
Gesamtarbeit LERNFELD 1

Raumtrennende Trockenwand

und Vorsatzständerwand

Thematischer Zusammenhang

Bei der Lernsituation „Raumtrennende Trockenbauwand“ handelt es sich um ein Thema aus dem Lernfeld 1 des Lehrplans für Trockenbau-Monteure.

Ziele des Lehrplans

Im Einzelnen gehören dazu, 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.

Inhalte

Der Lehrplan nennt bezogen auf die vorliegende Lernsituation folgende Inhalte:

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

Intentionen und Ziele des Unterrichts

Schwerpunkt

Die Schüler können mögliche Wandverläufe der Trockenbauwände vor dem Hintergrund kundenspezifischer Anforderungen planen und mögliche Planungs- und Fertigungsproblematiken erkennen. Sie nutzen die erworbenen Kompetenzen bei der Umsetzung eines konkreten Praxisprojektes um.

Kompetenzen

1. Fachkompetenzen in Teilzielen – Die Azubi

- lernen den Gipsausbaustoff kennen, ebenso seine vielseitigen Anwendungen insbesondere in der Herstellung und Nutzung von Gipsplatten und gipsgebundenen Spachtelmassen.
- erlernen neue Wissensinhalte zu einfachen Konstruktionen, technischen Anwendungen, zum Zubehör und zu den Werkzeugen, zum Aufbau der Grundkenntnisse rund um den Trockenbau.
- 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.

2. Methodenkompetenz – Die Azubi ...

- vertiefen ihre Fähigkeit, Informationen zu strukturieren und anzuwenden, indem sie Informationen aus dem theoretischen Unterricht einsetzen.
- erweitern ihre Methodenkompetenz, indem sie Erkenntnisse von Planungsprozessen aufnehmen, interpretieren und sich strukturiert begründet für eine weitere Vorgehensweise im Planungs- und Umsetzungsprozess entscheiden.

3. Sozial- und Humankompetenz – Die Azubi ...

- 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.

4. Innovationskompetenz – Die Azubi ...

- Nehmen die Herausforderung einer innovativen Ableitung – aus Ständerwand auf Vorsatzständerwand zu schliessen – an.

Einbindung des Themas in die Lernsituation

- eines konkret umzusetzenden Projekts (siehe PLANHEFT).

Unterrichtsplan

Ablauf Überblick

Auftrag (es kann auch ein ähnlicher Auftrag realisiert werden)

Vorbemerkungen:

Dieses Projekt kann in einer Werkhalle als Modell oder bei einem echten Kunden realisiert werden. Es wäre im Vorfeld des Projektes ein geeigneter Baupartner zu finden, der gerne einen Raum mit einem Raumteiler, einer Trennwand oder einer Vorsatzschale oder eine Kombination solcher Elemente umbauen möchte. Dabei bezahlt er nur die Materialkosten, die Ausführung wäre ein Geschenk der Klasse. Also ist es sicher eine Herausforderung für die Auszubildenden im Kreise von Verwandten und Bekannten eine solche Projektmöglichkeit zu akquirieren.

Das hier vorgestellte Projekt dient als Beispiel und kann als gesamtes oder aufgeteilt in Teilprojekte in einer Werkhalle realisiert werden. Dazu braucht es mindestens eine festgemauerte Wand.

Ein Schlafzimmer, das eine ungünstige Geometrie aufweist, soll mit zwei neuen Wänden und einem raffinierten Einbau umgestaltet werden.

Detaillierte Auftragsbeschreibung

Im Zuge eines Wohnungsumbauprojektes will der Bauherr einen großen Raum räumlich besser aufteilen und eine Wand mit einer Vorsatzschale dekorativ ausgestalten um eine gemütliches Schlafzimmer mit Vorraum für eine Ankleide zu erhalten. Dadurch sollen zwei unabhängige Bereiche entstehen. Der gesamte Raum hat eine Außenfassade mit Fenstern, die drei anderen massiven Steinwände grenzen an Nebenräume und an einen Flur an. Die Flurwand ist nur mit einer Holzvertäfelung versehen, hinter der sich keine Schränke sondern eine massive Beton-Wand befindet.

- Auszugestalten ist jedoch nur Schlafräum.
- Schallschutz ist nicht wichtig bei dieser Konstruktion. Bei der Konstruktion der Wand ist aber zur Reduzierung des Raumverlustes eine möglichst geringe Wandstärke zu erzielen.
- Der Bauherr verlangt ausserdem, 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.

Aufgaben:

- Verlauf und Aufbau der Wände überlegen und festlegen
- Nachdenken, wo bei den möglichen Verläufen die Schwierigkeiten in der Planung, der Konstruktion und der Umsetzung auftreten können
- Skizzieren der Lösungsvorschläge
- Entscheiden der konkrete Bauweise
- Detaillierter Plan mit Massen
- Dazu gehörendes Material in Mengen und Dimensionierung als Baustoffempfehlung
- Einkauf Baustoffe und Zubehör
- Bereitstellen Material und Werkzeuge
- Bau des Projekts (gem. Planheft)

Ablauf in der Klasse (Vorschlag)

Kurzbeschreibung	Lernziel	Aktion	Material	Zeit Min.
Einführung in das Thema	1. Homogener Wissensstand 2. Lernunterlagen kennen 3. Gesamtprojekt positionieren	a. Lehrer: Präsentation des zu bearbeitenden Projekts „Raumtrennende Trockenbauwand“. b. Zeigen der Lernunterlagen (ausgelegt als kleine Ausstellung), Führung durch Lehrer.	- Projektbeschreibung (Briefing) - Lernunterlagen (Muster)	30
Organisation des Projekts	1. Arbeitsteilung 2. Gruppen einteilen 3. Sich in Organisation einordnen	c. Lehrer erarbeitet mit den Azubi die Aufgabenstruktur (Job-Liste erstellen) d. Azubi bilden Gruppen e. Lehrer lässt Teamregeln erstellen. 6 Punkte	- Planungsraster, Kalender,	60
Zeitraster und Aufgaben	1. Projekt in Schritte aufteilen	a. Erstellung einer Planungsstrukturanalyse. b. Festlegung von Fristen für Zwischenabgabetermine.	- Terminplan - Mindmap	30
Detailplanung der Konstruktion	1. Finden der Lösungen in der Gruppe 2. Diskussion von Problemen	a. Erarbeitung und Festlegung von Lösungsmöglichkeiten für Details des jeweiligen Wandaufbaus für eine detaillierte Bearbeitung im weiteren Bearbeitungsprozess. b. Azubi erarbeiten gruppenweise die möglichen Verläufe der Trennwand und der Vorsatzständerwand. c. Schwierigkeiten in der Planung, der Konstruktion und der Umsetzung	- Dokumentation auf Folienstreifen - Schreibmaterial	60
Planzeichnungen, Vermaßung	1. Planzeichnen 2. Skizzen in maßgerechte Pläne umsetzen	a. Zeichnung von Konstruktionsdetails der Anschlüsse im Maßstab 1:1 mit CAD.	- PC, CAD - Skizzenmaterial	120
Dokumentation und Budget für das Projekt	3. Erstellen einer „Verkaufs- und Planungsdokumentation“ 4. Präsentation beim „Kunden“	a. Erstellung der Verschriftlichung von Projektmappen-Inhalten. b. Lehrer kontrolliert	Projektmappenumschlag Checkliste für die Projektmappe	60
Bau der beiden Wände, Ausbau des Raumes	c. Realisieren des Baus d. Abschätzen der Bauzeitabschnitte e. Erstellungsplan formulieren	a. Lehrer moderiert b. Lehrer prüft die Zwischenabschnitte c. Umsetzen gem. den Schritten im Planheft	Planheft	1 Woche
Projektabschluss	f. Einweihung und Würdigung	a. planen und veranstalten	Schlussdokumentation	180



Hinweis für die Lehrperson

Belastbarkeit

Häufig wird bei Trockenbauwänden mit Gipsplattenbeplankung nach der Belastbarkeit gefragt. Wie viel Gewicht kann die Leichtbauwand tragen? Können Bilder, Regale oder sogar Küchenoberschrank daran aufgehängt werden? Zusammenfassend kann hier festgehalten werden, dass im Trockenbau fast alles machbar ist, solange es beim Bau der Unterkonstruktion berücksichtigt wird.

So reicht eine **einfache Beplankung** für Bilder, leichte Regale und anderen Wandschmuck in jedem Fall aus. Sollen aber mittelschwere Lasten wie Küchenoberchränke montiert werden, ist eine **Doppelbeplankung** notwendig. Erst bei schweren Lasten, wie z.B. Waschtischen oder hängend befestigten Toiletten, müssen **Traversen** - das sind spezielle, mit dem Untergrund bzw. **Ständerwerk** verbundene Verstärkungen - zum Einsatz kommen.

Das Ganze in Zahlen ausgedrückt bedeutet: Eine **einfach beplankte** Trockenbauwand kann im Mittel **40kg/ m Wandlänge** an Gewicht tragen. Eine **doppelt beplankte** Wand hingegen verträgt **70kg/ m Wandlänge**. Dieser Berechnung liegen Standard-Gipsplatten mit einer Dicke von 12,5 mm zugrunde, bezogen auf eine Lasttiefe von 30 cm.

Hinweis: Bei mehr als 70 kg/ m spricht man von schweren Lasten und der Einsatz von Traversen ist angezeigt. Eine Dreifachbeplankung zur Erhöhung der Tragkraft ist daher nicht möglich.

Weitere Gründe für die doppelte Beplankung

Neben der Belastbarkeit von Gipsplatten gibt es aber noch andere Faktoren, bei denen eine **doppelte Beplankung** gegenüber einer einfachen Beplankung von Vorteil ist. So wird für das Anbringen von **Fliesen** eine doppelte Beplankung empfohlen. Die Durchbiegung einer 12,5 mm dicken Gipskartonplatte wäre bei einem Standardabstand (62,5 cm) des Ständerwerks zu groß. Für kleine Flächen kann natürlich eine dickere Platte sowie ein kleinerer Abstand für das Ständerwerk gewählt werden. Bei größeren Flächen ist aber die doppelte Beplankung der einfachen vorzuziehen.

So auch beim **Schallschutz**. Zwar kommt es dabei hauptsächlich auf die gesamte Gipsplatten-Dicke, also die Masse an, aber auch hier sind zwei 12,5 mm dicke Platten einer 25 mm dicken vorzuziehen. Mehr Informationen über den Schallschutz bzw. auch über spezielle Schallschutzplatten liefert der Artikel Arten von Gipsplatten - Dicke, Größe und Gewicht. Ist Schallschutz bei der Errichtung einer Ständerwand oder Vorsatzschale ein Thema, führt kein Weg an einer doppelten Beplankung vorbei.

Aber auch beim **Brandschutz** muss oftmals doppelt beplankt werden. Lässt sich z.B. eine F-30-Brandschutzdecke relativ einfach mit einer Lage Gipsplatten bewerkstelligen, so führt bei einem F-90 geforderten Brandschutz erneut kein Weg an einer doppelten Beplankung vorbei.

Teilweise muss hier sogar dreifach beplankt werden. Welche Gipsplatten-Dicken für den geforderten Brandschutz heranzuziehen sind, ist allerdings beim Hersteller nachzuschlagen, da das von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich ausfallen kann.

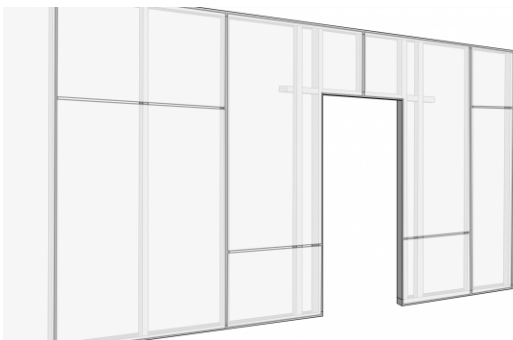
Beispiele für einfache und doppelt beplankte Gipskartonwände

Nachfolgend sind einige Beispiele sowohl für einfache als auch doppelte Beplankung von Gipsplattenwänden aufgeführt. Die Beispiele zeigen eine gerade Wand mit einem Türsturz.

Das Ständerwerk muss bereits vor dem Beplanken unter Berücksichtigung der Gipsplatten-Maße mit entsprechenden Achs-Abständen errichtet werden. So beträgt der Ständerabstand bei 60 cm breiten Gipsplatten 60 bzw. 30 cm. Bei Platten der Standardgröße von 125 cm ist das Ständerwerk mit einem Abstand von 62,5 cm zu errichten.

Hinweis: Wichtig ist, dass bei allen doppelt beplankten Wänden die erste Lage an Gipsplatten noch vor dem zweiten Durchgang zu verspachteln ist! Nur so sind sowohl Schallschutz als auch Brandschutz-Verhalten gegeben.

Verlegemuster - Einfach beplankt

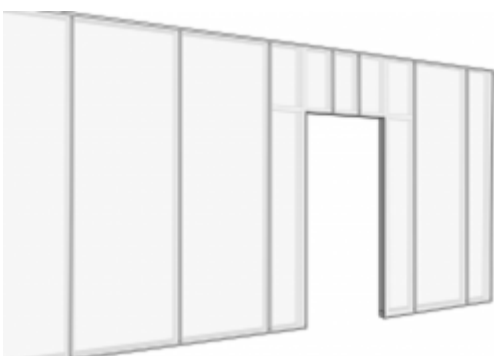


Für das Beplanken von Ständerwänden mit Gipsplatten gibt es nicht sonderlich viele Regeln, die beachtet werden müssen.

So sind das Vermeiden von Kreuzfugen und das Versetzen der Stirnkanten um 40 cm zwei von wenigen Dingen, die in jedem Fall beachtet werden müssen.

Verlegemuster - Vertikal raumhoch doppelt beplankt

Eine einfache Art, Ständerwände zu beplanken, ist das Beplanken mit 60 cm breiten, raumhohen Gipsplatten. Das Ständerwerk weist dafür einen Achs-Abstand von ebenfalls 60 cm auf. Diese werden eine nach der anderen in der Höhe abgelängt und mit dem Ständerwerk verschraubt. Aber auch bei der Verwendung von 125 cm breiten Platten oder einer horizontalen Verlegung gelingt es, keine Kreuzfugen auszubilden und die Stirnkanten - das sind die Kanten an den Schmalseiten - um 40 cm zu versetzen.

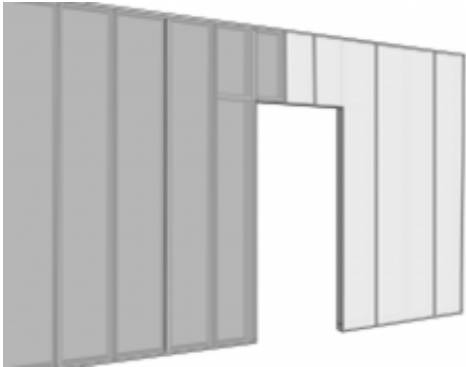


Tipp: Bei Türen ist zu beachten, dass die Fugen der Platten nicht in der Flucht des Türstockes verlaufen. Risse sind sonst vorprogrammiert!

Wird nicht nur eine Vorsatzschale bzw. Installationswand, sondern eine ganze Ständerwand beplankt, sind die Stirn- und Längskanten der gegenüberliegenden Seite zu versetzen (125 cm breiten Platten oder horizontale Beplankung).

Verlegemuster - Vertikal raumhoch doppelt beplankt

Sollen Gipsplatten doppelt beplankt werden, kann das auch mit 60 cm breiten raumhohen Gipsplatten erfolgen. Dazu wird das Ständerwerk allerdings mit 30 cm (statt 60 cm) breiten Achs-Abständen eingerichtet. Nun wird die erste Lage wie bei der einfachen Beplankung mit dem Ständerwerk verschraubt. Die zweite Lage wird um 30 cm dazu versetzt verschraubt.

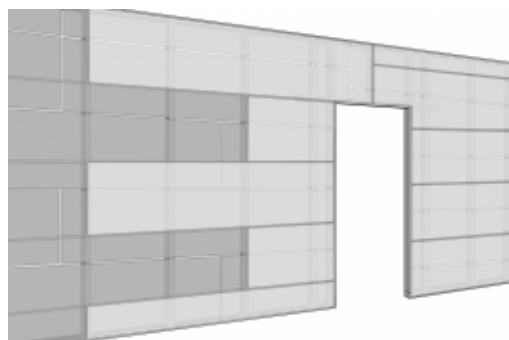
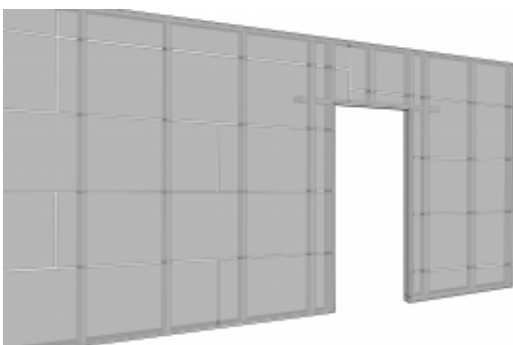


Für die erste Lage werden die Schnellbauschrauben alle 30 cm eingedreht. Bei der zweiten Lage alle 17 cm. Da die erste Lage beim Verschrauben der zweiten Lage ebenfalls wieder an den Untergrund geschraubt wird, sind für die erste Lage nicht mehr Schrauben notwendig.

Tipp: Bei Türen ist wieder darauf zu achten, dass die oberste Lage der Gipsplatten nicht in Flucht mit dem Türrahmen verläuft.

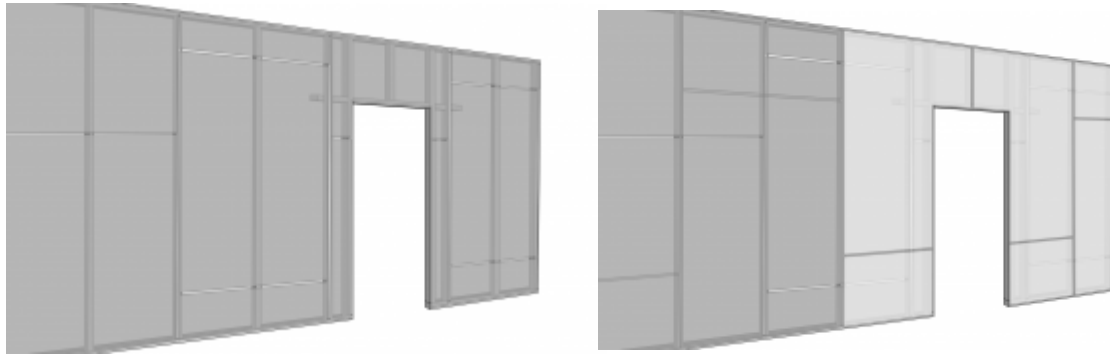
Verlegemuster - Horizontal doppelt beplankt

Eine horizontale Beplankung verläuft ähnlich. Die erste Lage wird wie bei einer einfachen Beplankung auf das Ständerwerk aufgebracht. Es wird darauf geachtet, die Stirnkanten um mindestens 40 cm zueinander zu versetzen.



Die zweite Lage wird so verschraubt, dass sowohl Längs- als auch Stirnkante in Bezug auf die erste Lage versetzt liegen. Werden die Gipsplatten um einen Achsabstand verschoben, liegen die Stirnkanten ideal. Bei den Längskanten dient die halbe Plattenbreite als Orientierung. Weniger als 30 cm sollte der Versatz allerdings nicht sein. Bei 60 cm breiten Gipsplatten reicht hierfür ein Ständerwerk mit 60 cm breiten Achs-Abständen aus.

Verlegemuster - Vertikal doppelt beplankt



Bei der Arbeit zu zweit wird natürlich oft auf größere Formate zurückgegriffen. Aber je größer die Platten, umso einfacher auch die Vermeidung von Kreuzfugen. So ist es beinahe ein Kinderspiel, 125 cm breite Platten entlang einer geraden Wand kreuzfugenfrei und versetzt zueinander doppelt zu beplanken.

Tipp: Türen und anderen Kanten muss, durch die Plattengröße bedingt, allerdings wesentlich mehr geschnitten werden.