Menschen im beruflichen, privaten und öffentlichen Bereich in Orientierung an der biblischen Botschaft vom Reich Gottes gestalten	an Versöhnung und universalem Frieden auch durch Begegnung mit Formen von Spiritualität mitwirken
Lernfeld 1	die Vernunft des Menschen zur Gestaltung von Wissenschaft und Technik als Gabe und Anforderung an den Menschen erläutern			das Angebot der christlichen Religion als Orientierungshilfe für private und berufliche Entscheidungen überprüfen	Funktion und Sinn von Arbeit vor dem Hintergrund der christlichen Tradition erläutern	die persönlichen Formen von Spiritualität und ihre religiösen Dimensionen als Weg zu sich und zu Gott analysieren
Lernfeld 2 bis Lernfeld 3						
Lernfeld 4	die Einmaligkeit des Menschen aus der Sicht des Glaubens deuten	Möglichkeiten und Grenzen der personalen Entfaltung in der modernen Arbeitsgesellschaft erläutern	Nutzung und Bewahrung der Natur als berufliche Aufgabe unter dem biblischen Herrschaftsauftrag reflektieren	die Unterschiede in der Fragestellung von Naturwissenschaft und Glauben analysieren	die Anwendung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse in Verantwortung für die Schöpfung als Berufsethos verstehen und dementsprechende Handlungsparameter entwickeln	
Lernfeld 5 bis Lernfeld 6						
Lernfeld 7	Erfolg und Versagen als persönliche Verantwortung und Schuld im privaten und beruflichen Bereich deuten	Bedürfnisse und die Bedürftigkeit des Menschen nach Heil unterscheiden		Gemeinsamkeiten und Unterschiede religiöser Traditionen in ihrer Bedeutung für das Zusammenleben in Gesellschaft und Wirtschaft analysieren	private und berufliche Konflikte(z. B. über die Vorleistung anderer Gewerke) unter Achtung der Würde des Nächsten beurteilen und dementsprechende Handlungsparameter entwickeln	unterschiedliche Formen der Segenspende auch für unbelebte Dinge als Ausdruck der Bitte um den Schutz und Beistand Gottes erkennen
Lernfeld 8 bis Lernfeld 11						

	Kompetenzen Katholische Religionslehre					
	sich selbst und den Anderen bewusst wahrnehmen und die vom dreifaltigen Gott geschenkte Würde annehmen	Erfahrungen von Glück und Unglück wahrnehmen und aus der Perspektive der jüdisch-christlichen Heilszusage deuten und damit umgehen	den Schöpfungsglauben als kritisches Korrektiv für Mythen und Visionen von Gruppen erfassen und aus der Verantwortung für die Schöpfung handeln	Ausdrucksformen von persönlicher und gemeinschaftlicher Religiosität und Zeichen kirchlichen Glaubens wahrnehmen und am interreligiösen Diskurs teilnehmen	das Zusammenleben von Menschen im beruflichen, privaten und öffentlichen Bereich in Orientierung an der biblischen Botschaft vom Reich Gottes gestalten	an Versöhnung und universalem Frieden auch durch Begegnung mit Formen von Spiritualität mitwirken
Lernfeld 12	das personale Gewissen als Orientierungshilfe in Entscheidungssituationen beschreiben	die Entstehung, Bedeutung und Veränderung von existenziellen Erfahrungen erläutern		die Frage nach der Gerechtigkeit auf der Basis des Glaubens, der katholischen Soziallehre und kirchlicher Verlautbarungen gewinnen	verantwortungsethische Lösungen für die Zielkonflikte zwischen Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit erstellen und bewerten	Orte der Stille als Basis der inneren Einkehr kennen lernen, ihre unterschiedlichen Baustile und Innengestaltung als zeithistorisches Dokument des Glaubens analysieren
Lernfeld 13 bis Lernfeld 14						

4.4 Politik/Gesellschaftslehre

Vor dem Hintergrund der im Grundgesetz und in der Verfassung des Landes Nordrhein-Westfalen vorgegebenen Grundwerte gehören zu den Kompetenzbereichen der politischen Bildung:

- Politische Urteilskompetenz
- Politische Handlungskompetenz
- Methodische Kompetenz

Die Entwicklung entsprechender Kompetenzen im Unterricht des Faches *Politik/Gesellschaftslehre* erfolgt in Anknüpfung an die Lernfelder¹ des berufsbezogenen Lernbereiches und orientiert sich an den Problemfeldern der „Rahmenvorgaben Politische Bildung“². Beispielhafte Anknüpfungsmöglichkeiten zeigt die folgende Tabelle:

¹ Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

² s. www.berufsbildung.nrw.de

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 1	Grundrechte, z. B. die Sicherung des Lebens durch die Beachtung von Arbeitsschutzbestimmungen veranschaulichen				politische, soziale und wirtschaftliche Folgen neuer Medien und, z. B. bei der Arbeit mit Anwendungsprogrammen, sachgerecht beurteilen			
Lernfeld 2			die Folgen von Europäisierungsprozessen auf die Politik, die Gesellschaft und die Wirtschaft am Beispiel der Arbeit mit fremdsprachigen Herstellerunterlagen aufzeigen		die Konsequenzen und Chancen neuer Technologien, z. B. hinsichtlich der Auswahl von Fertigungsverfahren sachgerecht beurteilen			
Lernfeld 3	die Gefährdung von Grund- und Menschenrechten, z. B. durch den Abgleich des eigenen Arbeitsschutzes mit dem in anderen Ländern, darstellen					Chancen und Gefahren von Gruppenprozessen während der Arbeit im Team erkennen und für sich geeignete Verhaltensweisen für die Teamarbeit ableiten		

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 4	den Einfluss der Politik auf die Lebenswelt, z. B. durch den Erlass von Entsorgungsvorschriften, aufzeigen			ökologische Herausforderungen im privaten, beruflichen und wirtschaftlichen Handeln, z. B. anhand des Umganges mit gesundheitsgefährdenden Stoffen, veranschaulichen				
Lernfeld 5					Veränderungen des privaten und beruflichen Alltags durch den Einsatz von konventionellen und elektronischen Informationen und Hilfsmitteln, sachgerecht bewerten	Stabilität und Wandel von Werten, z. B. anhand der Beachtung von örtlichen und baulichen Gegebenheiten (Gebäudelage, Denkmalschutz) veranschaulichen		
Lernfeld 6		die Funktion von Angebot und Nachfrage in der Marktwirtschaft am Beispiel der Arbeit nach Kundenauftrag aufzeigen		Lösungsstrategien für das Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie, z. B. hinsichtlich der Auswahl geeigneter Metalle und Kunststoffe, entwickeln				

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 7	den Einfluss der Politik auf die Lebenswelt, z. B. durch den Erlass von Unfallverhütungsvorschriften, aufzeigen	den Strukturwandel von Unternehmen, z. B. hinsichtlich der aktuellen Entwicklungen in der Klempnertechnik, sachgerecht bewerten				soziale Sicherung und individuelle Zukunftsplanung, z. B. durch die Möglichkeiten der Fort- und Weiterbildung in den aktuellen Entwicklungen der Klempnertechnik aufzeigen und eigene Lebensstrategien entwickeln		
Lernfeld 8		die Bedeutung der Qualitätssicherung für das Bestehen in der Marktwirtschaft herausarbeiten und daran ihre Prinzipien und Funktionsweisen ableiten		Konzepte für die Vereinbarkeit von Wirtschaftlichkeit, Umweltschutz, Arbeitssicherheit und Ergonomie entwickeln				

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 9			ökonomische, politische und kulturelle Folgen von Globalisierungsprozessen, z. B. hinsichtlich von Materialien von ausländischen Zulieferern und zu ausländischen Kundinnen/Kunden kategorisieren			Lösungsstrategien für das Spannungsfeld zwischen Selbstverwirklichung und sozialen Erwartungen, z. B. bei der Präsentation für Auftraggeber, entwickeln		
Lernfeld 10						Stabilität und Wandel von Werten, z. B. bei der Werkstoffauswahl hinsichtlich der Berücksichtigung von Umweltkriterien und Effizienz darstellen		Konfliktpotenziale im Alltag, z. B. bei der Zusammenarbeit mit anderen Gewerken erkennen und Mechanismen für den Umgang entwickeln

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 11		die Zukunft von Arbeit und Beruf, z. B. an der Entwicklung von industriell und handwerklich gefertigten Systemen aufzeigen					die Verteilung von Chancen und Ressourcen in der Gesellschaft, z. B. hinsichtlich der unterschiedlichen wirtschaftlichen Möglichkeiten ökologische Wandverkleidungen zu realisieren, aufzeigen	
Lernfeld 12				Initiativen zum Schutz der Lebensgrundlagen, z. B. Instandhaltungsmaßnahmen an Dach und Wand sachgerecht bewerten				Strategien zum Umgang mit möglichen Konflikten im Alltag, z. B. hinsichtlich der Beratung von Kundinnen/ Kunden, entwickeln
Lernfeld 13		das Zustandekommen von Bestimmungen politischer Entscheidungsträger am Beispiel der Bundesmissionsschutzverordnung, aufzeigen			ökonomische, politische und ethische Aspekte technologischer Innovationen, z. B. bei den lufttechnischen Anlagen und Abgasanlagen, kategorisieren			

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 14	Sicherung von Grund- und Menschenrechten durch die Verwirklichung erforderlicher Schutz- und Sicherungseinrichtungen veranschaulichen			Nachhaltigkeit als wichtiges Gestaltungsprinzip für Politik und Wirtschaft, z. B. durch den Einsatz regenerativer Energien, darstellen				

4.5 Sport/Gesundheitsförderung

Der Unterricht im Fach *Sport/Gesundheitsförderung* trägt zur Entwicklung berufsbezogener Handlungskompetenz bei. Er nimmt insbesondere die Aufgabe der Gesundheitsförderung wahr, indem er Beiträge zur Stärkung und Weiterbildung der Persönlichkeit der Jugendlichen leistet.

Die folgenden sechs Kompetenzbereiche weisen das Spektrum von Beiträgen aus, die das Fach *Sport/Gesundheitsförderung* zur Entwicklung der Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler leistet:

- sich, den eigenen Körper und seine Umwelt in Beruf und Alltag wahrnehmen
- mit beruflichen Belastungen umgehen lernen und Ausgleichschancen wahrnehmen
- sich darstellen können und Kreativität entwickeln
- in Alltag und Beruf für sich und andere Verantwortung übernehmen
- Lernen eigenverantwortlich gestalten, sich organisieren und Leistungsentwicklung erfahren
- miteinander kommunizieren, im Team arbeiten und aufgabenbezogen kooperieren.

Diese Kompetenzbereiche erfahren im Rahmen des Ausbildungsberufes eine spezifische Akzentuierung, indem mithilfe der Informationen über Tätigkeitsprofil, Anforderungen und Belastungen sowie fachrelevante berufliche Gefährdungen für die Lerngruppe angemessene Inhalte und Arbeitsweisen ausgewählt werden.

Das *Tätigkeitsprofil* dieses Berufes umfasst die Planung, Herstellung und Montage von Bauteilen für Dächer und Fassaden von Bauwerken sowie deren Instandhaltung. Dabei spielen eine nachhaltige Ressourcennutzung und die Kundenorientierung eine wichtige Rolle.

Die *Anforderungen und Belastungen* des Berufes ergeben sich aus körperlich überwiegend mittelschwerer, teilweise schwerer Arbeit im Stehen und Gehen mit zeitweisem Einnehmen von Zwangshaltungen wie Knien, Bücken und Überkopfarbeiten oder Arbeiten auf Gerüsten und

Leitern. Es wird einzeln und im Team gearbeitet. Neben guter Handgeschicklichkeit, Wahrnehmungsgenauigkeit, rechnerischem Vermögen und gutem räumlichen Vorstellungsvermögen sind eine sorgfältige, umsichtige, selbstständige und flexible Arbeitsweise als wesentliche Anforderungen zu nennen. Hohe Aufmerksamkeit und Verantwortung beim Umgang mit Werkzeugen und elektrischem Strom sowie beim Arbeiten in der Höhe und Beratungskompetenz im Umgang mit Kundinnen und Kunden runden das Anforderungsprofil ab.

Fachrelevante berufliche Gefährdungen sind vor allem Überbeanspruchungserscheinungen des gesamten Stütz- und Bewegungsapparates, insbesondere der gesamten Wirbelsäule (Hals- und Lendenwirbelsäule) und des Schultergürtels. Zusätzlich besteht Unfallgefahr im Umgang mit Maschinen, Werkzeugen und Strom sowie bei Stürzen.

Im Sinne der lernfeldbezogenen¹ und berufsbegleitenden Kompetenzentwicklung bieten sich im Rahmen entsprechend ausgewählter Unterrichtsvorhaben z. B. folgende thematische Konkretisierungen, Aufgabenstellungen und Inhalte an:

	Kompetenzbereiche Sport/Gesundheitsförderung					
	sich, den eigenen Körper und seine Umwelt in Beruf und Alltag wahrnehmen	mit beruflichen Belastungen umgehen lernen und Ausgleichschancen wahrnehmen	sich darstellen können und Kreativität entwickeln	in Alltag und Beruf für sich und andere Verantwortung übernehmen	Lernen eigenverantwortlich gestalten, sich organisieren und Leistungsentwicklung erfahren	miteinander kommunizieren, im Team arbeiten und aufgabenbezogen kooperieren
Lernfeld 1	Belastungen an unterschiedlichen Arbeitsplätzen wahrnehmen und ergonomische Kenntnisse anwenden		Aufwärmübungen entwickeln und der Gruppe präsentieren		Übungs- und Lernprozesse durch gegenseitige Beratung gestalten	
Lernfeld 2	Unfallgefahren wahrnehmen und die Wahrnehmung z. B. durch Übungen mit Mehrfachaufgaben verbessern		Fitnessübungen selbstständig entwickeln und der Gruppe präsentieren		Motive zur Bewältigung einer Aufgabe erkennen und nutzen	
Lernfeld 3				Konfliktsituationen durch eigene Handlungen (z. B. Rücksichtnahme) beeinflussen		im Team problemorientiert Aufgaben lösen, z. B. neue Spiele entwickeln
Lernfeld 4	durch Einüben einfacher Jonglagentricks die Aufmerksamkeit gezielt fördern					
Lernfeld 5	Entspannungs- und Bewegungspausen kennen, gestalten und situationsangemessen einsetzen					in verschiedenen Sportspielen im Team Regelvariationen absprechen und erproben

¹ Ziele und Inhalte der Lernfelder: s. Kapitel 3.4, Teil V des Rahmenlehrplans.

	Kompetenzbereiche Sport/Gesundheitsförderung					
	sich, den eigenen Körper und seine Umwelt in Beruf und Alltag wahrnehmen	mit beruflichen Belastungen umgehen lernen und Ausgleichschancen wahrnehmen	sich darstellen können und Kreativität entwickeln	in Alltag und Beruf für sich und andere Verantwortung übernehmen	Lernen eigenverantwortlich gestalten, sich organisieren und Leistungsentwicklung erfahren	miteinander kommunizieren, im Team arbeiten und aufgabenbezogen kooperieren
Lernfeld 6	Gefahren in sportlichen Situationen erkennen und Maßnahmen zur Vermeidung anwenden			beim Klettern Formen des Helfens und Sicherens erlernen und anwenden		
Lernfeld 7						individuelle Stärken erkennen und in Abstimmung mit der Gruppe einsetzen
Lernfeld 8	Entspannungs- und Bewegungspausen gestalten und situationsangemessen einsetzen	besondere Belastungen am Arbeitsplatz erkennen und durch gezielte Funktionsgymnastik ausgleichen				
Lernfeld 9			die eigene Sportart der Gruppe präsentieren und vom Nutzen überzeugen			mit Erfolg und Misserfolg im Spiel umgehen können, Kritik sachlich formulieren, Kritik annehmen
Lernfeld 10					Übungs- und Lernprozesse durch gegenseitige Beratung gestalten	in einer Projektarbeit einen Abenteuergeräteparcours selbstständig gestalten und erproben
Lernfeld 11	individuelle Belastungen am Arbeitsplatz wahrnehmen	Stressbewältigung durch Austoben im Spiel oder ausdauernde zyklischen Bewegungsformen erfahren und nutzen				
Lernfeld 12		funktionelle Übungen zum Ausgleich berufsbedingter Belastungen entwickeln und anwenden				

	Kompetenzbereiche Sport/Gesundheitsförderung					
	sich, den eigenen Körper und seine Umwelt in Beruf und Alltag wahrnehmen	mit beruflichen Belastungen umgehen lernen und Ausgleichschancen wahrnehmen	sich darstellen können und Kreativität entwickeln	in Alltag und Beruf für sich und andere Verantwortung übernehmen	Lernen eigenverantwortlich gestalten, sich organisieren und Leistungsentwicklung erfahren	miteinander kommunizieren, im Team arbeiten und aufgabenbezogen kooperieren
Lernfeld 13						Kommunikation in Sportspielen gestalten, Absprachen treffen und einhalten
Lernfeld 14						Konflikte in Sportspielen analysieren und z. B. durch Regelvariationen und Absprachen gemeinsam lösen

5 Vorgaben und Hinweise zum Differenzierungsbereich und zum Erwerb der Fachhochschulreife

Der Differenzierungsbereich dient der Ergänzung, Erweiterung und Vertiefung von Kenntnissen und Fertigkeiten entsprechend der individuellen Fähigkeiten und Neigungen der Schülerinnen und Schüler. In Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung kommen insbesondere Angebote in folgenden Bereichen in Betracht:

- Vermittlung berufs- und arbeitsmarktrelevanter Zusatzqualifikationen
- Vermittlung der Fachhochschulreife als erweiterte Zusatzqualifikation
- Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zur Sicherung des Ausbildungserfolges durch Stützunterricht oder erweiterten Stützunterricht

Zur Vermittlung der Fachhochschulreife wird auf die Handreichung „Doppelqualifikation im dualen System“¹ verwiesen.

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

6 Anlage

6.1 Entwicklung und Ausgestaltung einer Lernsituation

Bei der Entwicklung von Lernsituationen sind wesentliche Qualitätsmerkmale zu berücksichtigen.

„Eine Lernsituation

- bezieht sich anhand eines realitätsnahen Szenarios auf eine beruflich, gesellschaftlich oder privat bedeutsame exemplarische Problemstellung oder Situation
- ermöglicht individuelle Kompetenzentwicklung im Rahmen einer vollständigen Handlung
- hat ein konkretes, dokumentierbares Handlungsprodukt bzw. Lernergebnis
- schließt angemessene Erarbeitungs-, Anwendungs-, Übungs- und Vertiefungsphasen sowie Erfolgskontrollen ein“ (vgl. Handreichung „Didaktische Jahresplanung“¹).

Mindestanforderungen an die Dokumentation einer Lernsituation:

- „Titel (Formulierung problem-, situations- oder kompetenzbezogen)
- Zuordnung zum Lernfeld bzw. Fach
- Angabe des zeitlichen Umfangs
- Beschreibung des Einstiegsszenarios
- Beschreibung des konkreten Handlungsproduktes/Lernergebnisses
- Angabe der wesentlichen Kompetenzen
- Konkretisierung der Inhalte
- einzuführende oder zu vertiefende Lern- und Arbeitstechniken
- erforderliche Unterrichtsmaterialien oder Angabe der Fundstelle
- organisatorische Hinweise“ (vgl. Handreichung „Didaktische Jahresplanung“¹)

Zur Unterstützung der Bildungsgangarbeit wurde im Rahmen der Lehrplanarbeit ein Beispiel für die Ausgestaltung einer Lernsituation für diesen Ausbildungsberuf entwickelt.¹ Die dargestellte Lernsituation bewegt sich in ihrer Planung auf einem mittleren Abstraktionsniveau. Sie ist als Anregung für die konkrete Arbeit der Bildungsgangkonferenz zu sehen, die bei ihrer Planung die jeweilige Lerngruppe, die konkreten schulischen Rahmenbedingungen und den Gesamtrahmen der didaktischen Jahresplanung berücksichtigt. Im Bildungsportal NRW ist zusätzlich die Möglichkeit eröffnet, beispielhafte Lernsituationen bereit zu stellen. Die Bildungsgänge sind aufgerufen, diesen eröffneten Pool zu nutzen und zu ergänzen.¹

¹ s. www.berufsbildung.nrw.de

6.2 Vorlage für die Dokumentation einer Lernsituation¹

Nr. Ausbildungsjahr Bündelungsfach: (Titel) Lernfeld Nr. (... UStd.): Titel Lernsituation Nr. (... UStd.): Titel	
Einstiegsszenario	Handlungsprodukt/Lernergebnis ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung
Wesentliche Kompetenzen – Kompetenz 1 (Fächerkürzel) – Kompetenz 2 (Fächerkürzel) – Kompetenz n (Fächerkürzel)	Konkretisierung der Inhalte – ... – ...
Lern- und Arbeitstechniken	
Unterrichtsmaterialien/Fundstelle	
Organisatorische Hinweise <i>z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten/Exkursionen, Lernortkooperation</i>	

¹ Zu einer exemplarischen Lernsituation für diesen Ausbildungsberuf: s. www.berufsbildung.nrw.de