

SSHL - Lehrplan

Spenglerin EFZ

Spengler EFZ

SSHL - Lehrplan für die Spenglerin und den Spengler

Allgemeines

Die Lernziele basieren auf dem Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung Spenglerin / Spengler EFZ. Die Lektionenzahlen basieren auf dem Teil B Lektionentafel Berufsfachschule.

Notengebung

In der Fachausbildung werden folgende zwei Noten gegeben:

- 1) Berufskunde
- 2) Fachzeichnen / AVOR

Haustechnik allg.
identisch mit SI
Fachrichtung

Lektionenplan Spenglerin / Spengler

Leitziele	Fächer / Leistungsziele	Lektionen
1	Administration	3
	Richtziel 1.1: Betriebliche Vorgaben erklären	
	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Möglichkeiten der Selbstbeurteilung anwenden 	1
	Richtziel 1.2: Berufliche Abläufe erklären und beschreiben	
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Grundsätze einer Lerndokumentation erklären und anwenden • Wesentliche Erkenntnisse in der Lerndokumentation beschreiben • Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 	1 0.5 0.5
2	Nachhaltigkeit	8
	Richtziel 2.1: Im Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen bewusst handeln	
	<ul style="list-style-type: none"> • Die natürlichen und künstlichen Wasserkreislauf erklären • Die Eigenschaften gebräuchlicher umweltgefährdenden Stoffe beschreiben • Wichtige gesetzliche Vorschriften nennen • Gifte und deren Entsorgung korrekt handhaben 	1 0.5 0.5 1
⇒ 3	<i>Arbeitssicherheit</i>	
⇒ 6	<i>Grundlagen Chemie</i>	
	Richtziel 2.2: Ressourcen unter Berücksichtigung ökologischer Zusammenhänge sparsam einsetzen	
	<ul style="list-style-type: none"> • Wichtige Stoffkreisläufe erläutern • Den Sinn der Abfalltrennung erklären • Recyclingmethoden beschreiben • Die fachgerechte Entsorgung von Abfällen und Werkstoffen erläutern • Das Entsorgungskonzept der Berufsfachschule einhalten • Die Gewinnung erneuerbarer Energien im beruflichen Umfeld beschreiben • Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 	1.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 1
⇒ 8	<i>Werkstoffkunde</i>	
⇒	<i>Rahmenlehrplan ABU 06</i>	
3	Arbeitssicherheit	5
	Richtziel 3.1: Massnahmen zur Arbeitssicherheit vorschriftsgemäss anwenden	
	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Leistungsziele in der Berufsfachschule 	0
	Richtziel 3.2: Richtlinien für den Umgang mit gefährlichen Stoffen vorschriftsgemäss anwenden	
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Ursachen beschreiben, welche zu einer Gesundheitsgefährdung führen 	0.5

- Gefährliche Stoffe aus der beruflichen Tätigkeit nennen und den Umgang erläutern 0.5
- Die Gefahrensymbole und deren Bedeutung nennen 1

⇒ 2

Umweltschutz

⇒ 6

Grundlagen Chemie

Richtziel 3.3: **Richtlinien für den Umgang mit Schweiss- und Lötteinrichtungen nach Vorschrift anwenden**

- Gefahren im Umgang mit Schweiss- und Lötteinrichtungen nennen 1
- Brand- und Explosionsgefahren nennen und geeignete Massnahmen zur Verhinderung erläutern 1
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

⇒ 10

Allg. Arbeitstechniken

4 Werkzeuge und Maschinen 0

Richtziel 4.1: **Werkzeuge und Maschinen benennen, situationsgerecht einsetzen, handhaben, reinigen und Wartungsarbeiten richtig ausführen**

- Keine Leistungsziele in der Berufsfachschule 0

⇒ 3

Arbeitssicherheit

⇒ 11

Blechverarbeitung

⇒ 15

Geneigtes Dach

⇒ 17

Bekleidungen und Deckungen aus Dünnsblech

5 Rechnen 30

Richtziel 5.1: **Grundrechenarten berufsbezogenen anwenden**

- Bei Berechnungen Grössen und Einheiten nach dem SI-System verwenden 2
- Einheiten umwandeln (z.B. Längen-, Flächen- und Volumeneinheiten) 2
- Grundrechnungsarten Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division durchführen 2
- Potenzieren und radizieren 2
- Proportionen in Prozentrechnungen lösen 2
- Massstäbe umrechnen 2
- Gefällsberechnungen und Dreisatzrechnungen lösen, Dachneigungen mittels Tangens berechnen 2
- Den Satz des Pythagoras anwenden 2
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 2

Richtziel 5.2: **Längen-, Flächen- und Volumenberechnungen berufsbezogen anwenden**

- Berufsbezogene Längenberechnungen durchführen (z.B. Abwicklungen, Umfang) 5
- Berufsbezogene Flächen- und Volumenberechnungen lösen 5
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 2

6 Grundlagen Chemie 18

Richtziel 6.1: **Einfache chemische Grundlagen erläutern**

- Chemische und physikalische Vorgänge unterscheiden 1
- Stoffe nach ihren Eigenschaften einordnen 1
- Den Aufbau von Atomen beschreiben 1
- Eigenschaften von Elementen aus dem Periodensystem der Elemente herauslesen 1
- Chemische Formeln interpretieren 1
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

Richtziel 6.2: **Den Oxidationsvorgang erläutern und die Erkenntnisse in der Praxis anwenden**

- Die Zusammensetzung der Luft nennen 0.5

- Die Eigenschaften von Sauerstoff nennen 0.5
- Oxidationsvorgänge unterscheiden 0.5
- Das Feuerdreieck beschreiben und die Voraussetzung für eine einwandfreie Verbrennung nennen 0.25
- Die Funktion des Bunsenbrenners erklären 0.25
- Verbrennungsprodukte und ihren Einfluss auf die Umwelt nennen 1
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

Richtziel 6.3: Oxidations- und Korrosionsvorgänge an Metallen beschreiben und in der Praxis verhindern

- Die Unterschiede zwischen schützend und zerstörend wirkender Oxidation aufzeigen 1
- Die Unterschiede zwischen chemischer und elektrochemischer Korrosion aufzeigen 2
- Ursachen und Wirkung der Korrosion nennen 2
- Korrosionsschutzmassnahmen nennen 1.5
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 0.5

⇒ 8 **Werkstoffkunde**

Richtziel 6.4: Mit Säuren und Laugen fachgerecht umgehen

- Die Eigenschaften von Säuren und Laugen erläutern 0.5
- Den pH-Wert von Säuren und Laugen beschreiben 0.5

⇒ 2 **Umweltschutz**
 ⇒ 3 **Arbeitsicherheit**

7 Grundlagen Physik 42

Richtziel 7.1: Physikalische Grössen und Einheiten erläutern

- Die gebräuchlichen Messgrössen des SI-Systems aufzählen und anwenden 1
- Gebräuchliche Messinstrumente nennen und ablesen 1

Richtziel 7.2: Begriffe und Grundlagen der Mechanik erläutern und anwenden

- Die Begriffe Masse, Dichte und Kraft erläutern 3
- Drehmomente und Kraftübersetzung erläutern 3
- Arbeit und Leistung beschreiben 2
- Den Wirkungsgrad als Verhältnis von Nutzen und Aufwand erklären 2
- Einfache mechanische Berechnungen durchführen 4
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 2

⇒ 2 **Umweltschutz**

Richtziel 7.3: Grundlagen zu Druck und Hydraulik erläutern und anwenden

- Druckangaben erläutern 1
- Die Fülldrücke der verwendeten Gasflaschen nennen 0.5
- Das Fließverhalten des Wassers in Rinnen und Ablaufrohren erläutern 1.5
- Berufsbezogene Berechnungen lösen 3

⇒ 15 **Geneigtes Dach**

Richtziel 7.4: Grundlagen der Wärmelehre erläutern und anwenden

- Wärme, Temperatur und Aggregatzustände erläutern 2
- Die Ursachen für die Kondenswasserbildung in Dachkonstruktionen beschreiben 4
- Anhand von berufsbezogenen Beispielen die temperaturbedingte Ausdehnung von Stoffen erklären und berechnen 5
- Die Begriffe Lambda-Wert und U-Wert erläutern 2
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 2

Richtziel 7.5: Grundlagen der Akustik erläutern und anwenden

- Luftschall und Körperschall erläutern und deren Ausbreitung in Bauteilen beschreiben 1.5
- Berufsbezogene Schalldämmelemente nennen 1.5

8 Werkstoffe**33****Richtziel 8.1: Werkstoffgruppen nennen, Materialeigenschaften erläutern und die Erkenntnisse in der Praxis anwenden**

- Werkstoffeigenschaften nennen, welche für seine Tätigkeit wichtig sind 2
- Materialien in Werkstoffgruppen einordnen 1

Richtziel 8.2: Die gebräuchlichen Metalle und deren Eigenschaften kennen und fachgerecht einsetzen

- Die Gewinnung von Eisen, Kupfer und Aluminium nennen 2
- Die Herstellung von Halbzeug beschreiben (z.B. Bleche, Profile und Rohre) 2
- Wichtige Legierungen und ihre Eigenschaften beschreiben 2
- Gebräuchliche Bleche, ihre Handelsformen und Verwendung nennen 2
- Mögliche Korrosionsprobleme bei der Werkstoffwahl erläutern und Schutzmassnahmen beschreiben 1
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

⇒ 6

Grundlagen Chemie**Richtziel 8.3: Die gebräuchlichen Baustoffe und deren Eigenschaften kennen und fachgerecht einsetzen**

- Herstellung, Eigenschaften und Verwendung der wichtigsten Baustoffe beschreiben 3
- Eigenschaften von Holzwerkstoffen nennen 2
- Eigenschaften und Verwendung von anorganischen Dämmstoffen beschreiben 3
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

Richtziel 8.4: Die gebräuchlichen Kunststoffe und deren Eigenschaften kennen und fachgerecht einsetzen

- Die Herstellung von Kunststoffen nennen 1
- Die Herstellung von Halbzeug beschreiben (z.B. Rohre oder Folien) 2
- Eigenschaften, Erkennungsmerkmale und Verwendung der gebräuchlichen Kunststoffe erläutern 3
- Eigenschaften und Verwendung von organischen Dämmstoffen erläutern 2
- Eigenschaften und Verwendung der gebräuchlichen Dichtungsmaterialien erläutern 2
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

9 Fachzeichnen**200****Richtziel 9.1: Formale Normen des Fachzeichnens anwenden**

- Zeichnungen übersichtlich und vollständig vermessen 4
- Zeichnungen mit allen notwendigen Angaben beschriften 2
- Die berufsspezifischen Linienarten und Strichdicken verwenden 2

Richtziel 9.2: Bei Fachzeichnungen die gebräuchlichen Projektionsarten und Abwicklungstechniken anwenden

- In 3D Isometrie und Normalprojektion zeichnen 55
- Anhand der Risse von Prismen, Zylindern, Kegeln, Pyramiden, Profilen und Übergängen deren Abwicklung erstellen 110
- Die «Wahre Längenregel» anwenden 4
- Ab Massaufnahmen genaue Blechzuschnitte auf Papier erstellen 18
- Material- und verarbeitungsgerechte Zugaben und Ausschnitte bestimmen 5
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 8

10	Bearbeitungstechniken	3
	Richtziel 10.1: Die gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen kennen, fachgerecht einsetzen und warten	
	<ul style="list-style-type: none"> Keine Leistungsziele in der Berufsfachschule Repetitionen, Prüfungen usw. 	0 1
	Richtziel 10.2: Schweißeinrichtungen fachgerecht handhaben	
	<ul style="list-style-type: none"> Keine Leistungsziele in der Berufsfachschule Repetitionen, Prüfungen usw. 	0 1
⇒ 3	<i>Arbeitssicherheit</i>	
	Richtziel 10.3: Lötteinrichtungen fachgerecht handhaben	
	<ul style="list-style-type: none"> Keine Leistungsziele in der Berufsfachschule Repetitionen, Prüfungen usw. 	0 1
⇒ 3	<i>Arbeitssicherheit</i>	
11	Blechverarbeitung	3
	Richtziel 11.1: Blechprofile nach Massvorgabe herstellen	
	<ul style="list-style-type: none"> Die Eigenschaften profilierter Blechteile erläutern Die gebräuchlichen Maschinen zur Profilherstellung nennen 	0.5 0.5
	Richtziel 11.2: Bleche mit handwerklichem Geschick massgenau verformen	
	<ul style="list-style-type: none"> Die Werkzeuge für die Blechverformung nennen 	0.5
	Richtziel 11.3: Bleche fachgerecht verbinden	
	<ul style="list-style-type: none"> Aufgrund von Vorgaben die geeigneten Verbindungstechniken beschreiben Die Werkzeuge für die Verbindung von Blechen nennen Repetitionen, Prüfungen usw. 	0.5 0.5 0.5
12	Arbeitsvorbereitung (AVOR)	66
	Richtziel 12.1: Skizzen für die Massaufnahme erstellen und mit allen notwendigen Angaben ergänzen	
	<ul style="list-style-type: none"> Anhand von Plänen, Bildern und Modellen Bauskizzen (3D) und Schnittzeichnungen (2D) für die Arbeitsvorbereitung erstellen Mit Hilfe von Modellen praxisbezogene Massaufnahmen erarbeiten Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 	20 11 2
	Richtziel 12.2: Anhand von Massaufnahmen Rüstarbeiten rationell vorbereiten	
	<ul style="list-style-type: none"> Ab Massaufnahmen genaue Blechzuschnitte aufzeichnen Material- und verarbeitungsgerechte Zugaben und Ausschnitte bestimmen Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 	6 2 2
	Richtziel 12.3: Einfache Aufträge koordinieren	
	<ul style="list-style-type: none"> Die Vorteile einer Arbeitsvorbereitung aufzeigen Die wichtigsten Grundregeln des Ausmessens nach gültigen Normen nennen Anhand von Plänen einfacher Objekte Vorausmasse erstellen Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 	1 5 15 2
13	Befestigungs- und Montagetechnik	11
	Richtziel 13.1: Befestigungsarten nennen und fachgerecht einsetzen	
	<ul style="list-style-type: none"> Gängige Befestigungsmittel nennen und deren Verwendung erläutern Durchgehende Befestigungen beschreiben, Werkstoff und Befestigungsmittel bestimmen 	2 2

- Selbsttragende Unterkonstruktionen beschreiben: Holz, Metallprofile 2
- Die Gefahren und Folgen wegen ungenügender oder falscher Befestigung nennen 2

Richtziel 13.2: Montagetechniken nennen und situationsgerecht anwenden

- Gebräuchliche Montagetechniken für verschiedene Befestigungsmöglichkeiten nennen 2
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

14 Baukunde

20

Richtziel 14.1: Arbeitsabfolge eines Bauvorhabens verstehen

- Die Entstehung eines Bauwerkes schildern 1
- Zuständigkeiten für einzelne Arbeitsabläufe auf einer Baustelle aus seiner Sicht beschreiben 1
- Die Berufe nennen, welche zu seiner Tätigkeit Schnittstellen aufweisen 1

Richtziel 14.2: Wichtige Gebäudeteile und deren Konstruktionen kennen und Baupläne lesen

- Die wichtigsten Begriffe der Baukonstruktion nennen 1
- Die Beanspruchung von Gebäuden schildern (Witterungseinflüsse, etc.) 1
- Dachformen und Dachteile benennen 2
- Die wesentlichen Teile einer Dachkonstruktion erläutern 1
- Dachausbauten und Dacheinschnitte benennen und deren Eigenschaften beschreiben 2
- Grundriss-, Schnitt- und Ansichtspläne interpretieren (Plansymbole und Massstäbe) 3
- Aus Plänen Masse entnehmen 2
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

Richtziel 14.3: Bei der Arbeit den architektonischen Charakter des Gebäudes berücksichtigen

- Aufgrund von Merkmalen die wichtigsten Baustile bestimmen 2
- Ästhetische Grundelemente der Architektur nennen 1
- Zu Architektur und Baustil passende Blechprofile beschreiben 1

15 Geneigtes Dach

60

Richtziel 15.1: Die Schichten des geneigten Daches erläutern

- Den Aufbau von Dächern und die Bedeutung der einzelnen Schichten nennen 3
- Die wesentlichen Bestimmungen der SIA Vorschriften für geneigte Dächer nennen 1
- Gängige Eindeckungsmaterialien und deren Anwendungsbereiche nennen 4
- Häufige bauseitige Mängel an der Unterkonstruktion und den Anschlussstellen aufzählen und Verbesserungsvorschläge nennen 2
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

Richtziel 15.2: Für dichte Dachdurchdringungen sorgen

- Das Messen von Einfassungen beschreiben 4
- Für Kaminabdeckungen und Kaminhüte geeignete Lösungen vorschlagen 1
- Dachfenster nach ihrem Verwendungszweck unterscheiden 2
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

Richtziel 15.3: Für eine sichere Entwässerung an geneigten Dächern sorgen

- Die Entwässerung von der Bedachung bis zur Grundleitung schildern 1
- Die Eigenschaften von aussen und innen liegenden Rinnen beschreiben 2
- Die Auswirkung von Rinnenform und Gefälle auf die Abflussmenge erläutern 2
- Rinnen inklusive Unterkonstruktion skizzieren und erläutern 4
- Rinnen und Fallrohre nach der vereinfachten Methode (Faustregel) dimensionieren 1
- Die gängigen Halbfabrikate für Rinnen und Fallrohre nennen 2
- Dehnungselemente beschreiben und deren Abstände nennen 2

- Das Vorgehen bei der Montage von Rinnen und Fallrohren beschreiben 2
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 2

Richtziel 15.4: **Das geeignete Blechprofil wählen und fachgerecht montieren**

- Die verbreiteten Blechprofile aufzeichnen und deren Anwendungsbereiche aufzählen 2
- Aufgrund verschiedener Bedingungen die geeigneten Blechprofile und deren Standardabwicklungen und Standardlängen auswählen 2
- Die geeigneten Nahtverbindungen unter Berücksichtigung der temperaturbedingten Längenveränderung beschreiben 2
- Geeignete Befestigungen beschreiben und deren Vor- und Nachteile nennen 1
- Die An- und Abschlüsse der Blechprofile aufzeichnen und erläutern 12
- Das Verarbeiten von Fugendichtungsmassen und deren Anwendung erläutern 2
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 2

16**Flachdach****39**

Richtziel 16.1: **Den Schichtaufbau von Flachdächern erläutern**

- Das Flachdachsystem anhand der Schichten identifizieren 2
- Die Flachdachsysteme und deren Schichten aufzeichnen und erläutern 2
- Die Aufgaben der Unterkonstruktion kennen, bauseitige Mängel erkennen und Verbesserungsvorschläge nennen 2
- Die Normen bezüglich Unterkonstruktion, Aufbordungen und Schichtdicken nennen 1
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

Richtziel 16.2: **Flachdächer dauerhaft gegen die Witterung abdichten**

- Die Aufgaben und Eigenschaften der Dampfbremse erklären und deren fachgerechte Verlegung beschreiben 1
- Die Aufgaben und Eigenschaften der Wärmedämmungen nennen und deren fachgerechte Verlegung beschreiben 2
- Die Eigenschaften der wichtigen Abdichtsysteme nennen 3
- Das Verlegen oder Aufbringen der Abdichtung beschreiben 1
- Das Verbinden der Nähte erklären 1
- An- und Abschlüsse aufzeichnen und erläutern 4
- Massnahmen zur Sicherheit von Flachdächern erläutern (z.B. Abschottungen) 1
- Fugen- und Dilatationsabdichtungen beschreiben 1
- Die Aufgaben und Eigenschaften der Schutz- und Nutzsichten nennen 1
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

Richtziel 16.3: **Das geeignete Blechprofil auswählen und fachgerecht Montieren**

- Erforderliche Blechprofile bestimmen und die dafür geeigneten Nahtverbindungen beschreiben 1
- Bei der Planung die Ausdehnung berücksichtigen und die Dilatationsabstände nennen 2
- Die richtigen Vorbehandlungsarten für Klebeflächen nennen 1
- Geeignete Befestigungssysteme bestimmen und deren Vor- und Nachteile nennen 1
- Die An- und Abschlüsse der Blechprofile aufzeichnen und erläutern 2
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

Richtziel 16.4: **Für eine sichere Entwässerung von Flachdächern sorgen und Dachdurchdringungen zuverlässig abdichten**

- Die Gefahren der innen liegenden Entwässerung erklären und entsprechende Sicherheitsvorkehrungen erläutern 1
- Die Eigenschaften von konventionellen und Unterdruck-Dachentwässerungen nennen und deren Montage beschreiben 2
- Aussen liegende Entwässerungssysteme skizzieren und erläutern (z.B. Rinnen oder Ausspeier) 2

- Durchdringungseinfassungen planen und deren fachgerechte Ausführung beschreiben (z.B. Rückstausicherung) 1
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

17 Bekleidungen und Deckungen aus Dünoblech 40

Richtziel 17.1: Die Schichten der Gebäudehülle verstehen

- Die verbreiteten Bekleidungssysteme identifizieren
- Die Aufgabe und Eigenschaften der Unterkonstruktion nennen
- Die Anforderungen an eine ausreichende Hinterlüftung beschreiben
- Bauseitige Mängel an der Unterkonstruktion erkennen und Verbesserungsvorschläge nennen
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

Richtziel 17.2: Bekleidungen und Deckungen aus Dünoblech planen und fachgerecht ausführen

- Die Eigenschaften von Trennlagen nennen und deren Verlegung beschreiben
- Bekleidungen nach ästhetischen Grundsätzen einteilen
- Die wichtigen Verlegegrundsätze gemäss Richtlinien nennen
- Das Verfalzen oder Verbinden der Blechbahnen aufzeichnen und erklären
- Einfache An- und Abschlussdetails skizzieren und erläutern
- Durchdringungseinfassungen planen und deren fachgerechte Ausführung beschreiben
- Die gängigen Befestigungssysteme beschreiben
- Schneefangsysteme nennen und deren Montage beschreiben
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

18 Brand- und Blitzschutz 20

Richtziel 18.1: Brandschutzvorschriften fachgerecht umsetzen

- Den Brennbarkeitsgrad und Qualmverhalten (BKZ) beschreiben 1
- Sicherheitsabstände zu brennbaren Materialien nennen 2
- Die Anschlüsse an Brandmauern im Dachbereich beschreiben 2
- Die Höhe der Abgasanlage über Dach nennen 2
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 1

Richtziel 18.2: Blitzschutzanlagen fachgerecht ausführen

- Die Entstehung und die Wirkung von Blitzschlägen erläutern 1
- Die Aufgabe und die Funktion einer Blitzschutzanlage beschreiben 2
- Verwendungsbeispiele der Halbfabrikate für Blitzschutzanlagen nennen 2
- Einfache Blitzschutzanlagen planen 5
- Reserve für Ausfallstunden, Repetitionen, Prüfungen usw. 2