

# Entwicklung von Lernsituationen

---

## Vorbereitung der Gruppenphase

schrittweise dargestellt am Beispiel  
des Bildungsplans eines Berufes

und

inhaltlich konkret an der Lernsituation 2.1  
„Planung der Elektroinstallation einer Werkstatt“  
für den Beruf Elektroniker/in Fachrichtung Energie- und  
Gebäudetechnik

# Arbeitsschritte

---

1. Analyse des Lernfeldes
2. Festlegung und Benennung von Lernsituationen
3. Bestimmung des zeitlichen Umfangs
4. Gestaltung und Dokumentation
5. Weitere Hinweise

---

# 1. Analyse des Lernfeldes

# Analyse des Lernfeldes Teil 1

fortlaufende Nummer	Kernkompetenz der übergeordneten beruflichen Handlung	Ausbildungsjahr und Stundenumfang	Generalisierende Beschreibung der Kernkompetenz am Ende des Lernprozesses
Lernfeld 2:	Arbeitsplätze nach Kundenwunsch ausstatten	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden	
<p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, die Ausstattung eines Arbeitsplatzes nach Kundenwunsch zu dimensionieren, anzubieten, zu beschaffen und den Arbeitsplatz an die Kunden zu übergeben.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>nehmen</b> den Kundenwunsch für die Ausstattung eines Arbeitsplatzes von internen und externen Kunden <b>entgegen</b> und <b>ermitteln</b> die sich daraus ergebenden Anforderungen an Soft- und Hardware. Aus den dokumentierten Anforderungen <b>leiten</b> sie Auswahlkriterien für die Beschaffung ab. (...)</p> <p>Sie <b>vergleichen</b> die technischen Merkmale relevanter Produkte anhand von Datenblättern und Produktbeschreibungen zur Vorbereitung einer Auswahlentscheidung (<i>Nutzwertanalyse</i>). Dabei <b>beachten</b> sie insbesondere informationstechnische und energietechnische Kenngrößen sowie Aspekte der Ergonomie und der Nachhaltigkeit (<i>Umweltschutz, Recycling</i>). Sie <b>wenden</b> Recherchemethoden <b>an</b> und <b>werten</b> auch fremdsprachliche Quellen <b>aus</b>.</p> <p>Sie <b>vergleichen</b> mögliche Bezugsquellen (<i>quantitativer und qualitativer Angebotsvergleich</i>) und <b>bestimmen</b> den Lieferanten. Auf Basis der ausgewählten Produkte und Lieferanten <b>erstellen</b> sie mit vorgegebenen Zuschlagssätzen ein Angebot für die Kunden. Sie <b>schließen</b> den Kaufvertrag <b>ab</b> und <b>organisieren</b> den Beschaffungsprozess unter Berücksichtigung von Lieferzeiten. Sie <b>nehmen</b> die bestellten Komponenten in Empfang und <b>dokumentieren</b> dabei festgestellte Mängel. (...)</p> <p>Sie <b>übergeben</b> den Arbeitsplatz an die Kunden und <b>erstellen</b> ein Übergabeprotokoll. Sie <b>bewerten</b> die Durchführung des Kundenauftrags und <b>reflektieren</b> ihr Vorgehen. Dabei <b>berücksichtigen</b> sie die Kundenzufriedenheit und <b>formulieren</b> Verbesserungsvorschläge.</p>			<p>„Output“-orientiert</p> <p>Ziele, die die berufliche Handlungskompetenz im Ausbildungsberuf abbilden</p> <p>Befähigung nach erfolgreichem Absolvieren der Ausbildung</p>

# Analyse des Lernfeldes Teil 2

<b>Lernfeld 2:</b>	<b>Arbeitsplätze nach Kundenwunsch ausstatten</b>	<b>1. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden</b>	<p>Kompetenzorientierte Ziele mit Inhalts- und Verhaltenskomponenten und ggf. situative Einbettung</p> <p>Offene Formulierungen ermöglichen Einbezug methodischer Vorgehensweisen, organisatorischer und techn. Veränderungen</p> <p>Informationstechnische Kompetenzen sind berücksichtigt</p> <p>Anknüpfungen zu anderen Fächern</p> <p>Anforderungsniveau wird durch Begriffe (Verben, Adjektive) und situative Komplexität deutlich</p> <p>Verschiedene Kompetenzbereiche berücksichtigt</p>
<p><b>Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, die Arbeitsplätze nach Kundenwunsch zu dimensionieren, zu beschaffen und den Arbeitsplatz an die Kunden zu übergeben.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler <b>nehmen</b> den Kundenwunsch für die Ausstattung eines Arbeitsplatzes von internen und externen Kunden <b>entgegen</b> und <b>ermitteln</b> die sich daraus ergebende Anforderungen an Soft- und Hardware. Aus den dokumentierten Anforderungen <b>leiten</b> sie Auswahlkriterien für die Beschaffung ab. (...)</p> <p>Sie <b>vergleichen</b> die technischen Merkmale relevanter Produkte anhand von Datenblättern und Produktbeschreibungen zur Vorbereitung einer Auswahlentscheidung (<i>Nutzwertanalyse</i>). Dabei <b>beachten</b> sie insbesondere informationstechnische und energietechnische Aspekte sowie der Ergonomie und der Nachhaltigkeit (<i>Umweltschutz, Recycling</i>). Sie <b>wenden</b> Recherchemethoden <b>an</b> und <b>werten</b> auch fremdsprachliche Quellen <b>aus</b>.</p> <p>Sie <b>vergleichen</b> mögliche Bezugsquellen (<i>quantitativer und qualitativer Angebotsvergleichen</i>) und <b>bestimmen</b> den Lieferanten. Auf Basis der ausgewählten Produkte und Lieferanten <b>erstellen</b> sie mit vorgegebenen Zuschlagssätzen ein Angebot für die Kunden. Sie <b>schließen</b> den Kaufvertrag <b>ab</b> und <b>organisieren</b> den Beschaffungsprozess unter Berücksichtigung von Lieferzeiten. Sie <b>bestellen</b> die bestellten Komponenten in Empfang und <b>dokumentieren</b> dabei festgestellte Mängel. (...)</p> <p>Sie <b>übergeben</b> den Arbeitsplatz an die Kunden und <b>erstellen</b> ein Übergabeprotokoll. Sie <b>bewerten</b> die Durchführung des Kundenauftrags und <b>reflektieren</b> ihr Vorgehen. Dabei <b>berücksichtigen</b> sie die Kundenzufriedenheit und <b>formulieren</b> Verbesserungsvorschläge.</p>			

---

## 2. Festlegung und Benennung von Lernsituationen

# Festlegung und Benennung von Lernsituationen

Lernfeld 2:	Arbeitsplätze nach Kundenwunsch ausstatten	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
-------------	--	---

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, die Ausstattung eines Arbeitsplatzes nach Kundenwunsch zu dimensionieren, anzubieten, zu beschaffen und den Arbeitsplatz an die Kunden zu übergeben.

Die Schülerinnen und Schüler **nehmen** den Kundenwunsch für die Ausstattung eines Arbeitsplatzes von internen und externen Kunden **entgegen** und **ermitteln** die sich daraus ergebenden Anforderungen an Soft- und Hardware. Aus den dokumentierten Anforderungen **leiten** sie Auswahlkriterien für die Beschaffung ab. (...)

Sie **vergleichen** die technischen Merkmale relevanter Produkte anhand von Datenblättern und Produktbeschreibungen zur Vorbereitung einer Auswahlentscheidung (*Nutzwertanalyse*). Dabei **beachten** sie insbesondere informationstechnische und energietechnische Kenngrößen sowie Aspekte der Ergonomie und der Nachhaltigkeit (*Umweltschutz, Recycling*). Sie **wenden** Recherchemethoden **an** und **werten** auch fremdsprachliche Quellen **aus**.

Sie **vergleichen** mögliche Bezugsquellen (*quantitativer und qualitativer Angebotsvergleich*) und **bestimmen** den Lieferanten. Auf Basis der ausgewählten Produkte und Lieferanten **erstellen** sie mit vorgegebenen Zuschlagssätzen ein Angebot für die Kunden. Sie **schließen** den Kaufvertrag **ab** und **organisieren** den Beschaffungsprozess unter Berücksichtigung von Lieferzeiten. Sie **nehmen** die bestellten Komponenten in Empfang und dokumentieren dabei festgestellte Mängel. (...)

Sie **übergeben** den Arbeitsplatz an die Kunden und **erstellen** ein Übergabeprotokoll. Sie **bewerten** die Durchführung des Kundenauftrags und **reflektieren** ihr Vorgehen. Dabei **berücksichtigen** sie die Kundenzufriedenheit und **formulieren** Verbesserungsvorschläge

Lernsituation 2.1

Lernsituation 2.2

Lernsituation 2.3

Lernsituation 2.X

---

## 3. Bestimmung des zeitlichen Umfangs



# Bestimmung des zeitlichen Umfangs

Einzelne Teile des Lernfeldes können in mehreren Lernsituationen abgebildet werden.

Zeitlicher Umfang aller Lernsituationen  
=  
Gesamtumfang des Lernfeldes

Ansprechpartner redaktionelle Rückfragen:			
Lernfeld Nr. X (... Std.)			X. Ausbildungsjahr
Nr.	Titel der Lernsituationen	Zeitrictwert	Kompetenzen aus dem MK-Rahmenlehrplan, Beiträge zum Kompetenzerwerb in Lehrplan
X.1			
X.2			
X.3			

**Teil 1 für Ihre Arbeit in den Gruppen  
- aufgeteilt nach Lernfeldern -**

# Bestimmung des zeitlichen Umfangs

<b>Ansprechpartner/in redaktionelle Rückfragen: Frau X/Herr X</b>			
<b>Lernfeld Nr. 2 (80 Std.)</b>			<b>1. Ausbildungsjahr</b>
<b>Nr.</b>	<b>Titel der Lernsituationen</b>	<b>Zeitrictwert</b>	<b>Kompetenzen aus dem KMK-Rahmenlehrplan, Beiträge der Fächer zum Kompetenzerwerb in Abstimmung mit dem Fachlehrplan</b>
2.1	Mobile Workstations für ein Ingenieur- und Entwicklungsbüro auswählen	20 Std.	Die Schülerinnen und Schüler ermitteln die Anforderungen (...)
2.2	Ein Angebot für einen Einzelarbeitsplatz nach Kundenwunsch erstellen	20 Std.	Die Schülerinnen und Schüler erstellen mit vorgegebenen Zuschlagssätzen ein Angebot (...)
2.3	Teillieferung für einen Kundenarbeitsplatz prüfen und entgegennehmen	20 Std.	Die Schülerinnen und Schüler (...) dokumentieren dabei festgestellte Mängel.
2.X		X Std.	(...)

---

## 4. Gestaltung und Dokumentation

# Gestaltung von Lernsituationen

<b>Ausbildungsjahr Nr.</b>	
<b>Bündelungsfach: Titel</b>	
<b>Lernfeld Nr.</b>	(... UStd.): <b>Titel</b>
<b>Lernsituation Nr.</b>	(... UStd.): <b>Titel</b>
<b>Einstiegsszenario</b>	
<b>Ergebnis</b>	
<b>Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung</b>	
<b>Wesentliche</b>	<b>Konkretisierung der Inhalte</b>
– Kompetenz	– ...
– Kompetenz (kurzel)	– ...
<b>Lern- und Arbeitstechniken</b>	
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b>	
<b>Organisatorische Hinweise</b>	
z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten/Exkursionen, Lernortkooperation	

**Teil 2 für Ihre Arbeit in den Gruppen  
- exemplarisch für eine Lernsituation -**

**Medienkompetenz**, **Anwendungs-Know-how**, **Informatische Grundkenntnisse** (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)

# Dokumentation von Lernsituationen 1

Beruf: ...

Ausbildungsjahr Nr.

Bündelungsfach: Titel

Lernfeld Nr.: Titel (... UStd.)

Lernsituation Nr.: Titel (... UStd.)

**Titel der Lernsituation:** aussagefähig, kurz, prägnant, beschreibt die grundsätzliche Handlung (z. B. durch Substantiv und Verb).

**Zeitrictwert:** Summe einzelner Unterrichtsstunden, aus dem zu erwartenden Arbeitsaufwand abgeleitet;  
Bezugspunkt ist der Zeitrictwert des Rahmenlehrplans.

Eins

Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)

# Dokumentation von Lernsituationen 2

**Ausbildungsjahr Nr.**

**Bündelungsfach:** Titel

**Lernfeld Nr.:** Titel (... UStd.)

**Lernsituation Nr.:** Titel (... UStd.)

**Einstiegsszenario**

**Ha**

Kern der Lernsituation;  
 beschreibt einen beruflichen fachlichen, gesellschaftlichen oder privaten  
 Kontext;

Initiiert bzw. trägt einen komplexen Lern- und Arbeitsprozess;

Bildet den Rahmen für den Unterricht und führt über die Aufgaben- und  
 Problemstellung zu einem Handlungsergebnis.

**Wesentliche Kompetenzen**

**Kc**

**Medienkompetenz**, **Anwendungs-Know-how**, **Informatische Grundkenntnisse** (Bitte markieren Sie alle  
 Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)

# Dokumentation von Lernsituationen 3

<b>Wesentliche Kompetenzen</b>	<b>K</b>
– Kompetenz 1	–
– Kompetenz n	–
besitzen die Dimensionen Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz;	
enthalten immanent Kommunikations-, Methoden- und Lernkompetenzen;	
berücksichtigen Aspekte der Digitalisierung, Berufssprache und Nachhaltigkeit;	
Orientieren sich am Prinzip der vollständigen Handlung: Analysieren, Planen, Entscheiden, Durchführen, Kontrollieren bzw. Bewerten,	
<b>Lern</b> Reflektieren	

Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)

# Dokumentation von Lernsituationen 4

<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b>
Ergebnisse von Lernsituationen
materielle wie: Dokumentationen, Präsentationen, Berechnungen, Technische Zeichnungen
nicht-materielle wie: Handlungskonzept, Stellungnahme, Beratungsgespräch
<b>ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung</b>
<b>Konkretisierung der Inhalte</b>

Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)



# Dokumentation von Lernsituationen 5

## Konkretisierung der Inhalte

- ...
- ...

### Inhalte der Lernsituation

erschließen sich aus den Kompetenzen und ggf. den Inhalten des Rahmenlehrplans.

sind zu analysieren z. B. hinsichtlich  
Aktualität, Komplexität, Bearbeitungstiefe, regionaler Spezifika

**Medienkompetenz**, **Anwendungs-Know-how**, **Informatische Grundkenntnisse** (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)

# Dokumentation von Lernsituationen 6

**Lern- und Arbeitstechniken**

**Unterrichtsmaterialien/Fundstelle**

**Organisatorische Hinweise**

*z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf,  
Einbindung von Experten/Exkursionen, Lernortkooperation*

Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)

# Exemplarische LS 2.1 Elektroniker/in EEG

Lernfeld 2: Elektrische Systeme planen und installieren  
 1. Ausbildungsjahr  
 Zeitrichtwert: 80 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, elektrische Systeme auftragsbezogen zu planen und zu installieren.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** Kundenaufträge zur Installation der Energieversorgung von Anlagen und Geräten. Dazu werten sie Informationen, auch in fremder Sprache, aus (*Sicherheitsbestimmungen, Energiebedarf, Betriebsmittelkennndaten*). Sie informieren sich über die Gefahren des elektrischen Stromes, gesundheitsgefährdender Baustoffe (*Asbest*) sowie des baulichen und vorbeugenden Brandschutzes.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** unter Berücksichtigung typischer Netzsysteme und der erforderlichen Schutzmaßnahmen auftragsbezogene Installationen (*Schalt- und Installationspläne*), auch unter Nutzung digitaler Medien. Dazu beachten sie typische Abläufe und bestimmen die Vorgehensweise zur Auftragsbefreiung, Materialdisposition und Abstimmung mit anderen Beteiligten (*Auftragsplanung, Arbeitsorganisation*). Sie ermitteln die für die Errichtung der Anlagen entstehenden Kosten, erstellen Angebote und erläutern diese den Kunden (*Kostenberechnung, Angebotserstellung*). In der Kommunikation mit allen Auftragsbeteiligten wenden sie elektrotechnische Fachbegriffe an.

Die Schülerinnen und Schüler **wählen** die Arbeitsmittel aus und koordinieren den Arbeitsablauf. Sie bemessen die Komponenten und wählen diese unter funktionalen, ökonomischen und ökologischen Aspekten aus (*Installationstechnik, Leitungsdimensionierung*).

Sie **errichten** Anlagen, nehmen diese in Betrieb, protokollieren Betriebswerte und erstellen Dokumentationen (*Auftragsrealisierung, Schaltplanarten*). Sie wenden die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften (*DGUV*) und Sicherheitsregeln (*DIN, VDE*) zum Schutz vor den Gefahren des elektrischen Stromes an.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** die Funktionsfähigkeit der Anlagen. Sie suchen und beseitigen Fehler. Sie demonstrieren die Funktion der Anlagen, übergeben diese an die Kunden und weisen in deren Nutzung ein. Sie **erstellen ein Aufmaß** als Grundlage für eine Rechnungsstellung (*Kostenberechnung*).

Sie **bewerten** ihre Arbeitsergebnisse zur Optimierung der Arbeitsorganisation.

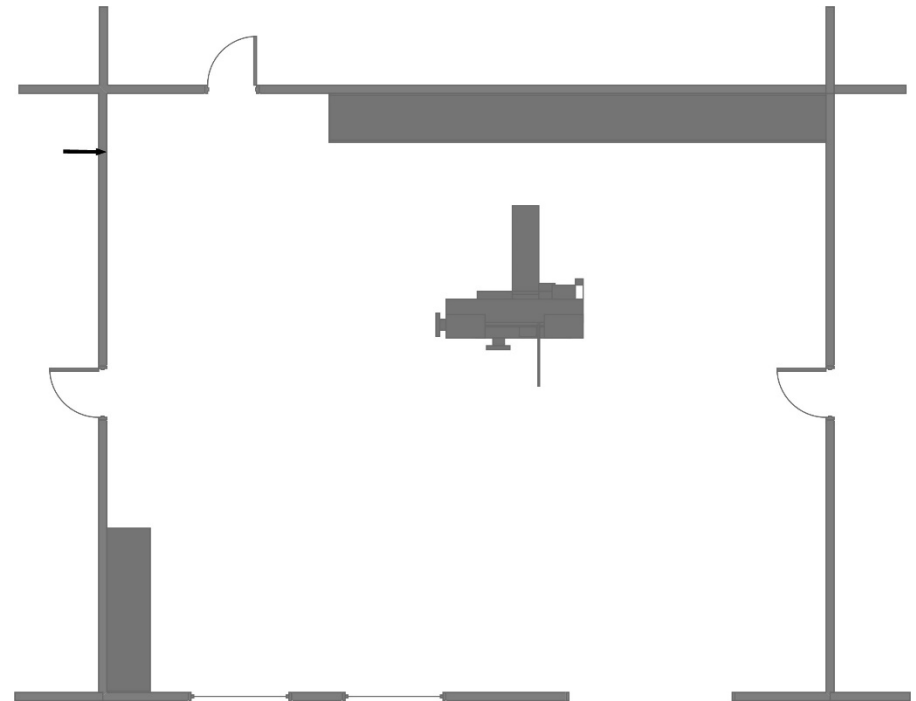
## Konkretisierung der Inhalte

- Übersichtsschaltplan, Installationschaltplan, Stromlaufpläne in zusammenhängender und aufgelöster Darstellung
- Lampenschaltungen
- Stromstoßschaltung
- Leitungsdimensionierung
- Verlegearten von elektrischen Leitungen
- Energiebedarf, Betriebsmittelkennndaten
- Aufmaß, Kostenberechnung, Angebotserstellung

# Exemplarische LS 2.1 Elektroniker/in EEG

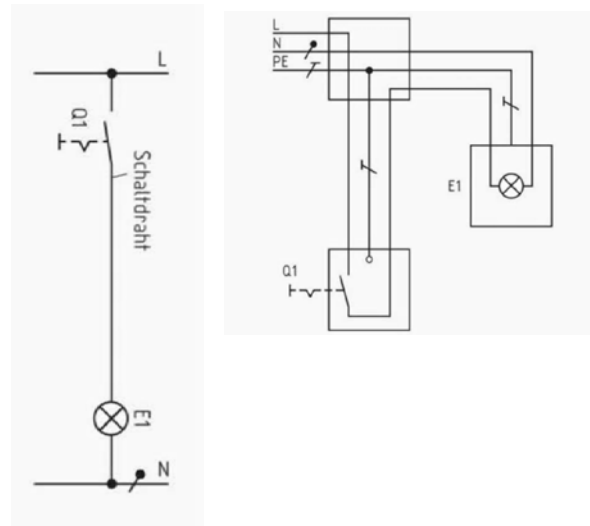
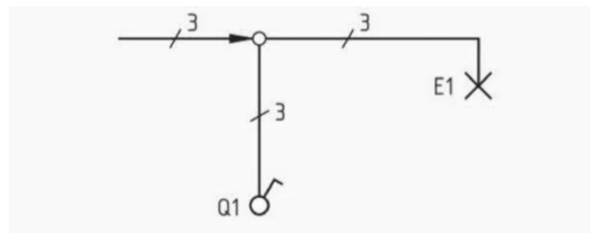
## Einstiegsszenario

Für eine Werkstatt mit drei Eingängen soll die elektrotechnische Installation geplant werden. Im Kundengespräch werden die Positionen und der Typ der Lampen sowie die Orte der erforderlichen Steckdosen festgelegt. Die Lampen müssen an jedem der drei Eingänge geschaltet werden können. Die Schülerinnen und Schüler sollen den Kunden bei der Auswahl der Lampen beraten und dabei den Energiebedarf berücksichtigen. Eine weitere Aufgabe ist die Erstellung eines Aufmaßes als Grundlage zur Angebotserstellung.



# Exemplarische LS 2.1 Elektroniker/in EEG

## Handlungsprodukte




Pos.	Beschreibung	Anzahl	Länge	Breite	Höhe	Preis	Einheit	Summe
1	NYM 1.5		15			1,38	m	20,70 €
2								
3								
4								
5								

<b>1. Ausbildungsjahr</b>	Elektronikerin/Elektroniker Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik		
<b>Bündelungsfach</b>	<i>Installation und Inbetriebnahme elektrotechnischer Anlagen</i>		
<b>Lernfeld 2</b>	<i>Elektrische Systeme planen und installieren (80 UStd.)</i>		
<b>Lernsituation 2.1</b>	<i>Planung der Elektroinstallation einer Werkstatt (30 UStd.)</i>		
<b>Einstiegsszenario</b> Für eine Werkstatt mit drei Eingängen soll die elektrotechnische Installation geplant werden. Im Kundengespräch werden die Positionen und der Typ der Lampen sowie die Orte der erforderlichen Steckdosen festgelegt. Die Lampen müssen an jedem der drei Eingänge geschaltet werden können. Die Schülerinnen und Schüler sollen den Kunden bei der Auswahl der Lampen beraten und dabei den Energiebedarf berücksichtigen. Eine weitere Aufgabe ist die Erstellung eines Aufmaßes als Grundlage zur Angebotserstellung.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufmaß (erstellt mit Hilfe von Tabellenkalkulations-Software)</li> <li>– CAD-Zeichnungen (Übersichtsschaltplan, Installationsschaltplan, Stromlaufpläne)</li> <li>– Kundenberatungsgespräch</li> </ul> <b>Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bewertung des Aufmaßes und der erstellten Zeichnungen</li> <li>– Bewertung des Kundengesprächs</li> <li>– Klassenarbeit zum Thema „Elektroinstallation“</li> </ul>	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler	<ul style="list-style-type: none"> <li>– lesen Übersichts-, Installations- und Stromlaufpläne und erstellen diese digital unter Verwendung von CAD Software.</li> <li>– wählen Installations- und Lampenschaltungen hinsichtlich situativer Anforderungen aus.</li> <li>– dimensionieren elektrische Leiter unter Berücksichtigung des Spannungsfalls und weiterer äußerer Einflussfaktoren.</li> <li>– erstellen ein Aufmaß unter Verwendung von Software zur Tabellenkalkulation als Grundlage zur Angebotserstellung.</li> <li>– beraten den Kunden bei der Auswahl von Lampen und Leuchtmitteln unter Berücksichtigung von Rechercheergebnissen zu deren Energiebedarf.</li> </ul>	<b>Konkretisierung der Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Übersichtsschaltplan, Installationsschaltplan, Stromlaufpläne in zusammenhängender und aufgelöster Darstellung</li> <li>– Lampenschaltungen</li> <li>– Stromstoßschaltung</li> <li>– Leitungsdimensionierung</li> <li>– Verlegearten von elektrischen Leitungen</li> <li>– Energiebedarf, Betriebsmittelkenndaten</li> <li>– Aufmaß, Kostenberechnung, Angebotserstellung</li> </ul>

# Exemplarische LS 2.1 Elektroniker/in EEG

## Lern- und Arbeitstechniken

Simulation eines Kundengesprächs, Unterrichtsgespräch, Partner- und Gruppenarbeit, Reflexion des Arbeitsprozesses

## Unterrichtsmaterialien/Fundstelle

Fachkundebuch, Tabellenbuch, Kataloge, Internetrecherche, Tabellenkalkulationsprogramm, CAD Software

## Organisatorische Hinweise

Zugang zu Computern mit CAD Software und einer Software zur Tabellenkalkulation, Beispielraum oder eine Raumskizze, um das Aufmaß zu nehmen

**Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse** (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)

### Medienkompetenz

die eine kritische Urteilsfähigkeit sowie Analyse und Einordnung von vermittelten Inhalten in soziale Zusammenhänge ermöglicht und damit dazu beiträgt, alle Chancen einer digitalisierten Welt nutzen und gleichzeitig mögliche Risiken erkennen und abwenden zu können.

### Anwendungs-Know-how

das für einen selbstständigen und sicheren Umgang mit digitalen Medien und Werkzeugen notwendig ist. Hierzu gehört auch die Kenntnis über technische Gefahren und Risiken, über wirksame Schutzmaßnahmen sowie über Grundlagen der Verschlüsselung.

### Informatische Grundkenntnisse

die für ein basales Verständnis von Algorithmen und deren digitaler Form sowie die Erstellung digitaler Angebote erforderlich sind.

Didaktisch-methodische Hinweise zur Förderung digitaler Kompetenzen  
Quelle: Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW



<b>1. Ausbildungsjahr</b>	Elektronikerin/Elektroniker Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik	
<b>Bündelungsfach</b>	<i>Installation und Inbetriebnahme elektrotechnischer Anlagen</i>	
<b>Lernfeld 2</b>	<i>Elektrische Systeme planen und installieren (80 UStd.)</i>	
<b>Lernsituation 2.1</b>	<i>Planung der Elektroinstallation einer Werkstatt (30 UStd.)</i>	
<b>Einstiegsszenario</b> Für eine Werkstatt mit drei Eingängen soll die elektrotechnische Installation geplant werden. Im Kundengespräch werden die Positionen und der Typ der Lampen sowie die Orte der erforderlichen Steckdosen festgelegt. Die Lampen müssen an jedem der drei Eingänge geschaltet werden können. Die Schülerinnen und Schüler sollen den Kunden bei der Auswahl der Lampen beraten und dabei den Energiebedarf berücksichtigen. Eine weitere Aufgabe ist die Erstellung eines Aufmaßes als Grundlage zur Angebotserstellung.	<b>Handlungsprodukt/Lernergebnis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufmaß (erstellt mit Hilfe von Tabellenkalkulations-Software)</li> <li>– CAD-Zeichnungen (Übersichtsschaltplan, Installationsschaltplan, Stromlaufpläne)</li> <li>– Kundenberatungsgespräch</li> </ul> <b>Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bewertung des Aufmaßes und der erstellten Zeichnungen</li> <li>– Bewertung des Kundengesprächs</li> <li>– Klassenarbeit zum Thema „Elektroinstallation“</li> </ul>	
<b>Wesentliche Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> <li>– lesen Übersichts-, Installations- und Stromlaufpläne und erstellen diese digital unter Verwendung von CAD Software.</li> <li>– wählen Installations- und Lampenschaltungen hinsichtlich situativer Anforderungen aus.</li> <li>– dimensionieren elektrische Leiter unter Berücksichtigung des Spannungsfalls und weiterer äußerer Einflussfaktoren.</li> <li>– erstellen ein Aufmaß unter Verwendung von Software zur Tabellenkalkulation als Grundlage zur Angebotserstellung.</li> <li>– beraten den Kunden bei der Auswahl von Lampen und Leuchtmitteln unter Berücksichtigung von Rechercheergebnissen zu deren Energiebedarf.</li> </ul>	<b>Konkretisierung der Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Übersichtsschaltplan, Installationsschaltplan, Stromlaufpläne in zusammenhängender und aufgelöster Darstellung</li> <li>– Lampenschaltungen</li> <li>– Stromstoßschaltung</li> <li>– Leitungsdimensionierung</li> <li>– Verlegearten von elektrischen Leitungen</li> <li>– Energiebedarf, Betriebsmittelkenndaten</li> <li>– Aufmaß, Kostenberechnung, Angebotserstellung</li> </ul>	
<b>Lern- und Arbeitstechniken</b> Simulation eines Kundengesprächs, Unterrichtsgespräch, Partner- und Gruppenarbeit, Reflexion des Arbeitsprozesses		
<b>Unterrichtsmaterialien/Fundstelle</b> Fachkundebuch, Tabellenbuch, Kataloge, Internetrecherche, Tabellenkalkulationsprogramm, CAD Software		
<b>Organisatorische Hinweise</b> Zugang zu Computern mit CAD Software und einer Software zur Tabellenkalkulation, Beispielraum oder eine Raumskizze, um das Aufmaß zu nehmen		

Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)



---

## 5. Weitere Hinweise

# Hinweise zur Erstellung und Veröffentlichung

**Ansprechpartnerin/  
Ansprechpartner für  
Rückfragen festlegen**

**Berücksichtigung des  
Copyrights**

z.B. bei Grafiken, Bildern,  
Textbausteinen,  
Formularen . . .

**Erstellung und  
Veröffentlichung  
von  
Lernsituationen  
und Didaktischen  
Jahresplanungen**

**Beachtung des  
Gender-Mainstreaming**

z.B. bei Formulierungen  
und Rollenbildern

**Veröffentlichung als  
Unterstützungsangebot  
für den Bildungsgang**

# Technische Hinweise zur Arbeit in den Gruppen

---

Sie werden nach der Pause und einigen kurzen Hinweisen automatisch einer Online-Arbeitsgruppe zu dem Lernfeld zugeordnet, für das Sie sich eingetragen haben.

Die **Dokumentationsvorlagen** finden Sie in der Mail zur Anmeldebestätigung und auf unserer Web-Seite, auf der auch die PPT und Videos eingestellt sind.

Ausgewählte Arbeitsergebnisse werden am 21.04. **im Plenum vorgestellt.**

Bitte **schicken** Sie Ihre erstellte

- **Übersicht über die zeitliche Abfolge** und die
- **Lernsituationen** mit der Angabe einer Ansprechperson per Mail am 21.04.21 an [marianne.thomsen@qua-lis.nrw.de](mailto:marianne.thomsen@qua-lis.nrw.de) .

# Online-Arbeitsgruppen

**Elektroberufe**  
Anpassung zu welchem Lernfeld?

Jahr 1 alle Berufe	Jahr 1 alle Berufe	Jahr 2 EG + AT Energie- und Gebäudetechnik + Automatisierungs- und Systemtechnik	Jahr 2 EG + AT Energie- und Gebäudetechnik + Automatisierungs- und Systemtechnik	Jahre 3 und 4 EG Energie- und Gebäudetechnik	Jahr 3 AT Automatisierungs- und Systemtechnik	Jahre 2 EMA Elektronik für Maschinen- und Antriebstechnik	Jahr 2 IE Informationselektronik
<p>LF1E1 Elektrotechnische Systeme analysieren, Funktionen prüfen und Fehler beheben (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF1E2 Elektrotechnische Systeme analysieren, Funktionen prüfen und Fehler beheben (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF5E1 Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Anlagen und Geräten konzipieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF5E2 Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Anlagen und Geräten konzipieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF9EG Kommunikation von Systemen in Wohn- und Zweckbauten planen und realisieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF9AT Steuerungs- und Kommunikationssysteme planen und einbinden (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF5EMA Elektroenergieversorgung dimensionieren und die Sicherheit von Anlagen herstellen (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF5IE Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Anlagen und Geräten konzipieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>
<p>LF2E1 Elektrische Systeme planen und installieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF2E2 Elektrische Systeme planen und installieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF6E1 Elektrotechnische Systeme analysieren und prüfen (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF6E2 Elektrotechnische Systeme analysieren und prüfen (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF10EG Elektrische Geräte und Anlagen der Haustechnik planen, in Betrieb nehmen und übergeben (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF10AT Systeme der Automatisierungstechnik installieren, in Betrieb nehmen und übergeben (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF6EMA Elektrische Maschinen herstellen und prüfen (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF6IE Elektronische Bauelemente und Baugruppen analysieren und prüfen (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>
<p>LF3E1 Steuerungen und Regelungen analysieren und realisieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF3E2 Steuerungen und Regelungen analysieren und realisieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF7E1 Steuerungen und Regelungen für Systeme programmieren und realisieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF7E2 Steuerungen und Regelungen für Systeme programmieren und realisieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF11EG Energietechnische Systeme errichten, in Betrieb nehmen und instand halten (Max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>		<p>LF7EMA Betriebsverhalten elektrischer Maschinen analysieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF7IE Computersysteme konfigurieren und errichten (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>
<p>LF4E1 Informationstechnische Systeme bereitstellen (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF4E2 Informationstechnische Systeme bereitstellen (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF8E1 Energiewandlungssysteme auswählen und integrieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF8E2 Energiewandlungssysteme auswählen und integrieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>	<p>LF12EG Energie- und gebäudetechnische Anlagen planen und realisieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>			
				<p>LF13EG Energie- und gebäudetechnische Systeme anpassen und dokumentieren (max. 5 Pers.)</p> <p>• Kommentar hinzufügen</p>			

---

**Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit!**