

# TROCKENBAU LERNFELD 8

## Projekt “Raumtrennende Trockbauwand”



## Thematischer Zusammenhang

### Einbindung des Themas

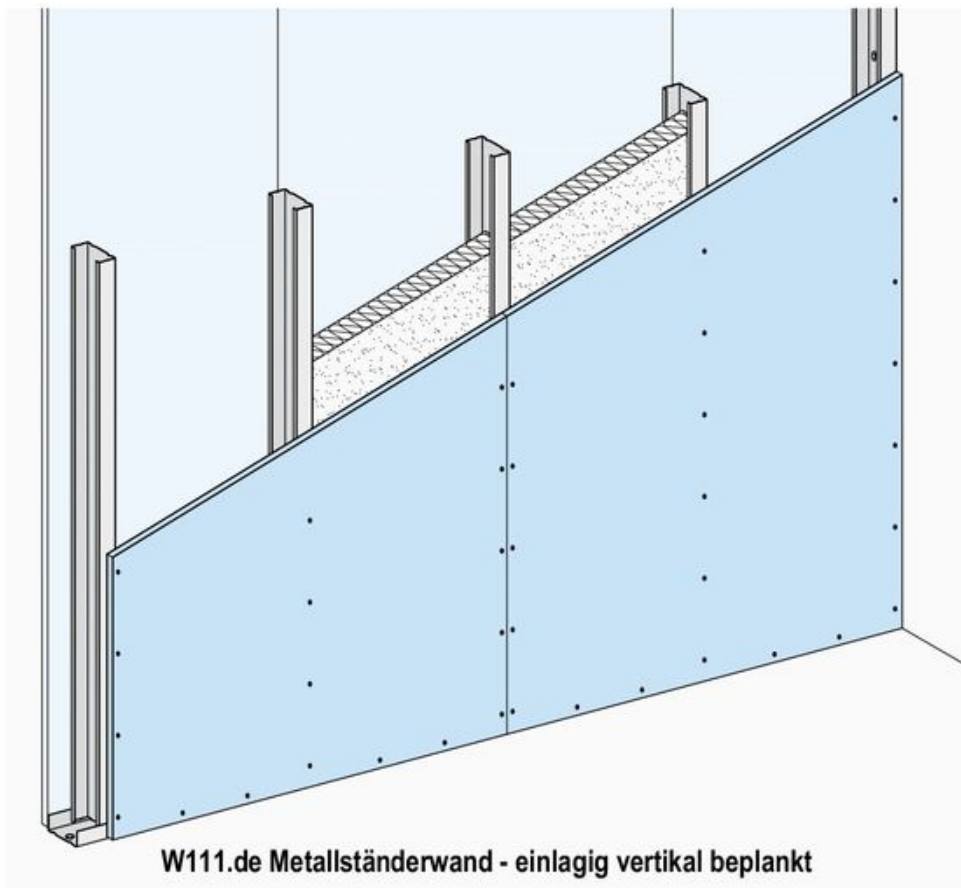
Bei der erstellten Lernsituation „Raumtrennende Trockenbauwand“ handelt es sich um ein Thema aus dem Lernfeld 8 mit der Bezeichnung „Raumbegrenzende Elemente herstellen und montieren - Projektarbeit“ des Lehrplans für Trockenbau.

Im Einzelnen gehören hierzu bezogen auf die vorliegende Lernsituation folgende Zielformulierungen:

- Planen, Fertigen von Trennwänden unter Berücksichtigung von örtlichen Gegebenheiten, Kundenerwartungen sowie von bauphysikalischen Anforderungen. Es sollen hier konstruktive Lösungen entsprechend der Bauvorschriften gefunden werden.
- Präsentieren von Ergebnissen und das Erarbeiten von Unterlagen für die Fertigung.
- Übergeben der fertig gestellte Unterlagen an den Kunden.

Der Lehrplan nennt bezogen auf die vorliegende Lernsituation folgende Inhalte:

- Schallschutz
- Unterkonstruktionen
- Bauwerkanschlüsse
- Detailzeichnungen
- Produktinformationen
- Montagepläne



Einführung in das Thema Trockenbau zur Vorbereitung auf einen Vertreter-Besuch mit dem Ziel der Schaffung eines homogenen Wissensstandes durch die Sammlung von themenbezogenen Fachbegriffen und deren Erklärung an Trockenbau-Materialien.	2 U-Std.
Trockenbau-Produkte und Problemlösungen werden durch einen Vertreter der Firma <b>Knauf</b> vorgestellt.	2 U-Std.
<p><b>Auftrag und Ablauf</b>  <b>„Trockenbauwand mit Analyse möglicher Planungs- und Fertigungsproblematiken frei gewählter Wandverläufe im Rahmen Kundenauftrags-spezifischer Anforderungen.“</b></p> <p>Präsentation der drei verschiedenen zu bearbeitenden raumtrennenden Trockenbauwand-Versionen (in Kürze durch Lehrer). SuS sollen sich entscheiden, welche der drei Versionen sie bearbeiten wollen und dann in dem entstandenen Team entscheiden, welchen Wandverlauf sie bearbeiten wollen und für diesen entsprechend die Projekt-Präsentationsmappe erarbeiten. Zur Teambildung: Jeder SuS soll auf einen Zettel seinen Wunsch-Wandaufbau schreiben (Anhang V) (mit seinem Namen darauf). Diese Zettel werden auf die vorbereitete Overhead-Folie übertragen und so Teams festgelegt. Ziel sollte es sein, mindestens 3er bis maximal 4er-Teams zu bilden. Zusätzlich wäre es wünschenswert, mindestens ein Team zu jeder Planungsvariante zu bilden.</p> <p>Die Team-Zusammensetzung entsteht durch die Eintragung der Namen in die Liste „Teambildung für die Lernsituation Trennwand“ (Anhang VI). Die Eintragung geschieht willkürlich nach der Reihenfolge der erhaltenen Zettel. Danach werden der Reihe nach 3er-Gruppen durch Abzählen zusammen gefasst.</p> <p>Die zusammen gestellten Teams sollen zur Archivierung eine Liste der Namen ihrer Mitglieder zusammen stellen (Ist nicht nötig, wenn es zeitlich noch möglich ist die Team-Kommunikationsregeln zu erarbeiten und diese Teamweise festzuhalten – unterschrieben!!!). Es muss möglich sein, fehlende SuS nachträglich nach Wunsch in Teams zuzuteilen (daher möglichst zunächst nicht mehr als 3SuS pro Team)</p> <p>Teamregeln/Kommunikationsregeln aufstellen. Präsentation dieser Regeln in der Klasse, Sammlung an der Tafel. Teams stellen die für sie wichtigen Punkte auf ein DIN A4-Blatt handschriftlich zusammen und unterschreiben (!!!) diese (Abgabe am Ende der Stunde an Lehrer, jeweils Kopien für jedes Team-Mitglied). (Rückgriff auf diese Regeln am Ende der Lernsituation. Frage: Hat die Einhaltung der Regeln funktioniert? Warum/Warum nicht?)</p> <p>Rollen- und Aufgabenverteilung innerhalb der Teams muss vorgenommen werden.</p>	1 U-Std.
Festlegung von Einzelleistungen und Teamleistungen. Einzelleistungen stehen in starkem Zusammenhang mit Teamleistungen (z.B. Absprache von Wandkonstruktionen für Schnitte). Erstellung einer Planungsstrukturanalyse. Festlegung von Fristen für Zwischenabgabeterminen.	2 U-Std.
Erarbeitung und Festlegung von Lösungsmöglichkeiten für Details der Wandaufbauten für eine detaillierte Bearbeitung im weiteren Bearbeitungsprozess.	2 U-Std.
Zeichnung von Konstruktionsdetails der Anschlüsse im Maßstab 1:1 mit CAD.	3x2 U-Std.
Erstellung der Verschriftlichung von Projektmappen-Inhalten.	3x2 U-Std.
U-Stunde zum Thema Kundenkontakt	2 U-Std.
Vorbereitung der Projektpräsentation für den Kunden Teamintern.	2 U-Std.
Kundenpräsentation Teamweise, á 25 Minuten. Feedback durch die Klasse. Abgabe der Projektmappen.	2 U-Std.
Evaluation der Teamarbeit auf Grundlage der Teamregeln (Teaminterne Festlegung zu Beginn der Lernsituation). Teaminterne Bewertung der Mitglieder. Rückgabe der Projektmappen. → Teams Feedback geben	2 U-Std.
Klausur	2 U-Std

## **Intentionen und Ziele**

### **Schwerpunkt**

Die Schüler können mögliche Wandverläufe der Trockenbauwand vor dem Hintergrund kundenspezifischer Anforderungen planen und mögliche Planungs- und Fertigungsproblematiken erkennen.

### **Kompetenzen**

#### **Fachkompetenzen in Teilzielen**

Die SuS ...

... erweitern ihre Fachkompetenz, indem sie die ihnen bekannten Grundlagen zum Trockenbau auf die neue Situation anwenden, um Schwierigkeiten für die weitere Planung zu erkennen.

... vertiefen ihre Fähigkeit, fachlich begründete Einschätzungen zu geleisteten Lösungsvorschlägen vorzunehmen und fachlich begründet Kritik oder Lob an diesen zu üben.

#### **Methodenkompetenz**

Die SuS ...

... vertiefen ihre Fähigkeit, Informationen zu strukturieren und anzuwenden, indem sie Informationen aus den vorherigen Stunden einsetzen.

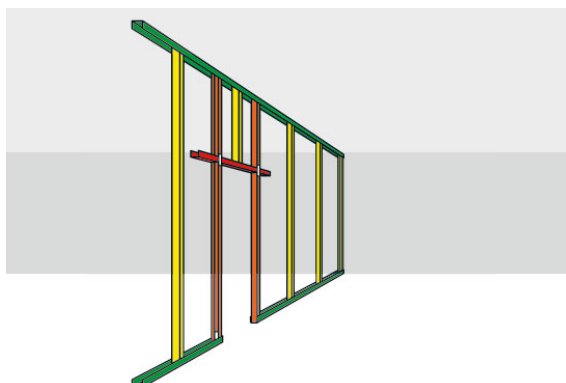
... erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie Erkenntnisse von Planungsprozessen aufnehmen, interpretieren und sich strukturiert begründet für eine weitere Vorgehensweise im Planungsprozess entscheiden.

#### **Sozial- und Humankompetenz**

Die SuS ...

... vertiefen ihre Fähigkeit sich und ihre Beiträge zur Problemlösung einzuschätzen, indem diese von der Klasse reflektiert werden.

... verbessern ihre Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, indem auf der einen Seite die eigenen Ideen angemessen kommuniziert werden und auf der anderen Seite durch die Einhaltung von angemessenen Kommunikationsformen das Klima in der Klasse verbessert wird.



## Unterrichtsverlaufsplan

<i>Phase</i>	<i>Inhalt</i>	<i>Sozialform</i>	<i>Medien</i>
Einstieg	<p>Was haben diese Fotos/Bilder gemeinsam? (Anhang I) → Es sind überall Wände/Rumteiler zu sehen. ... Welche Aufgabe haben solche Wände/Raumteiler? → Schallschutz, Sichtschutz, Wärmeschutz, Sicherheit, ...</p> <p>Der Orthopädiebereich hat eine Anfrage an den Baubereich zum Planen einer solchen Trennwand gestellt. Die Frage dabei ist, wie eine solche Trennwand in dem angedachten Klassenraum im Detail aussehen kann? Aber zunächst vor allem die Frage, wie der Verlauf der Trennwand aussehen könnte.</p> <p>Austeilen der „Basis-Lernsituation“ (Anhang IV, Seite 1). SuS lesen sich die Lernsituation still.</p> <p>Laut vorlesen lassen, Fragen klären.</p> <p><b>Aufgabe:</b> Überlegen Sie bitte in Vierergruppen mit ihren Nachbarn, wie der Verlauf der Wand am sinnvollsten wäre. Überlegen Sie dabei auch, wo bei den möglichen Verläufen die Schwierigkeiten in der Planung, der Konstruktion und der Umsetzung auftreten können</p> <p>Zeichnen Sie Ihre Lösungsvorschläge Gruppenweise auf die Folienstreifen und präsentieren diese vor der Klasse.</p>	<p>Stummer Impuls; U-Gespräch</p> <p>Lehrer-Input</p> <p>EA</p>	<p>Overhead</p> <p>Arbeitsblatt Lernsituation, Zeichnung Grundriss auf Folie, Folienstifte (Anhang II, IV Seite 1)</p>
Erarbeitung	SuS erarbeiten gruppenweise die möglichen Verläufe der Trennwand.	GA	A4 Raum-Grundriss, Maßstab 1:50; Papier, Folie, eine/Gruppe
Sicherung	<p>SuS präsentieren die möglichen Wandverläufe gruppenweise. Wenn es Dopplungen gibt werden diese nicht präsentiert. Gegebenenfalls können mögliche Problemstellen oder Anmerkungen auf schon aufliegenden Folien hinzu gefügt werden.</p> <p>Besprechung möglicher Wandverläufe mit ihren Schwierigkeiten/Knackpunkten.</p> <p>Besondere Problemstellen werden explizit aufgenommen und auf Folienstreifen geschrieben.</p>	SuS-Präsentation mit SuS-Nachfragen, moderiert durch den Lehrer	OHP, Folien mit Grundriss (als Teilausschnitt), ggf. Fotos von letzter Stunde (Anhang III)
Didakt. Reserve	Vorstellung der Trennwand-Planungsversionen. Einteilung der Gruppen.		Anhang

# ANHANG

## Lernfeld 8

### Lernsituation: "Raumtrennende Trockenbauwand" **Grundaufgabe**

#### **Auftrag**

Ein großer Klassenraum soll getrennt werden, um projektmäßiges Arbeiten in abgeschlossenen Büro-Atmosphären zu schaffen. In dem Raum sollen alle notwendigen Medien vorhanden und einsetzbar sein (Beamer, OHP, Whiteboard, Tafel, ...).

#### **Detaillierte Auftragsbeschreibung**

Im Zuge einer projektorientierten Arbeitsorganisation in der Klasse mit einer konstant geringen Schülerzahl ist es notwendig, einen großen Klassenraum (7,1m x 9,75m) räumlich in zwei gleich große Bereiche zu trennen. Dadurch sollen unabhängige Bereiche entstehen, in denen die Projekt-Teams die notwendige Ruhe für Ihre Arbeit finden können. Der Raum hat eine Außenfassade mit Fenstern (Fensterrahmen-Situation wie in Raum 0.25), die drei anderen massiven Steinwände grenzen an Nebenräume und den Flur an. Die Flurwand ist nur mit einer Holzvertäfelung versehen, hinter der sich keine Schränke sondern eine massive Beton-Wand befindet.

Die wechselnden Projekte erfordern für ihre Bearbeitung vielfältige, heute verwendete Medien. Deren Einsetzbarkeit muss bei der Planung der Raumaufteilung gewährleistet werden.

Durch die Arbeit in den beiden Räumen kann es zu Geräuscentwicklung kommen. Es ist jedoch nicht wichtig, einen Schallschutz von über 38 dB zu erzielen. Dieser Schallschutz ist als Richtziel anzustreben. Das Schätzen des Wertes reicht hier aus, eine schriftliche Begründung für die Schätzung wird jedoch erwartet. Bei der Konstruktion der Wand ist zur Reduzierung des Raumverlustes eine möglichst geringe Wandstärke zu erzielen.

Da sich der Raum in der Schule in einem öffentlichen Bereich befindet ist es wichtig bei der Planung einen ausreichenden Stoß-Widerstand zu gewährleisten.

Für die endgültige Entscheidungsfindung über die praktische Umsetzung der Raumkonzeption ist es notwendig, alle Planungsunterlagen in einer Projektmappe zusammen zu stellen und dem Kunden zu präsentieren.

**Aufgabe:** Überlegen Sie bitte in Vierergruppen mit ihren Nachbarn, wie der Verlauf der Wand am sinnvollsten wäre. Überlegen Sie dabei auch, wo bei den möglichen Verläufen die Schwierigkeiten in der Planung, der Konstruktion und der Umsetzung auftreten können. Zeichnen Sie Ihre Lösungsvorschläge Gruppenweise auf die Folienstreifen und präsentieren diese vor der Klasse.

## Lernfeld 8

### Lernsituation: "Raumtrennende Trockenbauwand" 1

#### **Präzise Bezeichnung der Bearbeitungsvariante: „Raumtrennende Trockenbauwand Gipskartonbeplankung ohne innen laufende Elektroversorgung“**

#### **Zusätzliche Informationen für die hier zu bearbeitende Lernsituation:**

- Strom- und Versorgungsmöglichkeiten müssen nicht innerhalb der Wand verlaufen.
- Die Wand soll ein F 30 A Bauteil sein.
- Die Oberfläche der Wand soll gespachtelt und grau (angepasst an vorhandenen Sichtbeton-Decke) gestrichen werden.
- Für den Eingang in den Raum ist eine Tür einzuplanen. Diese soll für die einfache Bestückung des Raumes mit Tischen nach Bedarf, bzw. für die Zufahrt mit einem Medienwagen aufweisen. Dazu ist in die Trockenbauwand eine Wandöffnungsmaß in der Breite von 1010 mm und in der Höhe von 2130 mm einzuplanen.

#### **Anlagen/Unterlagen:**

Für die Bearbeitung der Lernsituation stehen die folgenden Materialien zur Verfügung:

- Zeichnung des Raum-Grundrisses auf DIN A4 im Maßstab 1:50
- Standardmaße einflügliger Innentüren (gefälzte Ausführung)
- Broschüre: Lafarge: „Trockenbaupraxis – Die fachgerechte Ausführung“
- Broschüre: „Knauf Metallständerwände“

#### **Zusatzinformation:**

Das Heft „Knauf Metallständerwände“ bietet eine Vielzahl von Informationen, anhand derer die Lernsituation bearbeitet werden kann. Entsprechende Informationen sind auf den folgenden Seiten vorhanden:

Schallschutz bei Trockenbauwänden: Seite 2 und 3.

Eckanschlüsse und T-Verbindungen: Seite 8, 9 und 10

Abschluss an Türöffnungen: Seite 8, 9 und 10

Die **Projektmappe** soll die folgenden Materialien beinhalten:

- Zeichnungen zu den Anschlüssen an Wand, Decke, Boden, Fensterrahmen.  
→ Drei Zeichnungen (CAD), jeweils auf DIN A4
- Zeichnungen zu Winkellösungen im Wandverlauf, soweit notwendig.  
→ Eine Zeichnung (CAD), auf DIN A4 oder DIN A3
- Horizontalschnitt-Zeichnung über die gesamte Wandlänge mit der Einteilung und Bemaßung des Ständerwerks im Maßstab 1:10.  
→ 1 Zeichnung (CAD) auf DIN A3
- Schnitt durch die Einbausituation der Elektro- und Medienanschlüsse  
→ 1 Zeichnung (CAD) auf DIN A4
- Weitere CAD-Zeichnungen von Detail-Lösungen, falls notwendig für das Verständnis der Konstruktion.
- Alle in die Planung aufgenommenen Materialien müssen zum Nachvollzug und damit zu einer Bewertung der Planung durch eine Quelle gekennzeichnet werden.
- Schriftliche Begründungen zur Wahl der Wandaufbauten sind zu erstellen.

**Präzise Bezeichnung der Bearbeitungsvariante:  
„Raumtrennende Trockenbauwand: Gipskartonbeplankung mit innen  
laufender Elektroversorgung“**

**Zusätzliche Informationen für die hier zu bearbeitende Lernsituation:**

- Die Strom- und Medienversorgung soll innerhalb der Wand verlaufen. Eine Verteilung der Dosen ist sinnvoll vorzuschlagen.
- Die Wand soll ein F 30 A Bauteil sein.
- Die Oberfläche der Wand soll gespachtelt und grau (angepasst an vorhandenen Sichtbeton-Decke) gestrichen werden.
- Für den Eingang in den Raum ist eine passende Tür vorzuschlagen. Diese soll für die einfache Bestückung des Raumes mit Tischen nach Bedarf, bzw. für die Zufahrt mit einem Medienwagen, eine lichte Durchgangsbreite von 90cm haben.

**Anlagen/Unterlagen:**

Für die Bearbeitung der Lernsituation stehen die folgenden Materialien zur Verfügung:

- Zeichnung des Raum-Grundrisses auf DIN A4 im Maßstab 1:50
- Standardmaße einflügliger Innentüren (gefälzte Ausführung)
- Broschüre: Lafarge: „Trockenbaupraxis – Die fachgerechte Ausführung“
- Broschüre: „Knauf Metallständerwände“

Die **Projektmappe** soll die folgenden Materialien beinhalten:

- Zeichnungen zu den Anschlüssen an Wand, Decke, Boden, Fensterrahmen.  
→ Drei Zeichnungen (CAD), jeweils auf DIN A4
- Zeichnungen zu Winkellösungen im Wandverlauf, soweit notwendig.  
→ Eine Zeichnung (CAD), auf DIN A4 oder DIN A3
- Horizontalschnitt-Zeichnung über die gesamte Wandlänge mit der Einteilung und Bemaßung des Ständerwerks im Maßstab 1:10.  
→ 1 Zeichnung (CAD) auf DIN A3
- Schnitt durch die Einbausituation der Elektro- und Medienanschlüsse  
→ 1 Zeichnung (CAD) auf DIN A4
- Weitere CAD-Zeichnungen von Detail-Lösungen, falls notwendig für das Verständnis der Konstruktion.
- Alle in die Planung aufgenommenen Materialien müssen zum Nachvollzug und damit zu einer Bewertung der Planung durch eine Quelle gekennzeichnet werden.
- Schriftliche Begründungen zur Wahl der Wandaufbauten sind zu erstellen.



**Präzise Bezeichnung der Bearbeitungsvariante:  
„Raumtrennende Trockenbauwand: Gipskartonbeplankung mit innen  
laufender Elektroversorgung und Multiplexbeplankung“**

**Zusätzliche Informationen für die hier zu bearbeitende Lernsituation:**

- Die Strom- und Medienversorgung soll innerhalb der Wand verlaufen. Eine Verteilung der Dosen ist sinnvoll vorzuschlagen.
- Die Wand soll ein F 30 A Bauteil sein.
- Die Oberfläche der Wand soll den vorhandenen Wandverkleidungen (Birke-Multiplex klar lackiert, teilweise mit 5mm Schalldämm-Bohrungen) angepasst werden.
- Für den Eingang in den Raum ist eine passende Tür vorzuschlagen. Diese soll für die einfache Bestückung des Raumes mit Tischen nach Bedarf, bzw. für die Zufahrt mit einem Medienwagen, eine lichte Durchgangsbreite von 90cm haben.

**Anlagen/Unterlagen:**

Für die Bearbeitung der Lernsituation stehen die folgenden Materialien zur Verfügung:

- Zeichnung des Raum-Grundrisses auf DIN A4 im Maßstab 1:50
- Standardmaße einflügliger Innentüren (gefälzte Ausführung)
- Broschüre: Lafarge: „Trockenbaupraxis – Die fachgerechte Ausführung“
- Broschüre: „Knauf Metallständerwände“

Die **Projektmappe** soll die folgenden Materialien beinhalten:

- Zeichnungen zu den Anschlüssen an Wand, Decke, Boden, Fensterrahmen.  
→ Drei Zeichnungen (CAD), jeweils auf DIN A4
- Zeichnungen zu Winkellösungen im Wandverlauf, soweit notwendig.  
→ Eine Zeichnung (CAD), auf DIN A4 oder DIN A3
- Horizontalschnitt-Zeichnung über die gesamte Wandlänge mit der Einteilung und Bemaßung des Ständerwerks im Maßstab 1:10.  
→ 1 Zeichnung (CAD) auf DIN A3
- Schnitt durch die Einbausituation der Elektro- und Medienanschlüsse  
→ 1 Zeichnung (CAD) auf DIN A4
- Weitere CAD-Zeichnungen von Detail-Lösungen, falls notwendig für das Verständnis der Konstruktion.
- Alle in die Planung aufgenommenen Materialien müssen zum Nachvollzug und damit zu einer Bewertung der Planung durch eine Quelle gekennzeichnet werden.
- Schriftliche Begründungen zur Wahl der Wandaufbauten sind zu erstellen.

## Zielbeschreibung

- Flächenbedarfsplanung für Arbeitsplätze müssen erstellt werden (DIN).
- Überlegungen anstellen, inwieweit diese Bedarfsflächen für die Projektplanung in einem Klassenraum relevant sind. (Vergleich mit Platz in Klassenzimmern).
- Medien-Präsentationsflächen einplanen (OHP-/Beamerflächen, White-Board, Stellwände).
- Aufbau einer Trennwand mit Strom- und Internetvernetzung (kein W-LAN).
- Leichtbau-Wandaufbauten mit Schallschutzberechnungen/-schätzungen.
- Anschlüsse an angrenzende Bauteile (Wand, Decke, Boden). Vorhandene Klasse kann als Beispiel dienen.
- Zeichnungen zu Konstruktionsdetails erstellen.
- Zimmertüren: DIN-Türen, Aufbau von Türen, Einbau von Türen.

## Hinweise:

Das Lernfeld 8 beinhaltet die folgenden Ziele:

- Die Schülerinnen und Schüler erfassen Kundenaufträge, gestalten, planen und fertigen Verkleidungen, Trennwände und Fußböden für den Innenausbau und montieren sie.
- Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, der Kundenerwartungen sowie der bauphysikalischen Anforderungen entwickeln sie konstruktive Lösungen entsprechend der Bauvorschriften und wählen geeignete Oberflächen aus.
- Sie präsentieren ihre Ergebnisse und entscheiden sich gemeinsam für eine angemessene Variante.
- Sie erarbeiten Unterlagen für die Fertigung und führen diese aus.
- Die Schülerinnen und Schüler planen die Baustelleneinrichtung, Baustellensicherung und montieren die Bauteile. Dabei benutzen sie montagetypische Hilfsmittel, Werkzeuge und Maschinen.
- Sie trennen die Reststoffe und führen diese den Sammelstellen zu.
- Die Schülerinnen und Schüler übergeben die fertig gestellten Arbeiten an den Kunden.

