

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-24/0186
vom 29. Oktober 2024

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

Tragende Tafeln und Module

Bausätze für Gebäude aus Holz

Andrewex Construction Sp. z o.o.
ul. Sosnowa 14
87-165 CIERPICE
POLEN

Andrewex Construction Sp. z o.o.
ul. Sosnowa 14
87-165 CIERPICE
POLEN

29 Seiten, davon 8 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

EAD 340308-00-0203

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Firma Andrewex Construction Sp. z o.o. stellt unter der Handelsbezeichnung "Structural panels and modules (Holzbau-Kit)" Bausätze für Gebäude aus Holz her.

Ein Bausatz besteht aus definierten vorgefertigten Wand-, Dach- und Deckenbauteilen, die je nach Anwendungsbereich (Bauvorhaben) in unterschiedlicher Anzahl vorhanden sind. Der Bausatz wird je nach Bauvorhaben im Werk zusammengestellt und auf der Baustelle montiert. Fenster und Außentüren sind im allgemeinen Bestandteil des Bausatzes.

Die Haupttragkonstruktion sind Rahmen in Holztafelbauart. Die vorgefertigten Bauteile, ihre zugehörigen Komponenten und Konstruktionsdetails sind in Anhang A angegeben.

Der Bausatz nach dieser ETA beinhaltet zweidimensionale Elemente oder vorgefertigte Einheiten (Module), bestehend aus Wänden, Decken und Dachstrukturen. Die Bestandteile des Bausatzes sind in Anhang A aufgelistet.

Vorgefertigte zweidimensionale Elemente (Wand-, Boden-, Decken-, Dachelemente, siehe Abbildung 1), bestehen aus einem spezifischen Satz von Struktur-, Bekleidungs- und Dämmelementen basierend auf einer individuellen Planung am Verwendungsort um zusammen mit anderen vorgefertigten zweidimensionalen Elementen ein Gebäude oder ein Strukturelement herzustellen.

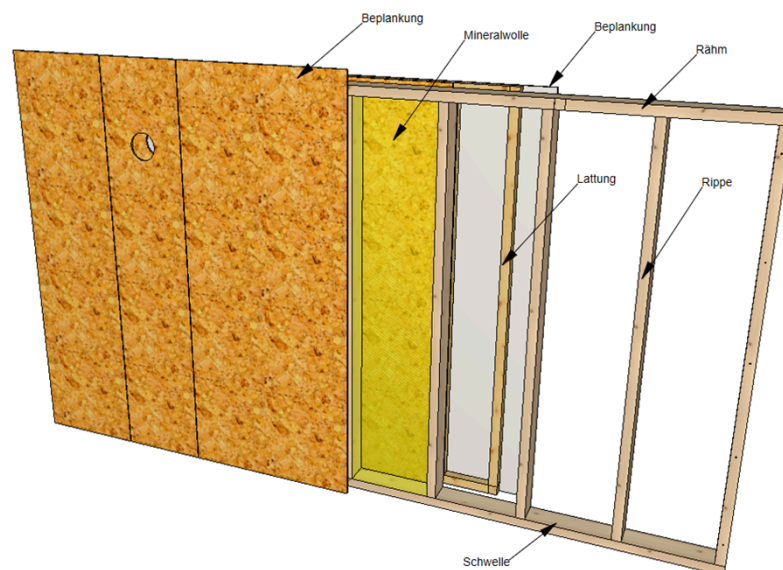


Abbildung 1: Beispiel eines vorgefertigten Holztafelelements mit sichtbaren inneren Komponenten

Die innere / äußere Bekleidung von zweidimensionalen Elementen kann werksmäßig oder bauseitig aufgebracht werden.

Vorgefertigte dreidimensionale Elemente (Volumenelemente, Raummodule) sind im Werk aus zweidimensionalen Elementen zusammengesetzt, ergänzt durch weitere Materialien auf der Baustelle. Ein einzelnes Modul kann mit Einbauten werksmäßig oder bauseitig ausgerüstet sein. Es kann ein einzelner Raum sein, es kann mehrere Räume umfassen, mehrere Module können aber auch einen einzelnen Raum bilden. Die Komponenten der Module sind über mechanische Verbindungselemente miteinander verbunden. Ein Modul besteht mindestens aus Wand-, Boden und Deckenelementen, verbunden mit den erforderlichen Verbindungsmitteln um eine Einheit herzustellen. Dämmung ist immer Teil des Bausatzes, Einbauten sind optional.

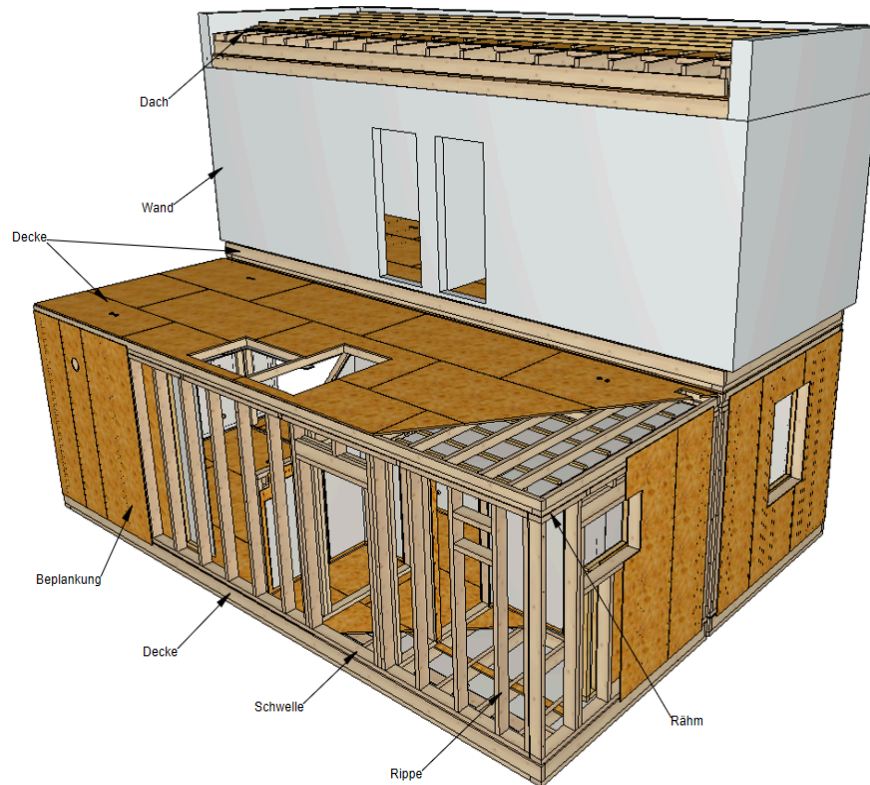


Abbildung 2: Beispiel von Holztafelementen, die ein Raummodul bilden, mit sichtbaren inneren Komponenten

Im Wesentlichen bestehen die zweidimensionalen Elemente (Paneele) und die dreidimensionalen Einheiten (Module) aus einem Satz aus strukturellen Elementen, die in Übereinstimmung mit den Bedingungen bei einem Projekt eine tragende und räumlich stabilisierende Funktion übernehmen, z.B. leichte Holzrahmen (Vollholz, Brettschichtholz) und tragende Beplankungen (OSB, zementgebundene Spanplatten und andere).

Einige ergänzende tragende Komponenten (z.B. Balken oder Stahlträger für konzentrierte Lasten) die gemäß der statischen Berechnung erforderlich sind für die jeweilige Konstruktion, sind üblicherweise eingebaute Komponenten. Im Wesentlichen werden aber Holzträger verwendet.

Die Bauteile sind vorgefertigt und werden als vollständige Elemente auf die Baustelle geliefert. Einzelne Bauteilschichten des Bausatzes, wie z. B. die Gipskartonplatten der Decken- und Dachelemente können auf der Baustelle montiert werden. Die Teile des Bausatzes werden miteinander und mit der Unterkonstruktion verbunden. Die Unterkonstruktion des Gebäudes ist nicht Teil dieser Europäischen Technischen Bewertung (im Folgenden ETA genannt). Die Bausätze sind ausgelegt um auf verschiedenen Arten von Unterkonstruktionen installiert zu werden, wie Betonplatten, Stahlbauten, Pfahlgründungen aus Stahl oder Beton. Die Verbindung der Komponenten der Außenwände mit der Unterkonstruktion erfolgt mit auf ihre Tragfähigkeit bemessenen Verbindungsmitteln, sie ist aber nicht Teil des Bausatzes.

Die Außenwandbekleidung (Schiefer, Riemchen, Klinker, etc.), die innere Beschichtung (z. B. Fliesen, Tapeten, Putz, Abdichtung) von Innenbauteilen, Bedachungsmaterialien, Bodenbeläge, Treppen, Installationen von Versorgungseinrichtungen und andere Komponenten, die für ein fertiges Bauwerk notwendig sind, sind nicht Bestandteil dieser Europäischen Technischen Bewertung.

Für diesen Bausatz wird kein Recyclingholz verwendet.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Der Bausatz für Gebäude aus Holz ist für die folgenden Gebäudetypen vorgesehen:

- Wohnungsbau (ein-, mehrgeschossig, Reihenhäuser, Doppel- und Mehrfamilienhäuser)
- Gewerbebau (Hotelanlagen, Bürogebäude, Industriebauten)
- Anbauten und Aufstockungen
- Öffentliche Bauten (z. B. Kindergärten, Schulen)

Die vorgesehene Verwendung ist im Einzelfall in Abhängigkeit von den klimatischen Randbedingungen zu beurteilen.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der zweidimensionalen Elemente und der Raummodule von mindestens 50 Jahren, vorausgesetzt, dass die in Anhang A.1 festgelegten Bedingungen über Nutzung, Pflege und Wartung erfüllt sind.

Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

Die in Abschnitt 3 festgelegten Leistungen sind nur gültig sofern der Bausatz für Gebäude aus Holz in Übereinstimmung mit den technischen Bedingungen und Konditionen im Anhang A verwendet wird.

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Festigkeit, Steifigkeit und Standsicherheit von Wänden, Decken und Dachkonstruktionen und ihre Verbindung gegenüber vertikalen und horizontalen Lasten.	Siehe Anhang A Sämtliche Bauteile werden hinsichtlich ihrer Komponenten und ihres Aufbaus beschrieben.
Scherfestigkeit in Elementebene gegenüber horizontalen Lasten	Leistung nicht bewertet (NPD)
Druckfestigkeit - Blockwände	Leistung nicht bewertet (NPD)
Setzung der Blockbalken	Leistung nicht bewertet (NPD)
Korrosionsschutz von Befestigungselementen aus Metall	Leistung nicht bewertet (NPD)

Anhand dieser genauen Darstellung der Last tragenden Bauteile sind sowohl für jedes einzelne Last tragende Bauteil als auch für deren Verbindungen untereinander die mechanische Festigkeit und die Standsicherheit zu ermitteln.

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten von Materialien und Bauteilen	Die Klassifizierung des Brandverhaltens der Komponenten ist in Anhang A angegeben.
Feuerwiderstand	Leistung nicht bewertet (NPD)
Brandverhalten der Dacheindeckung bei einem Brand von außen	Leistung nicht bewertet (NPD)

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Wasserdampfdurchlässigkeit	Das Bauwerk ist so zu bemessen, dass die Gebäudehülle bezüglich der Tauwasserbildung im Inneren und auf der Oberfläche die allgemeinen Anforderungen erfüllt. Die Beurteilung der relevanten Gebäudeteile einschließlich Nassraumhüllen soll auf der Basis der Berechnungen nach EN ISO 13788 ¹ und unter Berücksichtigung des herrschenden Bemessungsklimas erfolgen.
Wasserdichtheit	Bei ordnungsgemäßer Herstellung und ordnungsgemäßigem Zusammenbau des Bausatzes ist die Gebäudehülle ausreichend beständig gegen das Eindringen von Schnee und Regen. In Gebieten mit extremen Wetterbelastungen ist die vorgesehene Verwendung im Einzelfall zu beurteilen.
Dauerhaftigkeitsklasse/ Gebrauchsklasse	Für die Dauerhaftigkeitsklasse / Gebrauchsklasse siehe Anhang A.
Gehalt, Emission und/oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen	Leistung nicht bewertet (NPD)

3.4 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Stoßfestigkeit	Für Gebäude der Kategorien I bis III nach EAD 210005-00-0505, Tabelle 2: Aufgrund technischer Erfahrung ist die Stoßfestigkeit genügend. Ein gesamter Wandaufbau mit einer mindestens 10 mm dicken Holzwerkstoff- oder Gipsplatte ist ausreichend stoßsicher. Für alle anderen Gebäude: NPD

3.5 Schallschutz (BWR 5)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Luftschalldämmung von Wänden, Decken und Dachkonstruktionen	Leistung nicht bewertet (NPD)
Trittschalldämmung von Fußböden	Leistung nicht bewertet (NPD)
Schalldämmung	Leistung nicht bewertet (NPD)

¹ EN ISO 13788:2013

Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen und Bauelementen - Raumseitige Oberflächentemperatur zur Vermeidung kritischer Oberflächenfeuchte und Tauwasserbildung im Bauteilinneren - Berechnungsverfahren

3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Wärmewiderstand	Leistung nicht bewertet (NPD)
Luftdurchlässigkeit	Bei ordnungsgemäßer Herstellung und ordnungsgemäßigem Zusammenbau des Bausatzes ist die Gebäudehülle ausreichend luftdicht.
Thermische Trägheit	Leistung nicht bewertet (NPD)

3.7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Leistung nicht bewertet (NPD)

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 340308-00-0203 gilt folgende Rechtsgrundlage: Entscheidung 99/455/EG der Europäischen Kommission².

Folgendes System/Folgende Systeme ist/sind anzuwenden: 1

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 29. Oktober 2024 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Anja Dewitt
Referatsleiterin

Beglaubigt
Warns

² Official Journal of the European Communities L 178/56-57 of 14.07.1999

Anhang A: Beschreibung der Teile des Bausatzes und ihres vorgesehenen Verwendungszwecks

Anhang A.1 Spezifizierung der Technischen Beschreibung

Unterkonstruktion

Der Bausatz kann für ein separates Gebäude verwendet oder als Aufstockung auf ein bestehendes Gebäude aufgesetzt werden. Verbindungen zwischen der Unterkonstruktion und den Holz-Elementen müssen in Übereinstimmung mit den Konstruktionsdetails hergestellt werden, die der Hersteller bereitstellt. Toleranzen der fertigen Unterkonstruktion sollten mit der folgenden Tabelle übereinstimmen:

Tabelle A.1 Toleranzen der Unterkonstruktion

Abmessungen	Toleranz
Hauptabmessungen in der Ebene	-5 mm, + 10 mm
Lage von Wänden	+/-10 mm
Diagonalen, Länge < 5 m	+/-5 mm
Diagonalen, Länge > 5 m	+/-10 mm
Lage von Auflagern	+/-10 mm
Ebene der Auflager	-5 mm, + 0 mm

Weitere Angaben zu den Abmessungen, falls notwendig, und der Darstellung der Details (z. B. Schutzmaßnahmen gegen aufsteigende Feuchte) zur Herstellung der Unterkonstruktion werden vom Hersteller des Bausatzes geliefert. Die Unterkonstruktion ist nach den geltenden Bauvorschriften zu bemessen und auszuführen.

Ausführung des Bauwerks

Der Aufsteller erstellt Montagepläne, die folgende Aspekte enthalten:

- Errichtungsmethoden und notwendige Ausrüstung
- zeitweilige Aussteifung und Wetterschutz
- Fertigstellen von Fugen zwischen Bausatz-Bauteilen (Befestigen, Abdichten gegen Witterungseinflüsse usw.)
- Befestigen von Windverankerungen am Unterbau und zwischen Gebäudeteilen
- Zusätzliche Baustoffe und Bauteile, die auf der Baustelle verwendet werden und die Voraussetzung für die Brauchbarkeit des Bausatzes sind.
- besondere Randbedingungen (z. B. besondere Anforderungen an den Kran, Platzierung der Hubseile usw.)

Die fertig gestellte Gebäudestruktur muss mit den geltenden Bauvorschriften übereinstimmen. Die vorgesehenen Verfahren zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Bauvorschriften müssen ebenfalls von allen hierfür Verantwortlichen eingehalten werden. Durch eine ETA für Bausätze für Gebäude aus Holz wird dieser Prozess in keiner Weise geändert.

Die Bestimmungen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz sind zu beachten. Die Bauteile des Bausatzes werden im Herstellwerk gemäß dieser ETA zusammengestellt. Die ETA wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind.

Herstellung, Planung und Bemessung

Die Herstellung des Bausatzes ist auf der Grundlage einer spezifischen Tragwerksbemessung für das Bauwerk auszuführen. Die Tragwerksbemessung muss den geltenden Bauvorschriften entsprechen.

Die Fertigung der Bauteile findet in der Regel in trockenen und beheizten Räumlichkeiten statt. Die vorübergehende Lagerung der Komponenten befindet sich in der Regel unter Dach.

Die Dimensionierung der Bauteile und die Auswahl der Materialien für Wand-, Decken- und Dachelemente erfolgt entsprechend den Anforderungen der statischen Berechnung und der bauphysikalischen Nachweise. Nichttragende Innenwände dürfen innerhalb des Gebäudes beliebig angeordnet werden. Die Außenwände können mit einem Wärmedämmverbundsystem nach einer Europäischen Technischen Bewertung versehen werden und sind dann Teil des Bausatzes.

Der Nachweis der Sogsicherheit der Wandbauteile mit der Unterkonstruktion ist zu führen.

Verpackung, Transport und Lagerung

Den Anweisungen des Herstellers hinsichtlich Verpackung, Transport und Lagerung ist Folge zu leisten.

Nutzung, Instandhaltung, Instandsetzung

Es liegt in der Verantwortung des Herstellers sicherzustellen, dass jeder Lieferung angemessene Informationen zur Nutzung des Bausatzes beiliegen. Dies beinhaltet die allgemeinen Bedingungen dieser ETA sowie detaillierte Anweisungen zur Errichtung und Konstruktion. Im Zusammenhang mit der erwarteten Lebensdauer ist regelmäßige Wartung erforderlich, die der Hersteller schriftlich festhalten sollte. Die Dokumentation sollte auch Informationen zu Häufigkeit und Art der Wartung beinhalten.

Gebrauchstauglichkeit

Für die Gebrauchstauglichkeit des Bausatzes muss sichergestellt sein, dass freitragende Decken ausreichend steif sind, um bei normaler Nutzung unannehmbare Schwingungen zu verhindern. Der Nachweis dieser Anforderung ist Teil der Berechnung zur mechanischen Festigkeit und Standsicherheit.

Dauerhaftigkeitsklasse/ Gebrauchsklasse

Als Konstruktionsholz wird Nadelholz verwendet, das den natürlichen Dauerhaftigkeitsklassen nach EN 350¹ entsprechend Tabelle A.2 entspricht.

Tabelle A.2: Dauerhaftigkeitsklassen gegen holzerstörende Pilze

Holzart	natürliche Dauerhaftigkeitsklasse
Fichte und Tanne	4
Kiefer und Lärche	3-4

Es wird nur technisch getrocknetes Holz mit einer Feuchte von max. 20 % verwendet. Die Bauteile sind ohne chemischen Holzschutz ausgeführt.

Tabelle A.3: Zuordnung der Bauteile zu Gebrauchsklassen gemäß EN 335²

Art des Bauteils	Gebrauchsklasse
Tragkonstruktion Wand, Decke, Dach	1
Innere Bekleidung (nicht tragend) und innere Beplankung (tragend) von Wand und Decke	1
Schwellen (Vollholz) der Außenwände und Innenwände im Erdgeschoss	2
Innere Bekleidung (nicht tragend) und innere Beplankung (tragend) von Wand und Decke, hinter der Belüftung oder als direkte Abdeckung der Wärmedämmung	2
Direkt bewettete Außenbauteile einschließlich Außenwandbekleidung	3

Termiten werden in Europa nur in bestimmten, begrenzten Gebieten vorgefunden. Die Beurteilung der Dauerhaftigkeit in dieser ETA enthält keine Aussage über die Resistenz gegen Termiten. Eine Anwendung in Gebieten, in denen Termiten vorkommen, wird ohne entsprechenden chemischen Holzschutz nicht empfohlen.

¹ EN 350:2016 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz
Teil 2: Leitfaden für die natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von ausgewählten Holzarten von besonderer Bedeutung in Europa

² EN 335:2013 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Gebrauchsklassen: Definitionen, Anwendung bei Vollholz und Holzprodukten

Um die vorgesehene Nutzungsdauer zu erlangen, ist vom Nutzer eine entsprechende Wartung und Pflege nach den Wartungsvorschriften des Herstellers zu leisten. Diese Wartungs- und Pflegeanleitungen sind jedem Bausatz beigelegt.

Der Korrosionsschutz der metallischen Verbindungsmittel, die für diesen Bausatz eingesetzt werden, entspricht den Anforderungen der EN 1995-1-1³ unter Berücksichtigung der Korrosivitätskategorie gemäß EN ISO 12944-2⁴.

³ EN 1995-1-1:2004 + AC:2006 + A1:2008 + A2:2014 Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

⁴ EN ISO 12944-2:2017 Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme- Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen

Anhang A.2 Liste der Komponenten

Die Komponenten sind in der folgenden Tabelle aufgelistet. Komponenten und Materialien sind durch Ihre Zugehörigkeit zu einer bestimmten Kategorie definiert oder mit ihrem Handelsnamen angegeben. Eine Komponente mit einem bestimmten Handelsnamen darf durch ein anderes Produkt ersetzt werden, das derselben harmonisierten Spezifikation (Norm, EAD) angehört, wenn alle relevanten Parameter übereinstimmen.

Tabelle A.4 Komponenten des Bausatzes, Materialliste

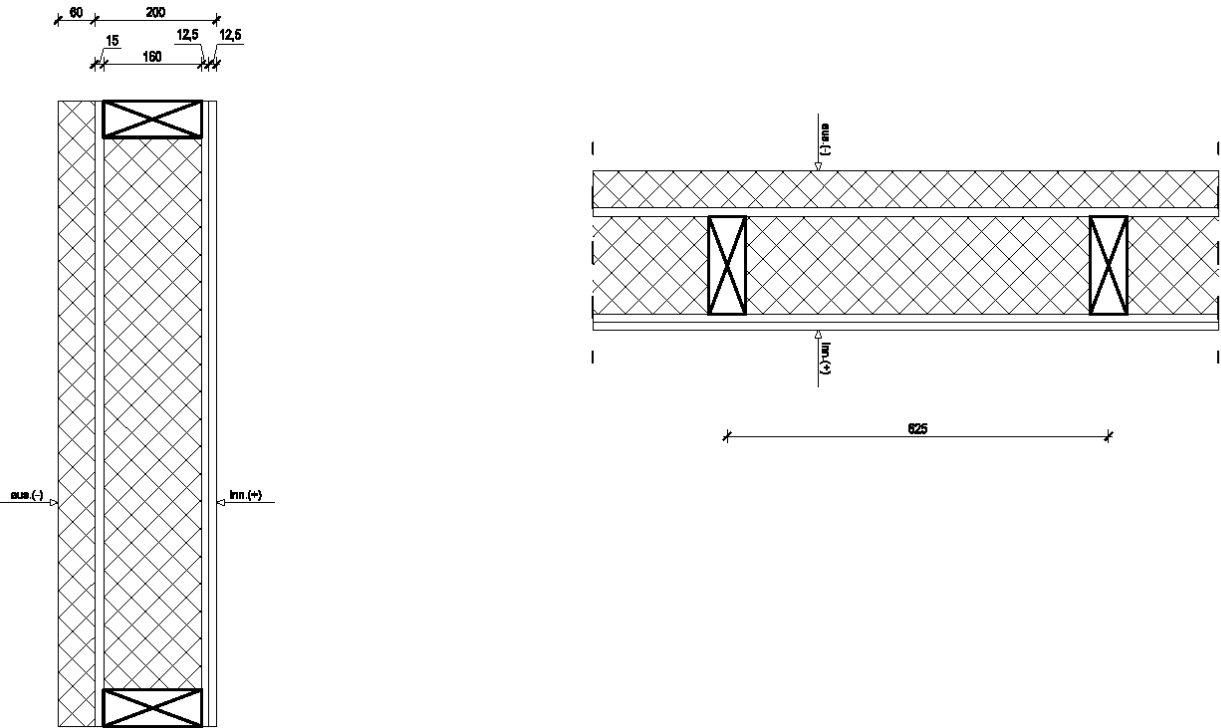
Anwendung	Material / Komponente	Spezifikation	Brandverhalten
Tragende Komponenten			
Balken, Ständer und andere tragende Holzkomponenten	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt; Festigkeitsklasse nach statischer Bemessung	EN 14081-1	D-s2,d0 (2007/348/EC)
	Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke; Festigkeitsklasse nach statischer Bemessung	EN 15497	D-s2,d0 (2003/593/EC)
	Brettschichtholz und Balkenschichtholz; Festigkeitsklasse nach statischer Bemessung	EN 14080	D-s2,d0 (2005/610/EC)
	Steico Balken; Festigkeit nach statischer Bemessung	ETA-20/0995	D-s2,d0
	Furnierschichtholz für tragende Zwecke LVL; Festigkeit nach statischer Bemessung	EN 14374	DoP
Beplankung und Bekleidung			
Bodenabdeckungen	Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen OSB/3	EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EC)
	Kunstharzgebundene Spanplatten P5	EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EC)
	Zementgebundene Spanplatten	EN 13986	B-s1,d0 (2007/348/EC)
Dachabdeckungen	Zementgebundene Spanplatten	EN 13986	
	Selbsttragende Metallplatten zur Dacheindeckung	EN 14782	DoP
	Dachziegel aus Ton und Beschläge	EN 1304	DoP
Bodenunterlagen	Poröse Platten SB	EN 13986	E (2007/348/EC)
	Gipsfaserplatten	EN 15283-2	DoP
	Estrichmörtel und Estrichmassen	EN 13813	A1 _{fl}
	Mineralwolle (MW)	EN 13162	A1 (2003/424/EC)
Innere und äußere Wandbeplankung	Gipskartonplatten Siniat Defentex	ETA-19/0690	A1
	Gipskartonplatten Rigips Riduro	ETA-16/0657	A2-s1,d0
	Gipsfaserplatten Rigips Rigidur H	ETA-08/0147	A2-s1,d0
	Gipsfaserplatten Fermacell	ETA-03/0050	A2-s1,d0
	Gipskartonplatten Twarda	ETA-14/0221	A2-s1,d0
	Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen OSB/3	EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EC)
	Kunstharzgebundene Spanplatten P5	EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EC)
	Sperrholz Typ EN 636-2 oder EN 636-3	EN 13986	t < 9mm: E; t ≥ 9 mm: D-s2,d0 (2007/348/EC)

Tabelle A.4 fortgesetzt: Komponenten des Bausatzes, Materialliste

Anwendung	Material / Komponente	Spezifikation	Brandverhalten
Innere Bekleidungen	Gipskartonplatten	EN 520	D-s2,d0 (2006/673/EC)
	Gipsfaserplatten	EN 15283-2	DoP
Äußere Bekleidungen			
Äußere Holzverkleidung	Wandbekleidung aus Massivholz, bestehend aus maschinell erstellten Profilen ohne Nut und Feder, Klasse A nach EN 15146	EN 14915	D-s2,d0 (2006/213/EC)
Äußere Bekleidung aus Paneelen	Faserzementplatten	EN 12467	A1 (96/603/EC)
	Gipsfaserplatten Rigips Rigidur H	ETA-08/0147	A2-s1,d0
	Zementgebundene Spanplatten	EN 13986	B-s1,d0
Dämmung			
Dämmung zwischen Balken, Ständern und Trägern	Mineralwolle (MW)	EN 13162	A1 (2003/424/EC)
WDVS			
WDVS mit EPS	StoTherm Basic EPS	ETA-17/0705	B-s2,d0
WDVS mit Mineralwolle	StoTherm Classic 5 MW/MW-L	ETA-09/0288	A2-s1,d0
WDVS mit Holzfaser	StoTherm Wood 2	ETA-09/0304	B-s1,d0
Membranen und Absperrungen			
Wasserdampfsperre	Kunststoff- und Elastomer-Dampfsperrbahnen	EN 13984	DoP
Windsperr	Abdichtungsbahnen - Unterdeck- und Unterspannbahnen für Wände	EN 13859-2	DoP
Kombinierte Unterspannbahn und Windsperr	Abdichtungsbahnen - Unterdeck- und Unterspannbahnen für Dachdeckungen	EN 13859-1	DoP
Dachabdeckung	Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen	EN 13956	DoP
	Bitumenbahnen mit Trägereinlage für Dachabdichtungen	EN 13707	DoP
Nassraum-Systeme	SCHÖNOX AB Abdichtungssatz	ETA-12/0027	E
	Sopro FDF 525 and 527 Abdichtungssatz	ETA-13/0155	E
Verbindungsmittel			
Nägeln, Klammern und Schrauben	Stiftförmige Verbindungsmittel; Typ und Abmessungen nach den statischen Erfordernissen	EN 14592	-
Blechformteile	Holzverbinder Simpson Strong-Tie	ETA-17/0554	A1
		ETA-07/0285	A1
		ETA-06/0270	A1

Annex A.3 Wandelemente

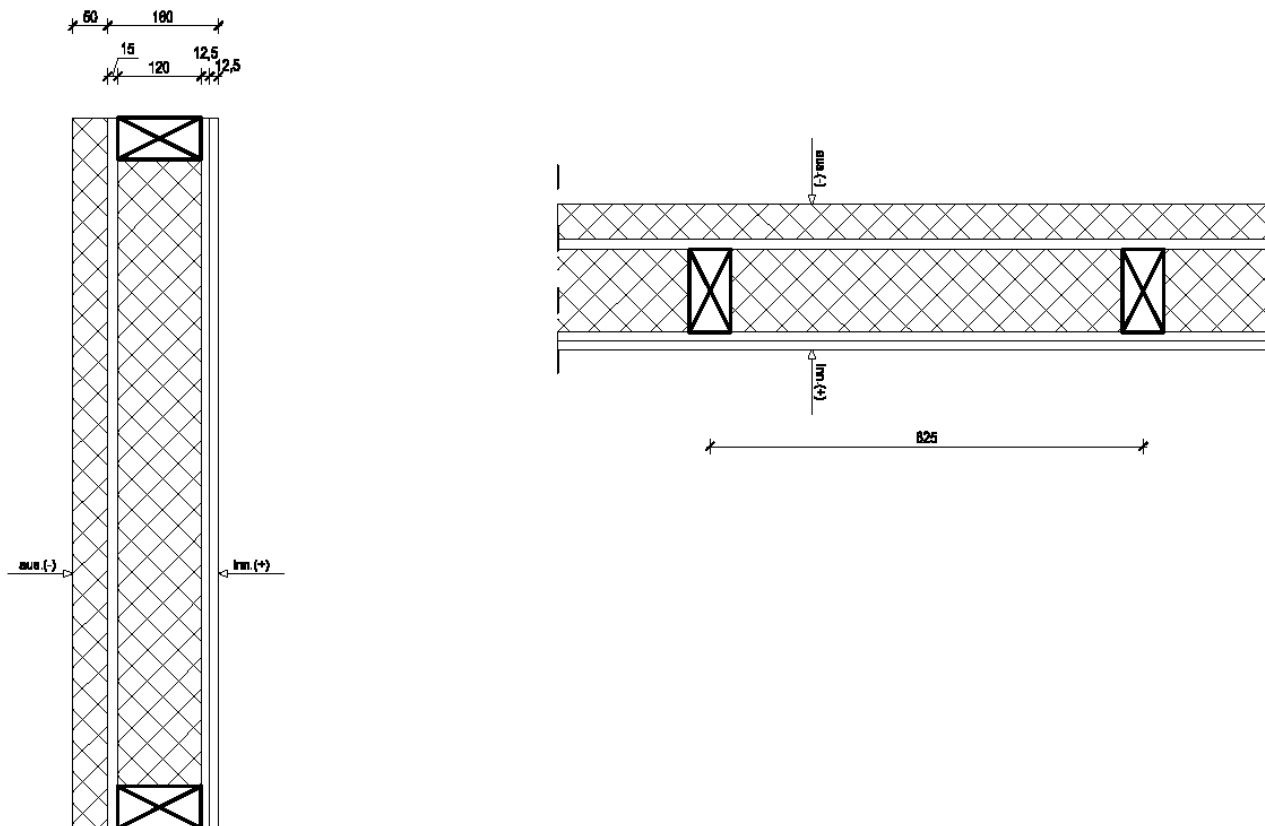
Wandelement 1: EW-WF – Außenwand ETICS WF
(WDVS mit Holzfaser oder Mineralwolle)



Aufbau der Konstruktion:		
(von außen nach innen)		
Nr.	Bauprodukt	Abmessungen [mm]
1	WDVS nach ETA-09/0304 oder ETA-09/0288	67
2	Gipsfaserplatte	15
3	Vertikaler Rahmen: 60 mm tragendes Bauholz, Festigkeitsklasse mindestens C18	≥ 160
4	Dämmung: Mineralwolle, Dichte $\rho_{\text{mean}} \geq 50 \text{ kg/m}^3$	
5a	Gipskartonplatte Typ DF oder	2 x 12,5
5b	Gipsfaserplatte, $\rho_{\text{mean}} \geq 800 \text{ kg/m}^3$	

Verbindungsmittel				
Verbindung zwischen		Typ	Abmessungen $\varnothing$ / Länge [mm]	Abstand [mm]
Gipskartonplatte Typ DF oder	Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	Klammern	2x1,5/50 mm	max. 150 mm
Gipsfaserplatte				
Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	Schwelle: tragendes Bauholz	Nägel	3,8/130 mm	min. 2 Nägel / Verbindung

Wandelement 2: EW EPS – Außenwand ETICS EPS



Aufbau der Konstruktion:

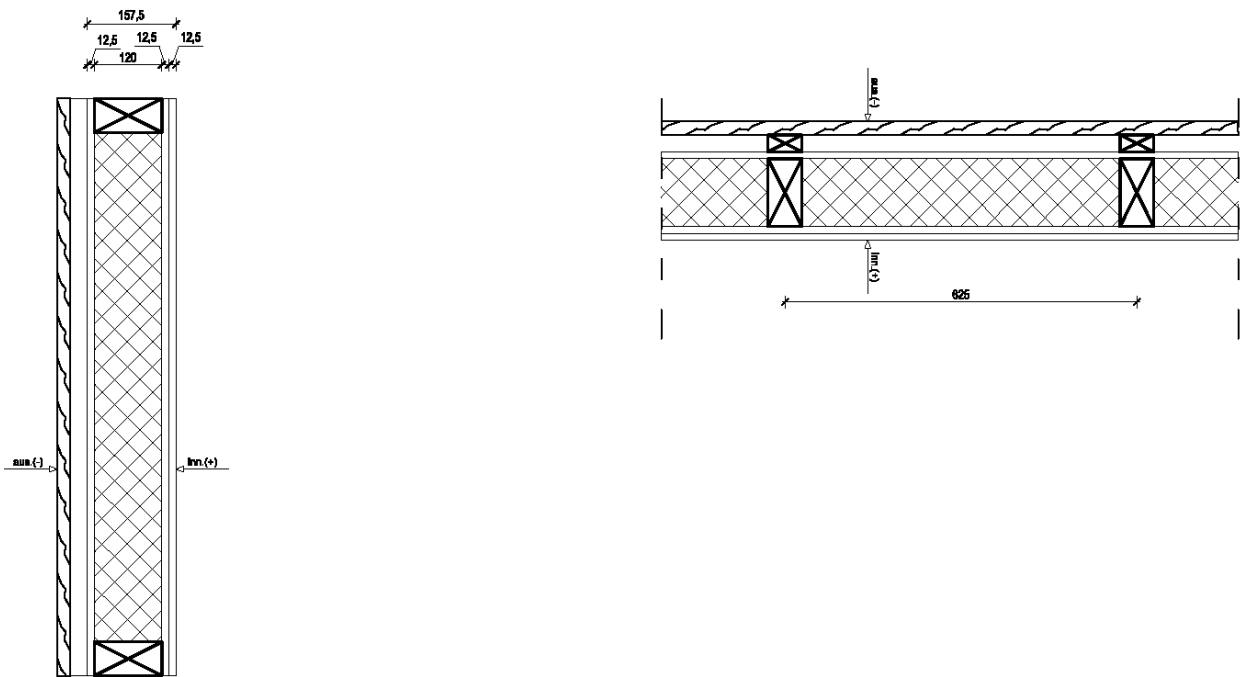
(von außen nach innen)

Nr.	Bauprodukt	Abmessungen [mm]
1	WDVS nach ETA-17/0705	54
2	Gipsfaserplatte	15
3	Vertikaler Rahmen: 60 mm tragendes Bauholz, Festigkeitsklasse mindestens C18	≥ 120
4	Dämmung: Mineralwolle, Dichte $\rho_{\text{mean}} \geq 16 \text{ kg/m}^3$	
5a	Gipskartonplatte Typ DF oder	2 x 12,5
5b	Gipsfaserplatte, $\rho_{\text{mean}} \geq 800 \text{ kg/m}^3$	

Verbindungsmittel

Verbindung zwischen		Typ	Abmessungen Ø / Länge [mm]	Abstand [mm]
Gipskartonplatte Typ DF oder Gipsfaserplatte	Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	Klammern	2x1,5/50 mm	max. 150 mm
Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	Schwelle: tragendes Bauholz	Nägeln	3,8/130 mm	min. 2 Nägeln / Verbindung

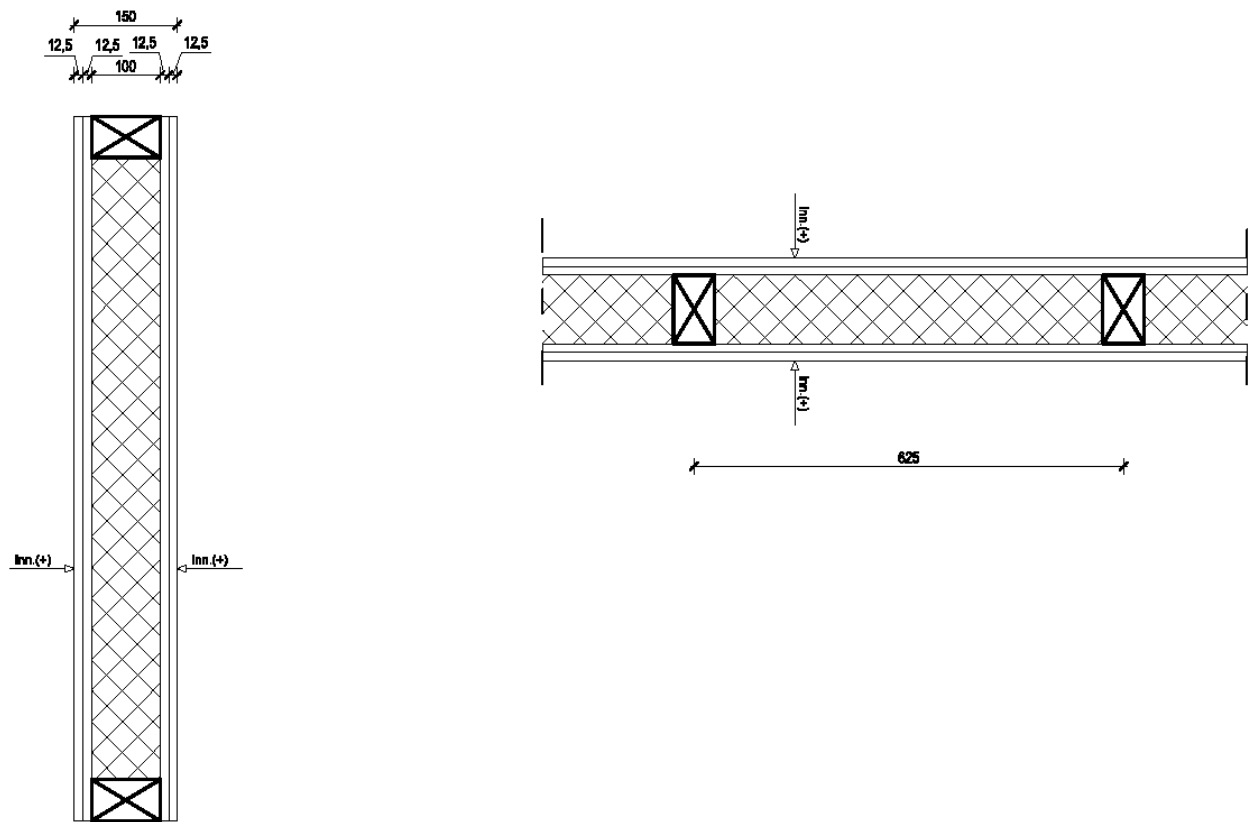
Wandelement 3: EW-FV – Außenwand mit hinterlüfteter Fassade



Aufbau der Konstruktion:		
(von außen nach innen)		
Nr.	Bauprodukt	Abmessungen [mm]
1	Lärchenholz äußere Wandbekleidung nach EN 14915	24
2	Latten 50 mm oder 80 mm, Lüftung entsprechend den Erfordernissen	-
3	Gipsfaserplatte	12,5
4	Vertikaler Rahmen: 60 mm tragendes Bauholz, Festigkeitsklasse mindestens C18	≥ 120
5	Dämmung: Mineralwolle, Dichte $\rho_{\text{mean}} \geq 16 \text{ kg/m}^3$	
6a	Gipskartonplatte Typ oder	2 x 12,5
6b	Gipsfaserplatte, $\rho_{\text{mean}} \geq 800 \text{ kg/m}^3$	

Verbindungsmittel				
Verbindung zwischen		Typ	Abmessungen Ø / Länge [mm]	Abstand [mm]
Gipskartonplatte Typ DF oder Gipsfaserplatte	Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	Klammern	2x1,5/50 mm	max. 150 mm
Latten	Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	Nägel	3,1/90 mm	min. 1 Nagel / Verbindung
Lärchenholz äußere Wandbekleidung	Latten	Nagel- Schraube	2,7/55 mm	min. 1 Nagel / Verbindung
Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	Schwelle: tragendes Bauholz	Nägel	3,8/130 mm	min. 2 Nägel / Verbindung

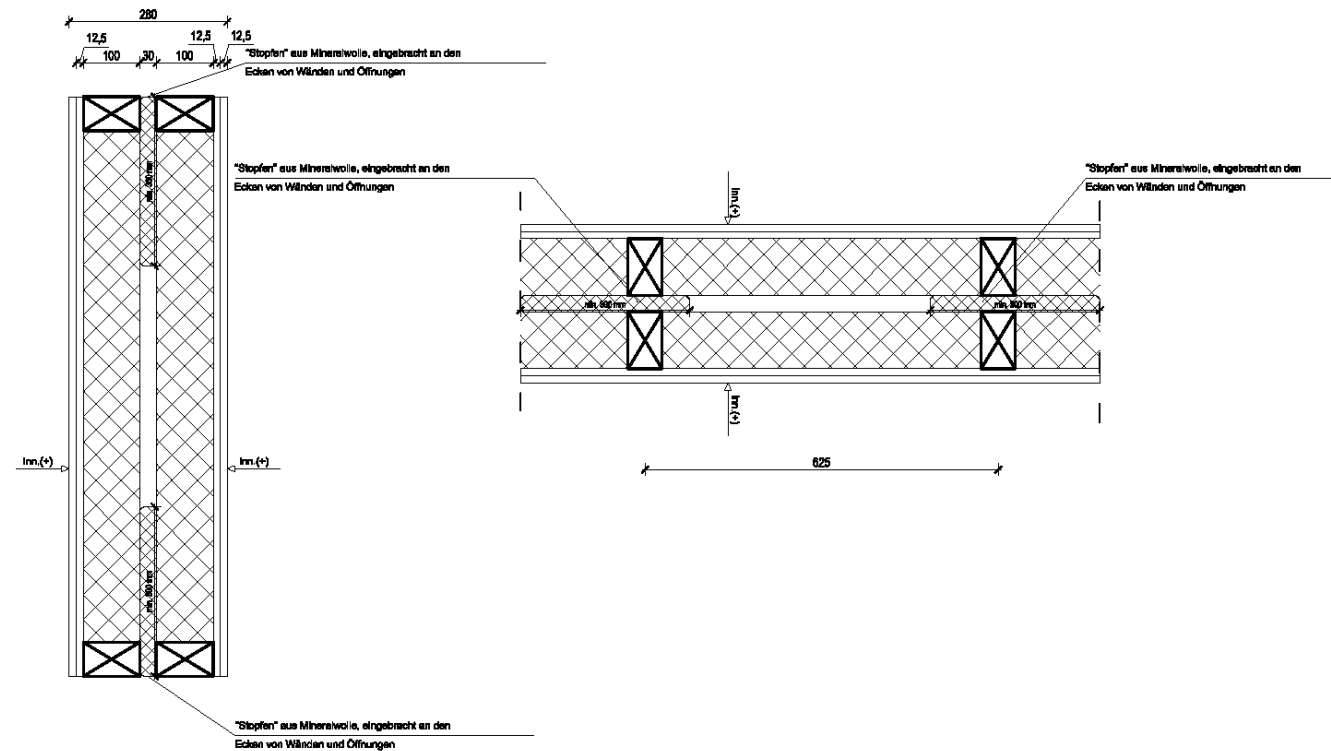
Wandelement 4: IW – Innenwand



Aufbau der Konstruktion:		
(von links nach rechts)		
Nr.	Bauprodukt	Abmessungen [mm]
1a	Gipskartonplatte Typ DF oder	2 x 12,5
1b	Gipsfaserplatte, $\rho_{\text{mean}} \geq 800 \text{ kg/m}^3$	
2	Vertikaler Rahmen: 60 mm tragendes Bauholz, Festigkeitsklasse mindestens C18	≥ 100
3	Dämmung: Mineralwolle, Dichte $\rho_{\text{mean}} \geq 16 \text{ kg/m}^3$	
4a	Gipskartonplatte Typ DF oder	2 x 12,5
4b	Gipsfaserplatte, $\rho_{\text{mean}} \geq 800 \text{ kg/m}^3$	

Verbindungsmittel				
Verbindung zwischen		Typ	Abmessungen	Abstand
			Ø / Länge [mm]	[mm]
Gipskartonplatte Typ DF oder	Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	Schrauben	3,9/35 mm	250 mm
Gipsfaserplatte				
Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	Schwelle: tragendes Bauholz	Nägel	3,8/130 mm	min. 2 Nägel / Verbindung

Wandelement 5: SW – Trennwand

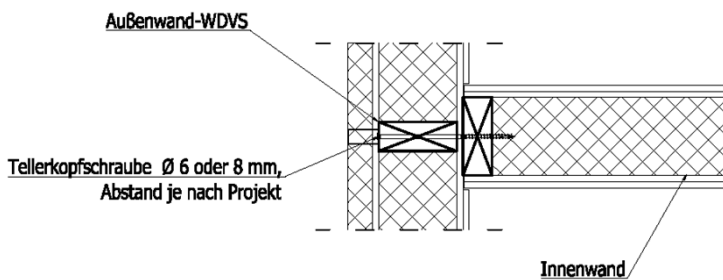
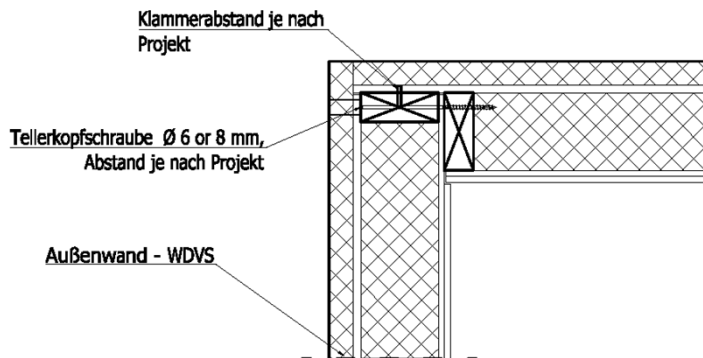


Aufbau der Konstruktion:		
(von links nach rechts)		
Nr.	Bauprodukt	Abmessungen [mm]
1a	Gipskartonplatte Typ DF oder	2 x 12,5
1b	Gipsfaserplatte, $\rho_{\text{mean}} \geq 800 \text{ kg/m}^3$	
2	Vertikaler Rahmen: 60 mm tragendes Bauholz, Festigkeitsklasse mindestens C18	≥ 100
3	Dämmung: Mineralwolle, Dichte $\rho_{\text{mean}} \geq 16 \text{ kg/m}^3$	
4	Lücke ausgefüllt mit Mineralwolle an den Ecken	30
5	Vertikaler Rahmen: 60 mm tragendes Bauholz, Festigkeitsklasse mindestens C18	≥ 100
6	Dämmung: Mineralwolle, Dichte $\rho_{\text{mean}} \geq 16 \text{ kg/m}^3$	
7a	Gipskartonplatte Typ DF oder	2 x 12,5
7b	Gipsfaserplatte, $\rho_{\text{mean}} \geq 800 \text{ kg/m}^3$	

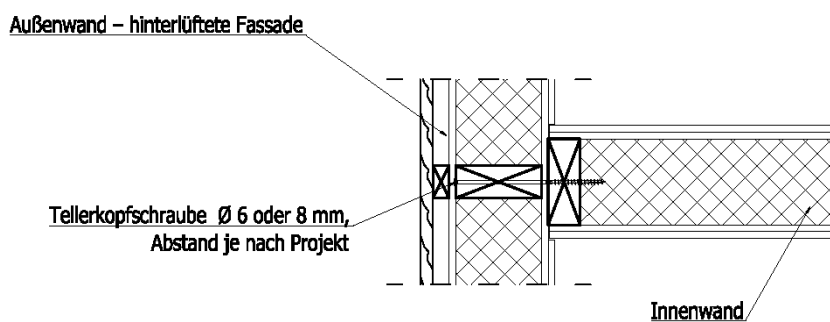
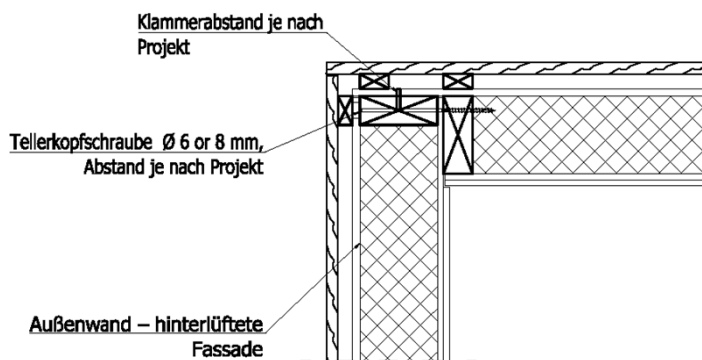
Verbindungs mittel				
Verbindung zwischen		Typ	Abmessungen	Abstand
			Ø / Länge [mm]	[mm]
Gipskartonplatte Typ DF oder	Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	Schrauben	3,9/35 mm	250 mm
Gipsfaserplatte				
Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	unverbunden		
Vertikaler Rahmen: tragendes Bauholz	Schwelle: tragendes Bauholz	Näg el	3,8/130 mm	min. 2 Näg el / Verbindung

Annex A.4 Beispiele von Verbindungen zwischen Wänden*

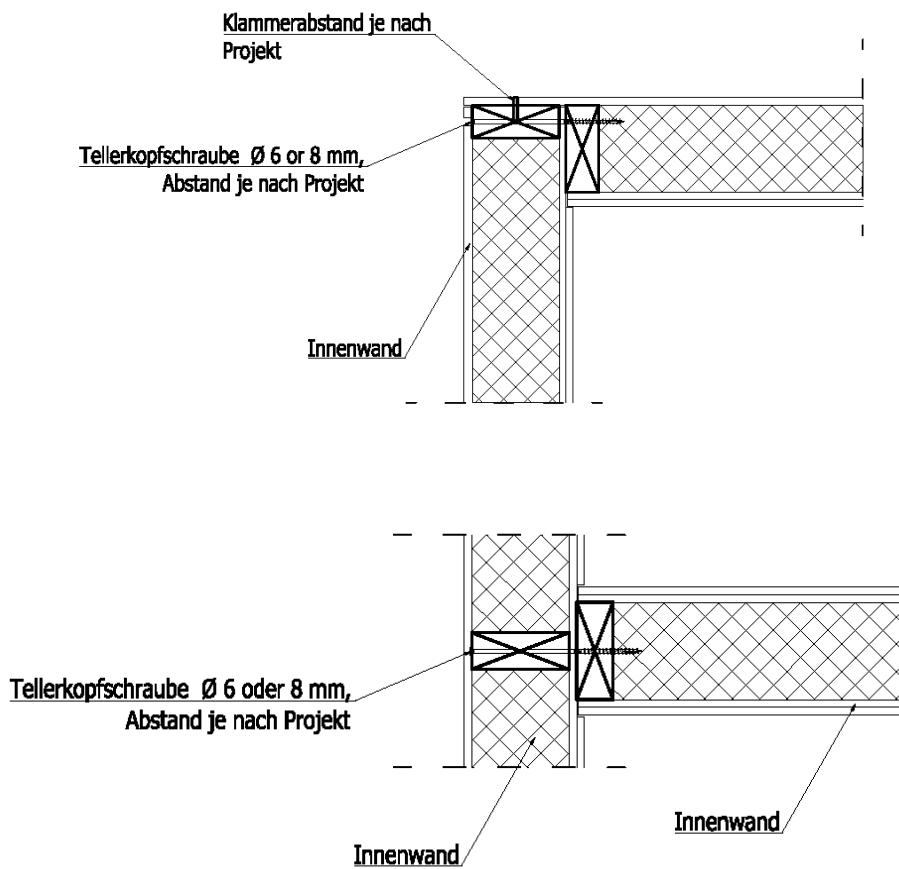
Außenwände – ETICS EPS/WF



Außenwände – Hinterlüftete Fassade



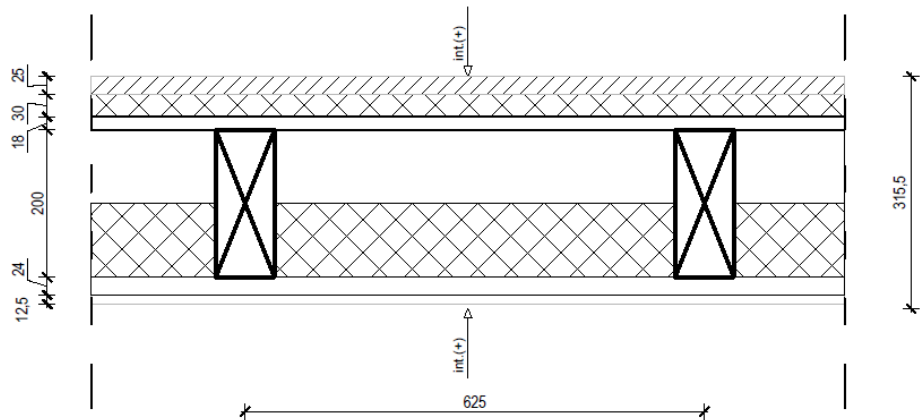
Innenwände



* Die Abmessungen der Elemente und die Typen und Abmessungen der verwendeten Verbindungsmittel sind von der Bemessungssituation abhängig.

Anhang A.5 Decken- und Dachelemente

Deckenelement1: IFd – Zwischendecke



Aufbau der Konstruktion:

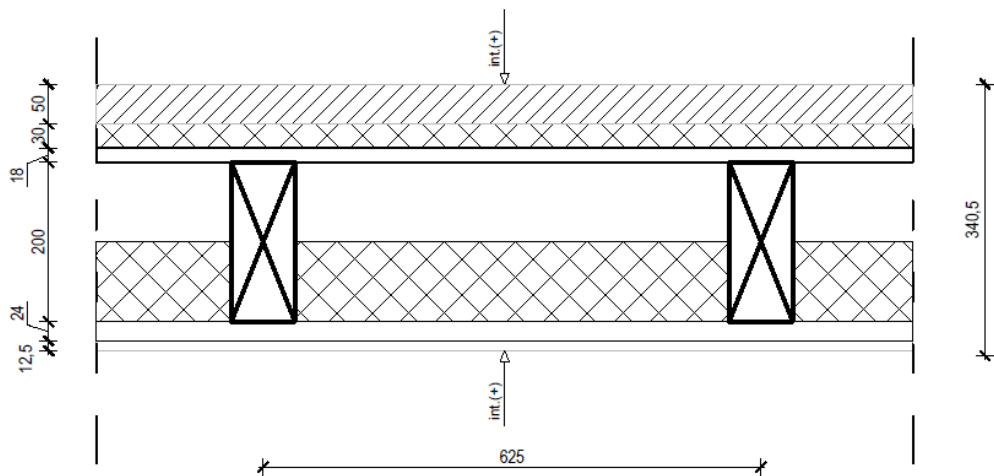
(von oben nach unten)

Nr.	Bauprodukt	Abmessungen [mm]
1	Trockenestrich	25
2	Schall absorbierende Lage, Mineralwolle	30
3	OSB/3	18
4	Balken: 80 mm tragendes Holz, e = 625 mm	200
5	Dämmung: Mineralwolle, Dichte $\rho_{\text{mean}} \geq 16 \text{ kg/m}^3$	100
6	Latten: Tragendes Holz 40 mm	24
7a	Gipskartonplatte Typ DF oder	12,5
7b	Gipsfaserplatte	

Verbindungsmittel

Verbindung zwischen		Typ	Abmessungen Ø / Länge [mm]	Abstand [mm]
Gipskartonplatte Typ DF oder	Tragende Holzlatten	Klammern	2x1,5/50 mm	max. 150 mm
Gipsfaserplatte				
Tragende Holzlatten	Tragende Holzbalken	Nägeln	3,1/90 mm	min. 1 Nagel / Verbindung
OSB/3	Tragende Holzbalken	Nägeln	2,8/64 mm	max. 150 mm
Tragende Holzbalken	Unteres Rahmenwerk / Wände	Nägeln	3,8/130 mm	min. 2 Nägel / Verbindung

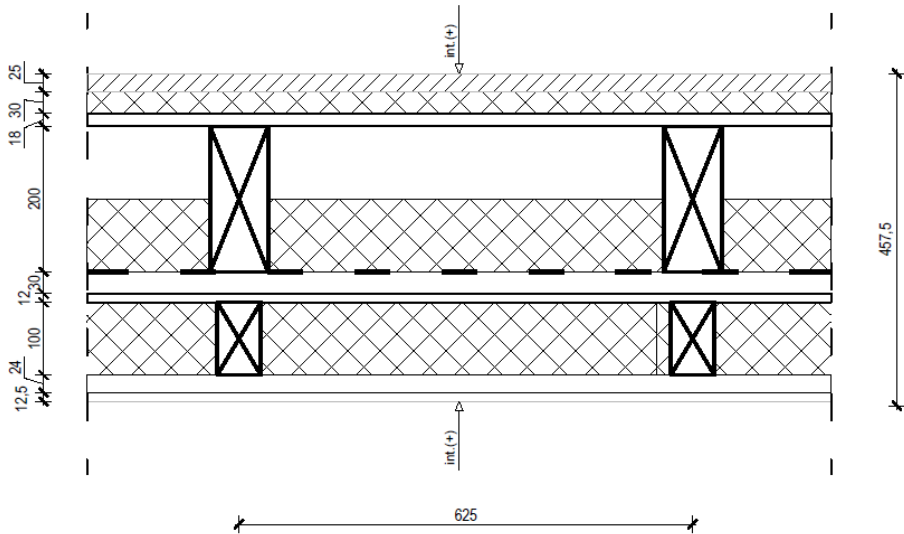
Deckenelement2: IFw – Zwischendecke



Aufbau der Konstruktion:		
(von oben nach unten)		
Nr.	Bauprodukt	Abmessungen [mm]
1	Anhydritestrich oder Zementestrich	50
2	Schall absorbierende Lage, Mineralwolle	30
3	OSB/3	18
4	Balken: 80 mm tragendes Holz, e = 625 mm	200
5	Dämmung: Mineralwolle, Dichte $\rho_{\text{mean}} \geq 16 \text{ kg/m}^3$	100
6	Latten: Tragendes Holz 40 mm	24
7a	Gipskartonplatte Typ DF oder	12,5
7b	Gipsfaserplatte	

Verbindungsmittel				
Verbindung zwischen		Typ	Abmessungen	Abstand
			Ø / Länge [mm]	[mm]
Gipskartonplatte Typ DF oder	Tragende Holzlatten	Klammern	2x1,5/50 mm	max. 150 mm
Gipsfaserplatte				
Tragende Holzlatten	Tragende Holzbalken	Nägel	3,1/90 mm	min. 1 Nagel / Verbindung
OSB/3	Tragende Holzbalken	Nägel	2,8/64 mm	max. 150 mm
Tragende Holzbalken	Unteres Rahmenwerk / Wände	Nägel	3,8/130 mm	min. 2 Nägel / Verbindung

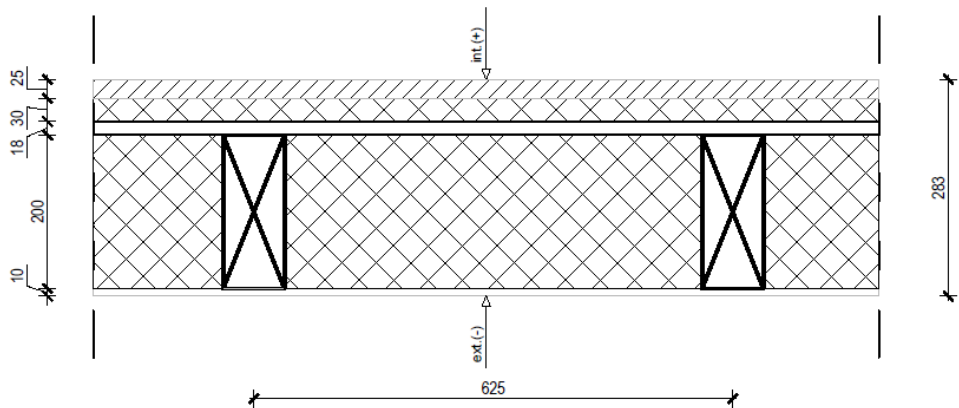
Deckenelement3: IFd_mod – Zwischendecke zwischen Modulen



Aufbau der Konstruktion:		
(von oben nach unten)		
Nr.	Bauprodukt	Abmessungen [mm]
1	Trockenestrich	25
2	Schall absorbierende Lage, Mineralwolle	30
3	OSB/3	18
4	Balken: 80 mm tragendes Holz, e = 625 mm	200
5	Dämmung: Mineralwolle, Dichte $\rho_{\text{mean}} \geq 16 \text{ kg/m}^3$	100
6	Lücke	30
7	Balken: 60 mm tragendes Holz, e = 625 mm	100
8	Dämmung: Mineralwolle, Dichte $\rho_{\text{mean}} \geq 16 \text{ kg/m}^3$	100
9	Latten: Tragendes Holz 40 mm	24
10a	Gipskartonplatte Typ DF oder	12,5
10b	Gipsfaserplatte	

Verbindungsmittel				
Verbindung zwischen		Typ	Abmessungen	Abstand
			Ø / Länge [mm]	[mm]
Gipskartonplatte Typ DF oder	Tragende Holzlatten	Klammern	2x1,5/50 mm	max. 150 mm
Gipsfaserplatte				
Tragende Holzlatten	Tragende Holzbalken 60 mm	Nägel	3,1/90 mm	min. 1 Nagel / Verbindung
OSB/3	Tragende Holzbalken 60 mm	Nägel	2,8/64 mm	max. 150 mm
Tragende Holzbalken 60 mm	Tragende Holzbalken 80 mm	Nicht verbunden		
OSB/3	Tragende Holzbalken 80 mm	Nägel	2,8/64 mm	max. 150 mm
Tragende Holzbalken	Unteres Rahmenwerk / Wände	Nägel	3,8/130 mm	min. 2 Nägel / Verbindung

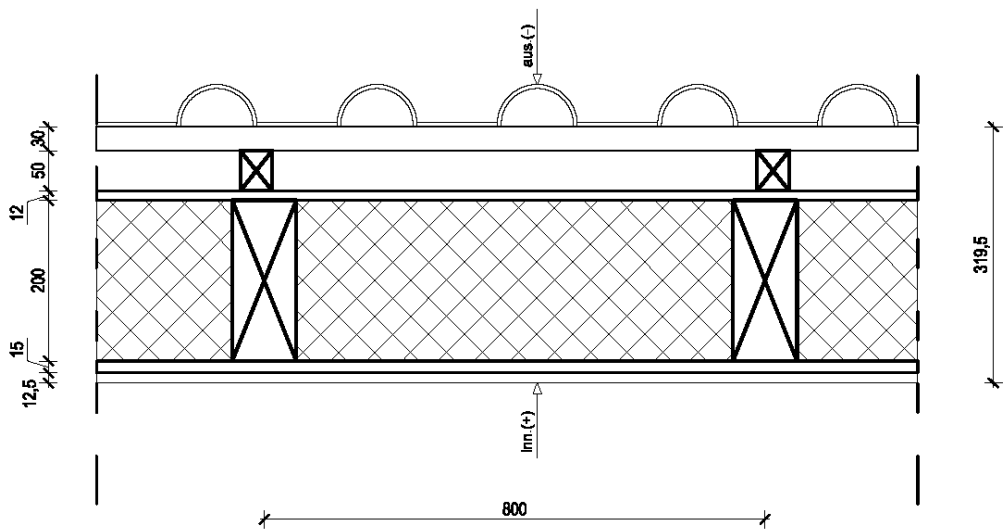
Deckenelement4: GF – Boden



Aufbau der Konstruktion:		
(von oben nach unten)		
Nr.	Bauprodukt	Abmessungen [mm]
1	Trockenestrich	25
2	Schall absorbierende Lage, Mineralwolle	30
3	OSB/3	18
4	Balken: 80 mm tragendes Holz, e = 625 mm	200
5	Dämmung: Mineralwolle, Dichte $\rho_{\text{mean}} \geq 16 \text{ kg/m}^3$	200
6	Faserzementplatte oder Zementgebundene Spanplatte	10

Verbindungsmittel				
Verbindung zwischen		Typ	Abmessungen	Abstand
			Ø / Länge [mm]	[mm]
Faserzementplatte oder Zementgebundene Spanplatte	Tragende Holzbalken	Klammern	2x1,5/50 mm	max. 150 mm
OSB/3	Tragende Holzbalken	Nägel	2,8/64 mm	max. 150 mm
Tragende Holzbalken	Unteres Rahmenwerk / Wände	Nägel	3,8/130 mm	min. 2 Nägel / Verbindung

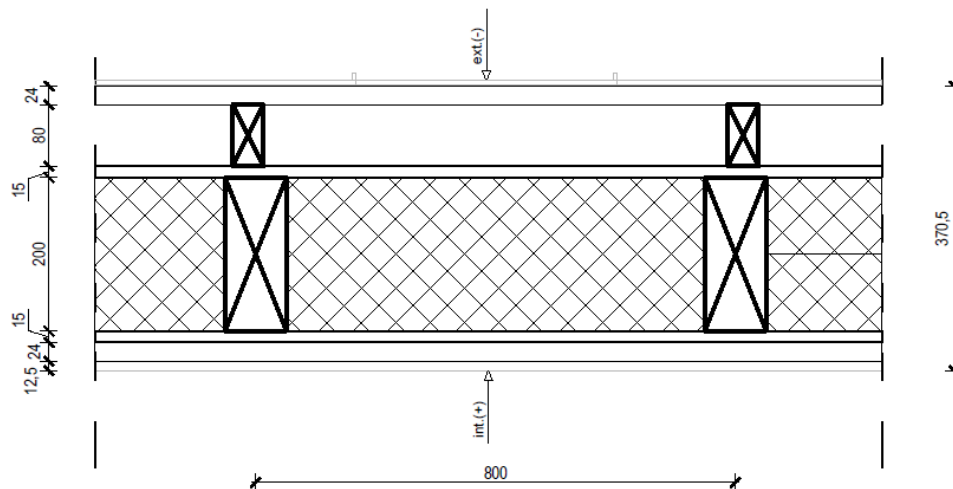
Dachelement 1: PR – Geneigtes Dach



Aufbau der Konstruktion:		
(von oben nach unten)		
Nr.	Bauprodukt	Abmessungen [mm]
1	Betondachziegel oder Ziegeldach	-
2	Lattung: 50 mm tragendes Holz	30
3	Konterlattung: 50 mm tragendes Holz	50
4	OSB/3	12
5	Sparren: 80 mm tragendes Holz, e = 800 mm	200
6	Dämmung: Mineralwolle	200
7	OSB/3	15
8a	Gipskartonplatte Typ DF oder	12,5
8b	Gipsfaserplatte	

Verbindungsmittel				
Verbindung zwischen		Typ	Abmessungen	Abstand
			Ø / Länge [mm]	[mm]
Gipskartonplatte Typ DF oder	Tragende Holzlatten	Klammern	2x1,5/50 mm	max. 150 mm
Gipsfaserplatte				
OSB/3	tragendes Holz	Nägel	2,8/64 mm	max. 150 mm
tragendes Holz Konterlattung	tragendes Holz Sparren	Nägel	3,1/90 mm	min. 1 Nagel / Verbindung
Tragende Holzlatten	tragendes Holz Konterlattung	Nägel	3,1/90 mm	min. 1 Nagel / Verbindung
tragendes Holz Sparren	Unteres Rahmenwerk / Wände	Nägel	3,1/90 mm	min. 1 Nagel / Verbindung

Dachelement 2: FR – Flachdach



Aufbau der Konstruktion:

(von oben nach unten)

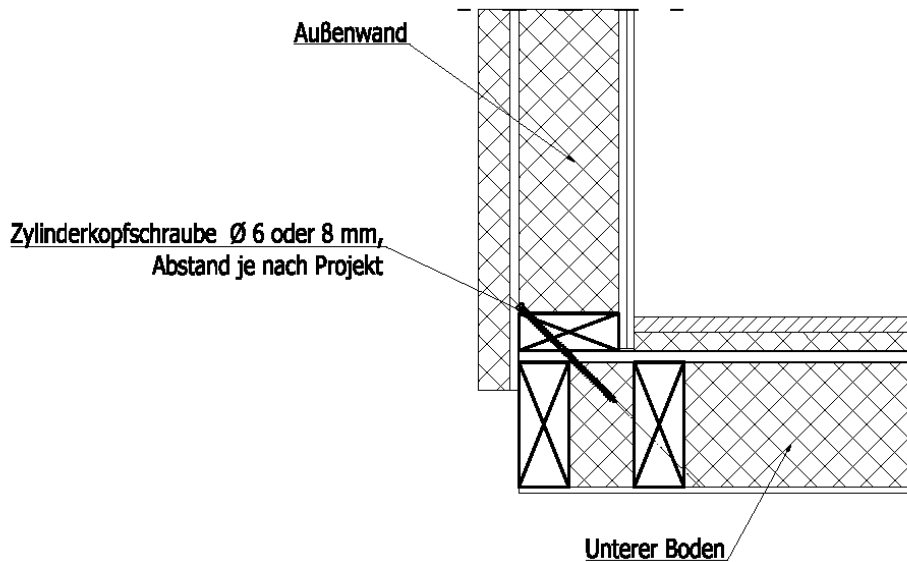
Nr.	Bauprodukt	Abmessungen [mm]
1a	Pastik oder Gummiplanen zur Abdichtung des Daches gegen Wasser	-
1b	Eindeckung mit Metallplatten	
2	120 mm Bretter, dicht verlegt ohne Abstand	24
3	Konterlattung 60 mm, tragendes Holz (Lüftung)	80
4	OSB/3	15
5	Sparren: 80 mm tragendes Holz, e = 800 mm	200
6	Dämmung: Mineralwolle Dichte $\rho_{\text{mean}} \geq 16 \text{ kg/m}^3$	200
7	OSB/3	15
8	Lattung (24/40), a = 400 mm	24
9a	Gipskartonplatte Typ DF oder	12,5
9b	Gipsfaserplatte	

Verbindungsmittel

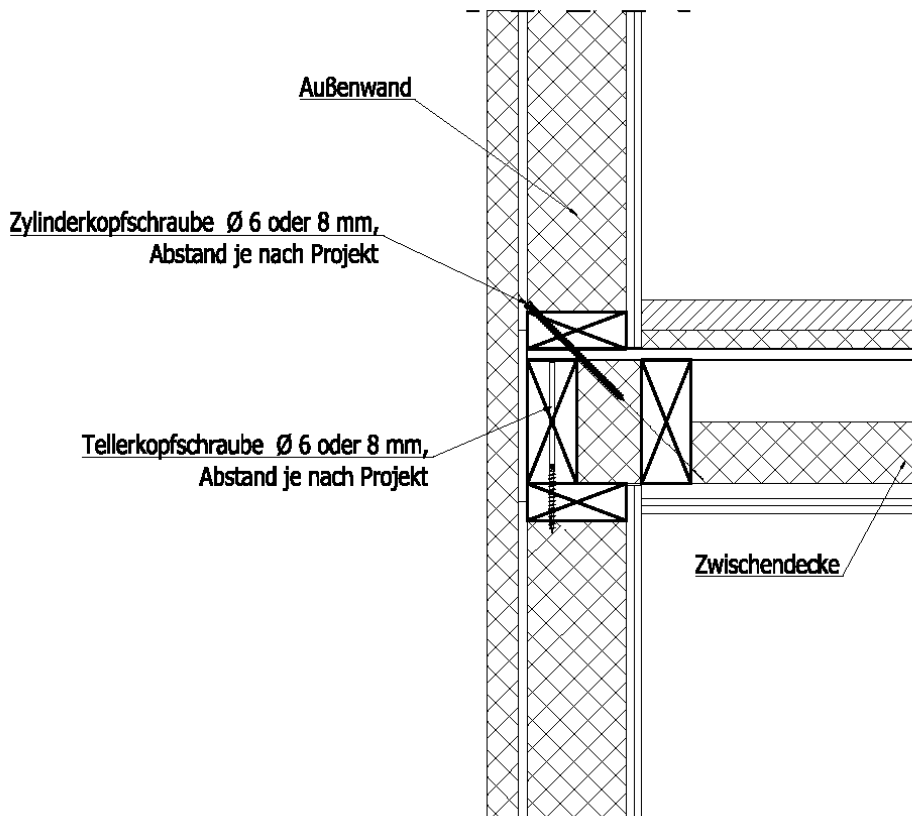
Verbindung zwischen		Typ	Abmessungen Ø / Länge [mm]	Abstand [mm]
Gipskartonplatte Typ DF oder Gipsfaserplatte	tragendes Holz Sparren	Klammern	2x1,5/50 mm	max. 150 mm
Bretter 24 mm	tragendes Holz Sparren	Nägeln	2,8/64 mm	max. 150 mm
OSB/3 (untere)	tragendes Holz Sparren	Nägeln	2,8/64 mm	max. 150 mm
OSB/3 (obere)	tragendes Holz Sparren	Nägeln	2,8/64 mm	max. 150 mm
tragendes Holz Konterlattung	tragendes Holz Sparren	Nägeln	3,1/90 mm	min. 1 Nagel / Verbindung
Tragende Holzplatten	tragendes Holz Konterlattung	Nägeln	3,1/90 mm	min. 1 Nagel / Verbindung
tragendes Holz Sparren	Unteres Rahmenwerk / Wände	Nägeln	3,1/90 mm	min. 1 Nagel / Verbindung

Anhang A.6 Beispiele von Verbindungen zwischen Wänden und Decken*

Außenwand mit Boden



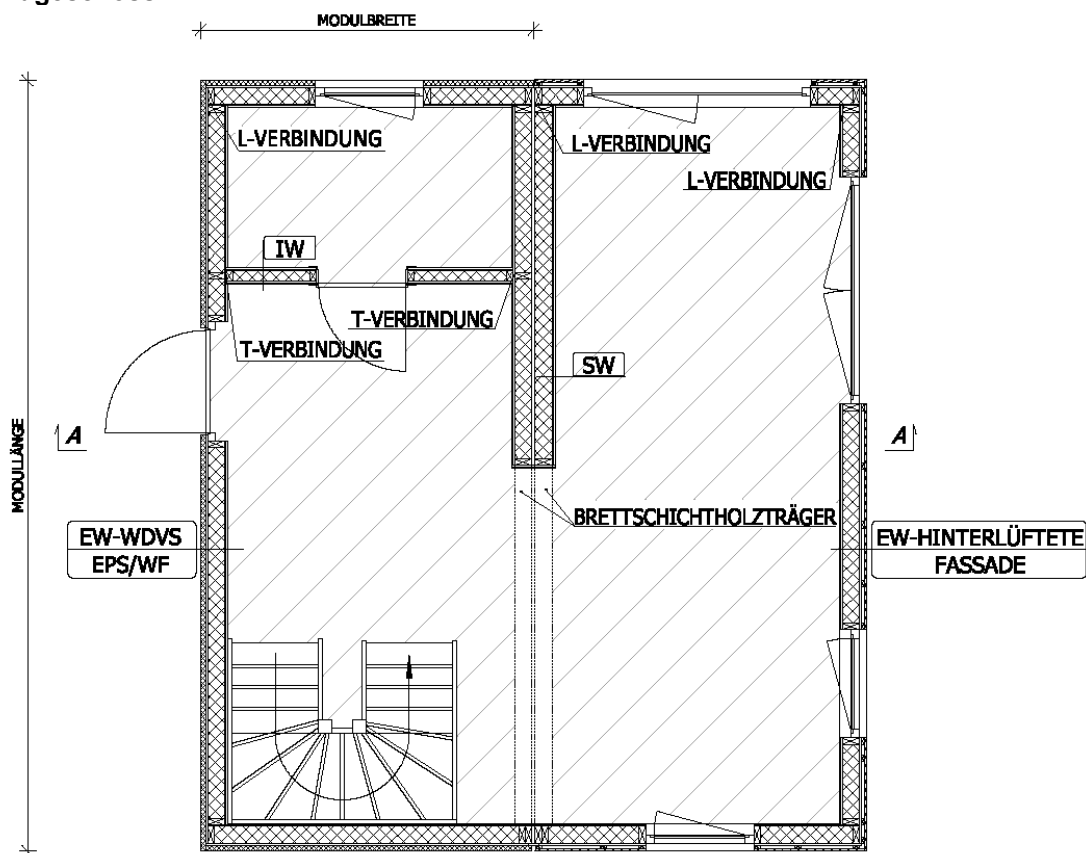
Außenwand mit Decke



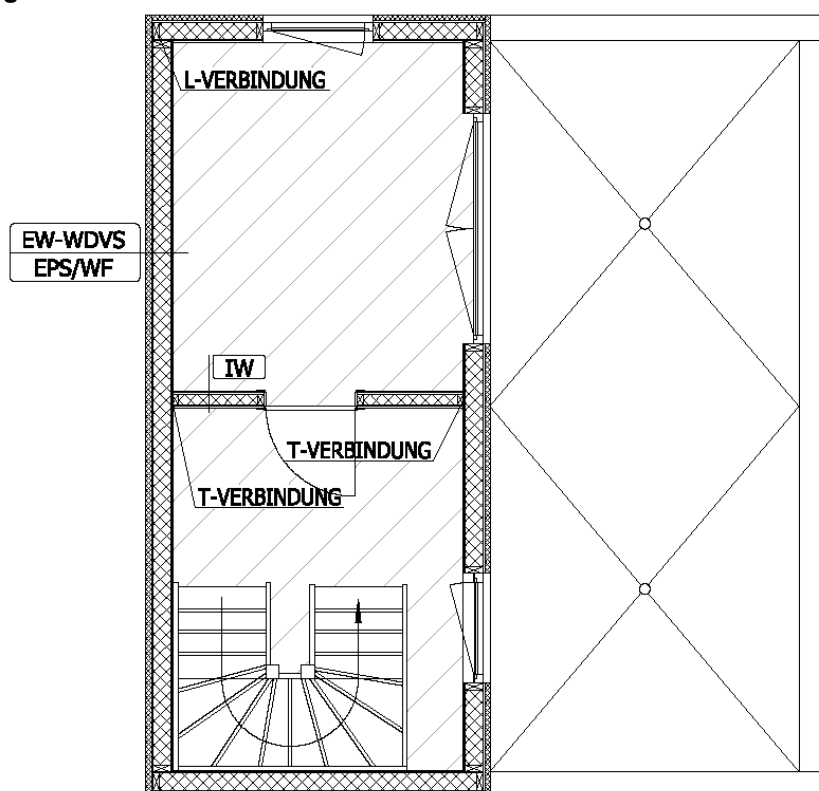
* Die Abmessungen der Elemente und die Typen und Abmessungen der verwendeten Verbindungsmittel sind von der Bemessungssituation abhängig.

Anhang A.7: Beispiele für Module und deren Kombination

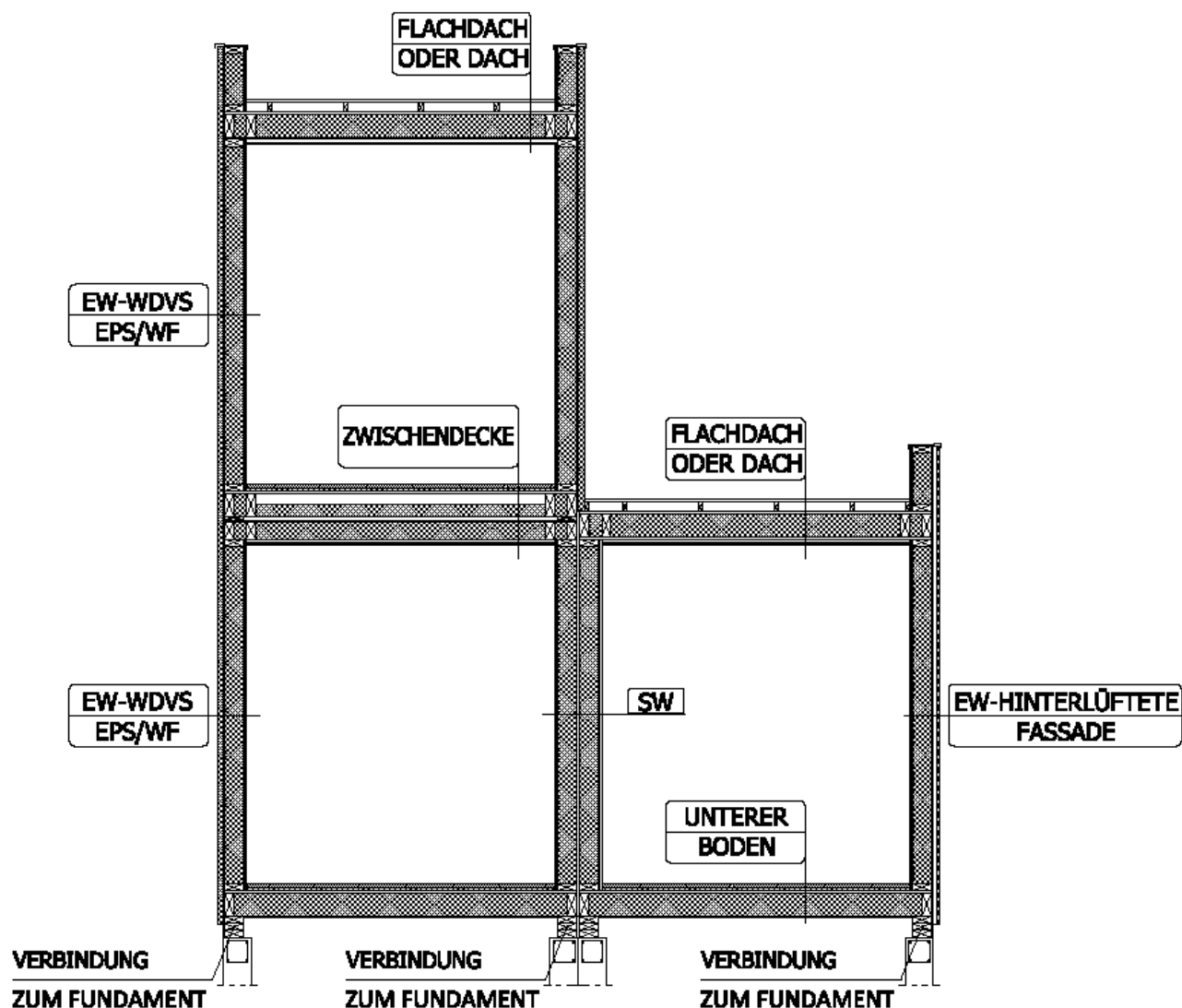
Erdgeschoss



Obergeschoss



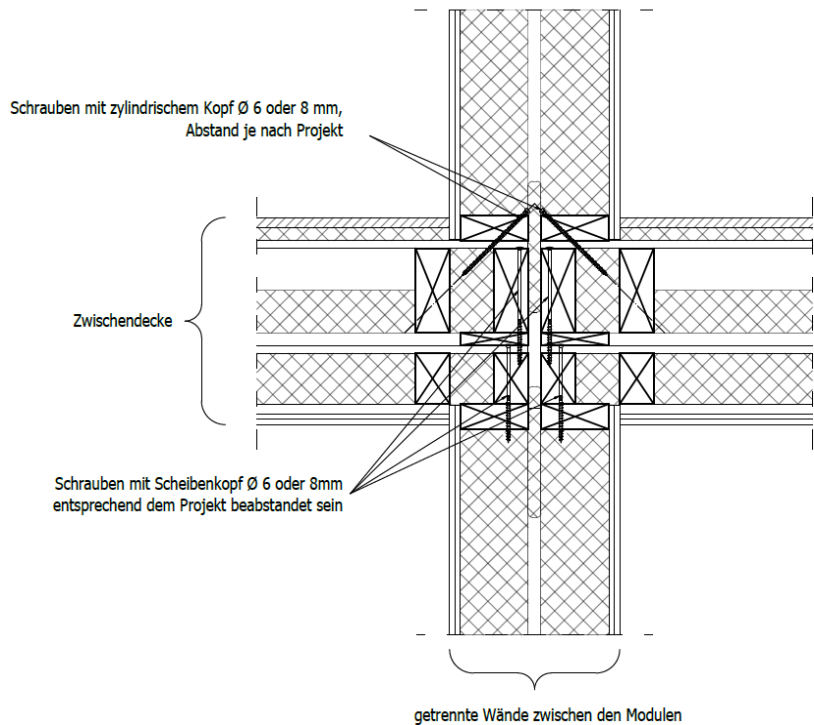
Querschnitt



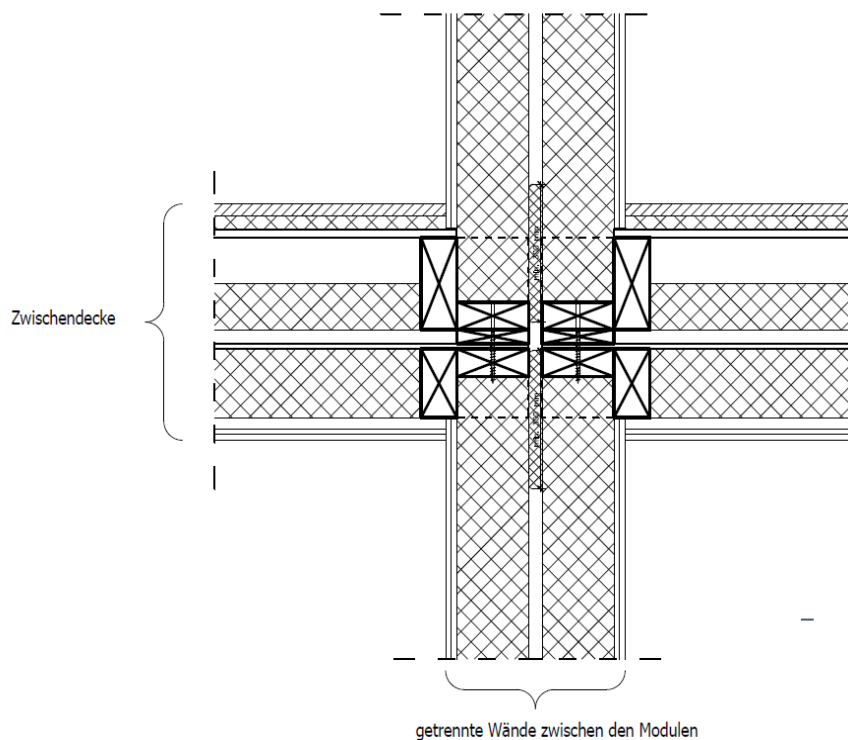
Jede Art von Wandelement kann mit jeder Art von Boden- und Deckenelement kombiniert werden entsprechend der Planung.

Anhang A.8: Verbindung zwischen 2 Modulen*

Beispiel 1: Plattform-System



Beispiel 2: Ballon-System



* Die Abmessungen der Elemente und die Typen und Abmessungen der verwendeten Verbindungsmittel sind von der Bemessungssituation abhängig.