



## Europäische Technische Bewertung

ETA-09/0230  
vom 19. Mai 2025

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die  
die Europäische Technische Bewertung  
ausstellt

Handelsname des Bauproducts

Produktfamilie,  
zu der das Bauproduct 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

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

"Krivaja Homes"

Bausatz für Gebäude aus Holz

Krivaja-TMK L.t.d.  
Radnicka 2  
72220 ZAVIDOVICI  
BOSNIEN-HERZEGOWINA

Werk 1

43 Seiten, davon 2 Anhänge, die fester Bestandteil dieser  
Bewertung sind.

EAD 340308-00-0203

ETA-09/0230 vom 28. November 2014

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 Krivaja-TMK L.t.d. stellt unter der Handelsbezeichnung "Krivaja Homes" 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.

Die Haupttragkonstruktion ist ein Holzrahmenwerk.

Die vorgefertigten Bauteile und die zugehörigen Komponenten sind im Anhang A dargestellt. Im Anhang B sind wesentliche Konstruktionsdetails und Verbindungen angegeben.

Die Innenbekleidungen, Bedachungsmaterialien, Treppen, Installationen von Versorgungseinrichtungen und andere Bauteile, die für ein fertiges Bauwerk notwendig sind, sind nicht Bestandteil dieser Europäischen Technischen Bewertung (nachfolgend ETA genannt). Fenster und Türen sind nicht Bestandteil des Bausatzes, sie werden aber im Werk eingebaut.

Dies gilt auch für zusätzliche lastabtragende Komponenten (z. B. Balken oder Stahlträger für konzentrierte Lasten/Punktlasten), die nach der statischen Berechnung für jedes einzelne Bauwerk benötigt werden.

Die Außenwand- und Innenwandelemente haben eine Länge von maximal 12,0 m und eine Höhe von maximal 3,00 m. Bei geschlossen Elementen werden die Rippen in einem Raster von 62,5 cm angeordnet. Die Holzprodukte haben beim Montieren der Wandelemente einen Feuchtegehalt von  $\leq 12\%$ .

Die Außenwände werden als vorgefertigte Bauteile auf die Baustelle gebracht. Der Oberputz wird erst auf der Baustelle aufgebracht.

Nichttragende Innenwände dürfen beliebig angeordnet werden.

Die Innenwände werden als vorgefertigte Bauteile auf die Baustelle gebracht.

Die Deckenelemente werden entsprechend der Statik hergestellt. Die Deckenelemente werden in einer Breite von 1,20 m bis maximal 2,40 m hergestellt. Die Deckenbalken werden in einem Raster von 62,5 cm angeordnet. Die Holzbauteile haben bei Anlieferung im Werk einen Feuchtegehalt von  $\leq 12\%$ .

Die Deckenelemente werden als vorgefertigte Bauteile auf die Baustelle gebracht. Die Trittschalldämmung, die Gipsfaserplatte und die Gipsplatte sind Teil des Bausatzes, sie werden aber erst auf der Baustelle montiert. Der Fußbodenbelag ist nicht Bestandteil des Bausatzes und wird erst auf der Baustelle montiert.

Die Dachbauteile werden entsprechend der Statik hergestellt. Die Dachelemente werden in einer Breite von 1,20 m bis maximal 2,40 m hergestellt. Die Sparren werden in einem Raster von max. 0,90 m angeordnet. Die Holzbauteile haben bei Anlieferung im Werk einen Feuchtegehalt von  $\leq 12\%$ .

Falls die Vorfertigung der Dachelemente nicht möglich ist, werden die einzelnen Komponenten auf die Baustelle geliefert und vor Ort montiert. Die Dachkonstruktion besteht entweder aus Dachbindern oder Sparren und Balken. Der Sparrenabstand beträgt maximal 1,25 m.

Außenwandbekleidung:

Die Außenwände (Typ 1 und Typ 2) werden mit einem Wärmedämmverbundsystem nach Europäischer Technischer Bewertung ETA-11/0505 versehen (Bekleidung Typ 1) bei dem die Dämmstoffplatten (EPS nach EN 13163) mit dem Kleber "StoPrefa Coll" mit einer Auftragsmenge (nass) von ca. 1,0 kg/m<sup>2</sup> bis 1,5 kg/m<sup>2</sup> vollflächig auf die Gipsfaserplatte geklebt werden.

Die Zusammensetzung des Klebers ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Es handelt sich um eine pastöse Kunstharzdispersion. Die Dämmstoffplatten dürfen zusätzlich mit geeigneten mechanischen Verbindungsmitteln fixiert werden. Die Dämmstoffplatten weisen die Eigenschaften T2-L2-W2-S2-P4-DS(70,-)J2-DS(N)2 und eine Zugfestigkeit nach EN 1607 von mindestens 100 kPa<sup>1</sup> auf. Die Oberfläche der Wand muss eben, trocken, fett- und staubfrei sein und mindestens eine Abreibfestigkeit von 0,08 N/mm<sup>2</sup> aufweisen.

Die Dämmstoffplatten werden mit dem Unterputz "StoLevel Classic" mit einer Auftragsmenge (nass) von ca. 2,5 kg/m<sup>2</sup> bis 3,5 kg/m<sup>2</sup> und einer Dicke von 1,5 mm bis 3,5 mm beschichtet. Die Zusammensetzung des Unterputzes ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

In das äußere Drittel des Unterputzes wird die Bewehrung "Sto-Glasfasergewebe" eingearbeitet. Sie besteht aus beschichtetem Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 155 g/m<sup>2</sup> und einer Maschenweite von 6 mm x 6 mm. Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Als Oberputz wird "StoSilco" verwendet, der mit einer Auftragsmenge (nass) von 3,0 kg/m<sup>2</sup> bis 4,5 kg/m<sup>2</sup> und einer Dicke bis ca. 3,0 mm aufgebracht werden. Die Zusammensetzung des Oberputzes ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Außenwand Typ 1 kann auch mit einer Bekleidung vom Typ 2 ausgeführt werden, wenn diese Konstruktion die statischen, konstruktiven und bauphysikalischen Anforderungen am Verwendungsort erfüllt.

Altholz wird für den Bausatz nicht verwendet.

Als Fenster werden normalerweise Holzfenster eingesetzt. Im Anhang A ist ein Holzfenster aufgeführt. Es dürfen auch andere Fenster verwendet werden, die die Anforderungen am Verwendungsort erfüllen.

Als Dacheindeckung werden üblicherweise Betondachsteine nach EN 490<sup>2</sup>/491<sup>3</sup> oder Tondachziegel nach EN1304<sup>4</sup> verwendet. Es dürfen auch andere Dacheindeckungen gewählt werden, die die Anforderungen am Verwendungsort erfüllen.

Die Verbindungen untereinander der einzelnen Bauteile sind in Anhang B dargestellt.

Die notwendigen Kennwerte für die Tragwerksbemessung sind dem Anhang A bzw. den dort angegebenen Normen, ETA usw. zu entnehmen.

Die Verankerung der Außenwandbauteile an die Unterkonstruktion (Kellerdecke oder Fundamentplatte aus Beton) erfolgt über Stahlwinkel, die über Schrauben mit der Außenwand und über Stahldübel mit der Fundamentplatte verbunden sind. Die Verankerung der Außenwandbauteile an die Unterkonstruktion ist im Anhang B dargestellt.

## 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)
- 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 von "Krivaja Homes" von mindestens 50 Jahren und von mindestens 25 Jahren für die Außenwandbekleidung vorausgesetzt, dass die in Abschnitt 3.1 festgelegten Bedingungen über Nutzung, Pflege und Wartung erfüllt sind.

<sup>1</sup> Jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses muss den hier vorgegebenen Wert einhalten.

<sup>2</sup> EN 490:2017 Dach- und Formsteine aus Beton für Dächer und Wandbekleidungen - Produktanforderungen

<sup>3</sup> EN 491:2011 Dach- und Formsteine aus Beton für Dächer und Wandbekleidungen - Prüfverfahren

<sup>4</sup> EN1304:2013 Dachziegel und Formziegel – Begriffe und Produktanforderungen

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 und B 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
Druckfestigkeit - Blockwände	Leistung nicht bewertet
Setzung der Blockbalken	Leistung nicht bewertet
Korrosionsschutz von Befestigungselementen aus Metall	Leistung nicht bewertet

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
Brandverhalten der Dacheindeckung bei einem Brand von außen	Leistung nicht bewertet

#### 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 <sup>5</sup> und unter Berücksichtigung des herrschenden Bemessungsklimas erfolgen. Die Berechnung von einzelnen Gebäudeteilen erfolgte nach EN 15026 <sup>6</sup> und den in Anhang A angegebenen Randbedingungen.

5 EN ISO 13788:2013 Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen und Bauelementen - Raumseitige Oberflächentemperatur zur Vermeidung kritischer Oberflächenfeuchte und Tauwasserbildung im Bauteilinneren - Berechnungsverfahren

6 EN 15026:2023 Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen und Bauelementen - Bewertung der Feuchteübertragung durch Simulation

Wasserdichtheit	Bei ordnungsgemäßer Herstellung und ordnungsgemäßem Zusammenbau des Bausatzes ist die Gebäudehülle ausreichend beständig gegen das Eindringen von Schnee und Regen. In Gebieten mit hohen Schnee-, Regen und/oder Windbelastungen (z. B. Gebirgs- oder Küstenregionen) ist die vorgesehene Verwendung im Einzelfall zu beurteilen.
Dauerhaftigkeitsklasse/ Gebrauchsklasse	Die Dauerhaftigkeitsklasse/ Gebrauchsklasse ist in Anhang A angegeben
Gehalt, Emission und/oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen	Leistung nicht bewertet

#### 3.4 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Stoßfestigkeit	Aufgrund technischer Erfahrung ist die Stoßfestigkeit genügend. Der gesamte Wandaufbau mit einer mindestens 12,5 mm dicken Holzwerkstoff- oder Gipsplatte ist ausreichend stoßsicher.

#### 3.5 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Wärmewiderstand	Leistung nicht bewertet
Luftdurchlässigkeit	Bei ordnungsgemäßer Herstellung und ordnungsgemäßem Zusammenbau des Bausatzes ist die Gebäudehülle ausreichend luftdicht. Die Messung wird nach ISO 9972 <sup>7</sup> ausgeführt, sofern erforderlich.
Thermische Trägheit	Leistung nicht bewertet

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

Gemäß Entscheidung 99/455/EG der Kommission<sup>8</sup> gilt das System 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 19. Mai 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Anja Dewitt  
Referatsleiterin

Beglubigt  
Vössing

<sup>7</sup> EN ISO 9972:2018 Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden - Differenzdruckverfahren

<sup>8</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft L178 vom 14. Juli 1999, S. 56-57

## Anhang A1 – Spezifizierung der Technischen Beschreibung

### Unterbau

Diese ETA umfasst nicht den Unterbau des Gebäudes.

Der Bausatz kann für ein separates Gebäude verwendet oder als Aufstockung auf ein bestehendes Gebäude aufgesetzt werden. Der Unterbau muss aus Beton der Festigkeitsklasse C20/25 nach EN 206-1 sein und eine Mindestdicke von 10 cm aufweisen.

Die Höhentoleranzen der Oberfläche des Unterbaus betragen  $\pm 5$  mm.

Weitere Angaben zu den Abmessungen, falls notwendig, und der Darstellung der Details (z. B. Schutzmaßnahmen gegen aufsteigende Feuchte) zur Herstellung des Unterbaus werden vom Hersteller des Bausatzes geliefert.

### Ausführung des Bauwerks

Für jedes Bauvorhaben werden Montagepläne erstellt, 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 Bauteile des Bausatzes werden im Herstellwerk nach 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 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 werden entweder mit einem Wärmedämmverbundsystem nach einer Europäischen Technischen Bewertung versehen (Aufbau siehe Details B bis D in Anhang A) oder nach den anerkannten Regeln der Bautechnik konstruiert (Aufbau siehe Details E bis K in Anhang A). 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 die spezifische Montageanleitung sowie die Montagepläne des Bausatzes beiliegen.

## Gebrauchstauglichkeit

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

## Dauerhaftigkeitsklasse/ Gebrauchsklasse

Als Konstruktionsholz wird in der Regel Nadelholz verwendet, das den natürlichen Dauerhaftigkeitsklassen nach EN 350<sup>1</sup> entsprechend Tabelle 1 entspricht.

Tabelle 1: Dauerhaftigkeitsklassen gegen holzzerstörende Pilze

Holzart	natürliche Dauerhaftigkeitsklasse <sup>a</sup>
Fichte und Tanne	4
Kiefer und Lärche	3-4

<sup>a</sup> Die Klassen beziehen sich auf Kernholz.

Es darf nur technisch getrocknetes Holz mit einer Feuchte von max. 20 % verwendet werden.

Die Bauteile sind ohne chemischen Holzschutz ausgeführt.

Tabelle 2: Zuordnung der Bauteile zu Gebrauchsklassen nach EN 335<sup>2</sup>

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 bewitterte 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.

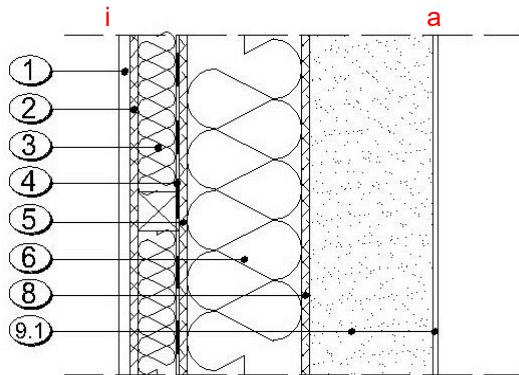
Um die vorgesehene Nutzungsdauer zu erlangen, ist vom Nutzer eine entsprechende Wartung und Pflege nach den Wartungsvorschriften des Herstellers zu leisten. Diese Wartungs- und Pflegeanleitungen sind jedem Bausatz beigelegt.

Der Korrosionsschutz der metallischen Verbindungsmittel, die für diesen Bausatz eingesetzt werden, muss den Anforderungen der EN 1995-1-1<sup>3</sup> unter Berücksichtigung der Korrosivitätskategorie nach EN ISO 12944-2<sup>4</sup> entsprechen.

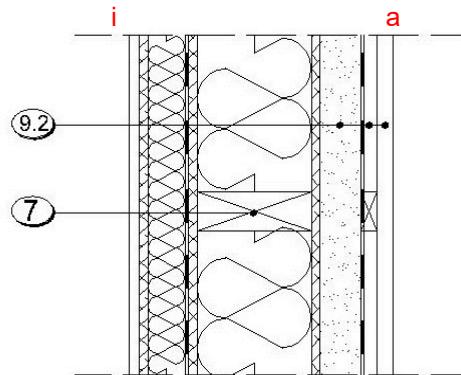
- 1 EN 350:2016 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Prüfung und Klassifizierung der Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten gegen biologischen Angriff
- 2 EN 335:2013 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Gebrauchsklassen: Definitionen, Anwendung bei Vollholz und Holzprodukten
- 3 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 A2 – Beschreibung der Bauteile

Außenwand Typ 1  
(Horizontalschnitt)



Außenwandbekleidung Typ 1



Außenwandbekleidung Typ 2

### Komponenten

Nr.	Produkt	Abmessungen [mm]	EN-Standard ETA	Brandverhalten
1	Gipsplatte (Papierge wicht >220g/m <sup>2</sup> ≤ 320 g/m <sup>2</sup> )*	12,5	EN 520	B-s1,d0 (2006/673/EG)
2.1	OSB/3-Platte (Rohdichte ≥ 600 kg/m <sup>3</sup> )	10,0 12,0 15,0	EN 300 EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EG)
2.2	Gipsfaserplatte	12,5	ETA 03/0050	A2-s1,d0
3a	Mineralfaser 040 MW-EN 13162-T3- DS(70,-)-MU1-AFr5 (Rohdichte ≥ 10 kg/m <sup>3</sup> )	50	EN 13162	A1
3a1	Holzwolle - WF-EN 13171-T2-TR1.0- MU3-AFr5	50	EN 13171	E
3a2	Steinwolle MW-EN 13161-T2-WS- WL(P)-MU1	50	EN 13162	A1
3b	Lattung (Rohdichte ≥ 350 kg/m <sup>3</sup> )	45/50	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EG)
4	PE-Folie sd > 100 m	0,11	EN 13984	E
5.1	OSB/3-Platte (Rohdichte ≥ 600 kg/m <sup>3</sup> )	10,0 12,0 15,0	EN 300 EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EG)
5.2	Gipsfaserplatte	12,5	ETA 03/0050	A2-s1,d0
6a	Mineralfaser 040 MW-EN 13162-T3- DS(70,-)-MU1-AFr5 (Rohdichte ≥ 10 kg/m <sup>3</sup> )	100 120 140 160	EN 13162	A1
6b	Holzwolle - WF-EN 13171-T2-TR1.0- MU3-AFr5	50	EN 13171	E

Nr.	Produkt	Abmessungen [mm]	EN-Standard ETA	Brandverhalten
6c	Steinwolle MW-EN 13161-T2-WS-WL(P)-MU1	100 120 140 160	EN 13162	A1
7	Rippen C24 (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	45/100 45/120 45/140 45/160	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EG)
	Rähm GL24c (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	90/100 90/120 90/140 90/160	EN 14080	D-s2,d0 (2003/593/EG)
	Schwelle (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	60/100 60/120 60/140 60/160	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EG)
8.1	OSB/3-Platte (Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ )	10,0 12,0 15,0	EN 300 EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EG)
8.2	Gipsfaserplatte	12,5	ETA 03/0050	A2-s1,d0

#### Außenwandbekleidung Typ 1:

Nr.	Produkt	Abmessungen [mm]	EN-Standard ETA	Brandverhalten
9.1a	Kleber: StoPrefa Coll	Vollflächiger Auftrag	ETA-11/0505	Gesamtsystem C-s2,d0
9.1b	Dämmstoffplatten: EPS EN 13163-T2-L2-W2-S2-P4-DS(70,-)2-DS(N)2 Zusätzl. Eigenschaften s. Kapitel 1	100 150	ETA-11/0505	
9.1c	Unterputz "StoLevel Classic" mit Bewehrung "Sto-Glasfasergewebe"	1,5-3,5	ETA-11/0505	
9.1d	Oberputz "StoSilco"	$\leq 3,0$	ETA-11/0505	

#### Außenwandbekleidung Typ 2

9.2a	Holzlattung Dichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$	45/50	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EC)
9.2b	Dämmplatte: EPS EN 16163-T2-L2-W2-S2-P4-DS(70,-)2-DS(N)2	50	EN 13163	E
9.2c	PP(Diffusionoffene Unterspannbahn)	-	EN 13859-1 EN 13859-2	E
9.2d	Holzlattung Density $\geq 350 \text{ kg/m}^3$	45/20	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EC)
9.2e	Holzschalung	20	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EC)

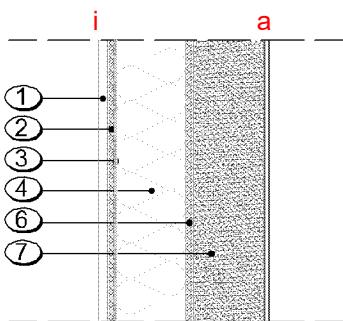
\* Fugen zwischen den Gipsplatten: Spaltmaß  $\leq 4 \text{ mm}$

Verbindungsmittel

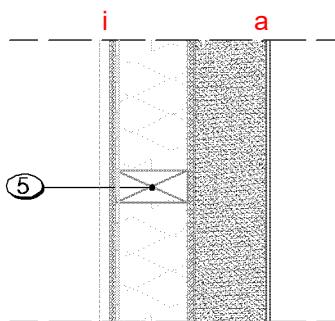
Komponente	Art	Abstand [mm]		Beschreibung
		Rand	Mitte	
Gipsplatte	Klammern Typ 1	≤ 100	≤ 200	letzte Seite Anhang A
OSB-Platte	Klammern Typ 1	≤ 100	≤ 200	
Gipsfaserplatte	Klammern Typ 1	≤ 100	≤ 200	

Komponente	Art	Abstand [mm]		Beschreibung
		Rand	Mitte	
Gipsplatte	Nägel 2,5x3,5	50-150	150	letzte Seite Anhang A
OSB-Platte	Nägel 2,1x3,5	120	120	
Gipsfaserplatte	Nägel 2,5x3,5	50-150	150	

Außenwand Typ 2  
(Horizontalschnitt)



Außenwandbekleidung Typ 1



Außenwandbekleidung Typ 1

Komponenten

Nr.	Produkt	Abmessungen [mm]	EN-Standard ETA	Brandverhalten
1	Gipsplatte (Papierge wicht $> 220 \text{ g/m}^2 \leq 320 \text{ g/m}^2$ )*	12,5	EN 520	B-s1,d0 (2006/673/EG)
2.1	OSB/3-Platte (Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ )	10,0 12,0 15,0	EN 300 EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EG)
2.2	Gipsfaserplatte	12,5	ETA 03/0050	A2-s1,d0
3	PE-Folie sd > 100 m	0,11	EN 13984	E
4a	Mineralfaser 040 MW-EN 13162-T3- DS(70,-)-MU1-AFr5 (Rohdichte $\geq 10 \text{ kg/m}^3$ )	100 120 140 160	EN 13162	A1
4b	Holzwolle - WF-EN 13171-T2- TR1.0-MU3-AFr5	100 120 140 160	EN 13171	E
4c	Steinwolle MW-EN 13161-T2-WS- WL(P)-MU1	100 120 140 160	EN 13162	A1
5	Rippen C24 (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	45/100 45/120 45/140 45/160	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EG)
	Rähm GL24c (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	90 (2x45)/100 90 (2x45)/120 90 (2x45)/140 90 (2x45)/160	EN 14080	D-s2,d0 (2003/593/EG)
	Schwelle (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	60 (45)/100 60 (45)/120 60 (45)/140 60 (45)/160	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EG)
6.1	OSB/3-Platte (Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ )	10,0 12,0 15,0	EN 300 EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EG)
6.2	Gipsfaserplatte	12,5	ETA 03/0050	A2-s1,d0

Außenwandbekleidung Typ 1:				
7a	Kleber: StoPrefa Coll	Vollflächiger Auftrag	ETA-11/0505	
7b	Dämmstoffplatten: EPS EN 13163-T2-L2-W2-S2-P4-DS(70,-)2-DS(N)2 Zusätzl. Eigenschaften s. Kapitel 1	100 150	ETA-11/0505	Gesamtsystem C-s2,d0
7c	Unterputz "StoLevel Classic" mit Bewehrung "Sto-Glasfasergewebe"	1,5-3,5	ETA-11/0505	
7d	Oberputz "StoSilco"	≤ 3,0	ETA-11/0505	

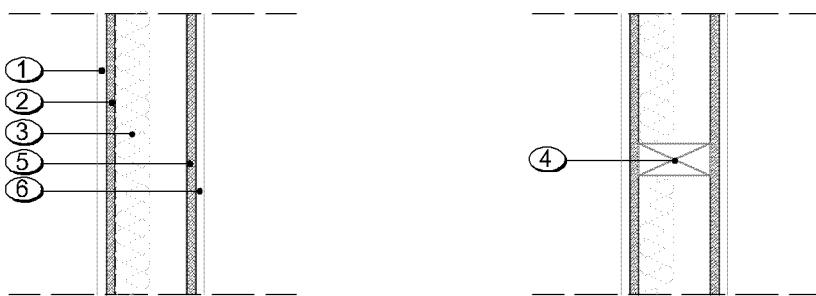
\* Fugen zwischen den Gipsplatten: Spaltmaß ≤ 4 mm

#### Verbindungsmitte

Komponente	Art	Abstand [mm]		Beschreibung
		Rand	Mitte	
Gipsplatte	Klammern Typ 1	≤ 100	≤ 200	
OSB-Platte	Klammern Typ 1	≤ 100	≤ 200	letzte Seite Annex A
Gipsfaserplatte	Klammern Typ 1	≤ 100	≤ 200	

Komponente	Art	Abstand [mm]		Beschreibung
		Rand	Mitte	
Gipsplatte	Nägel 2,5x3,5	50-150	150	
OSB-Platte	Nägel 2,1x3,5	120	120	letzte Seite Annex A
Gipsfaserplatte	Nägel 2,5x3,5	50-150	150	

Innenwand  
(Horizontalschnitt)



Komponenten

Nr.	Produkt	Abmessungen [mm]	EN-Standard ETA	Brandverhalten
1	Gipsplatte (Papierge wicht $> 220 \text{ g/m}^2 \leq 320 \text{ g/m}^2$ )*	12,5	EN 520	B-s1,d0 (2006/673/EG)
2.1	OSB/3-Platte (Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ )	10,0 12,0 15,0	EN 300 EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EG)
2.2	Gipsfaserplatte	12,5	ETA 03/0050	A2-s1,d0
3	Mineralfaser 040 MW-EN 13162-T3- DS(70,-)-MU1-AFr5 (Rohdichte $\geq 10 \text{ kg/m}^3$ )	50 100 120 140	EN 13162	A1
3.1	Holzwolle - WF-EN 13171-T2- TR1.0-MU3-AFr5	50 100	EN 13171	E
3.2	Steinwolle MW-EN 13161-T2-WS- WL(P)-MU1	50 100	EN 13162	A1
4	Rippen C24 (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	45/100 45/120 45/140	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EG)
	Rähm GL24c (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	60/100 60/120 60/140	EN 14080	D-s2,d0 (2003/593/EG)
	Schwelle (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	60/100 60/120 60/140	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EG)
5.1	OSB/3-Platte (Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ )	10,0 12,0 15,0	EN 300 EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EG)
5.2	Gipsfaserplatte	12,5	ETA 03/0050	A2-s1,d0
6	Gipsplatte (Papierge wicht $> 220 \text{ g/m}^2 \leq 320 \text{ g/m}^2$ )*	12,5	EN 520	B-s1,d0 (2006/673/EG)

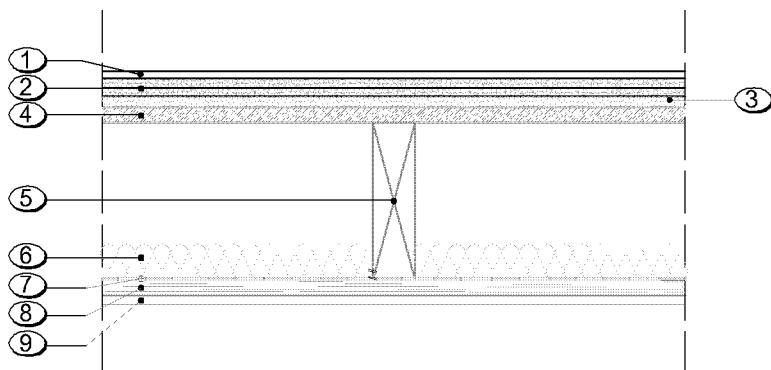
\* Fugen zwischen den Gipsplatten: Spaltmaß  $\leq 4 \text{ mm}$

Verbindungsmittel

Komponente	Art	Abstand [mm]		Beschreibung
		Rand	Mitte	
Gipsplatte	Klammern Typ 1	≤ 100	≤ 200	letzte Seite Anhang A
OSB-Platte	Klammern Typ 1	≤ 100	≤ 200	
Gipsfaserplatte	Klammern Typ 1	≤ 100	≤ 200	

Komponente	Art	Abstand [mm]		Beschreibung
		Rand	Mitte	
Gipsplatte	Nägel 2,5x3,5	50-150	150	letzte Seite Anhang A
OSB-Platte	Nägel 2,1x3,5	120	120	
Gipsfaserplatte	Nägel 2,5x3,5	50-150	150	

Decke  
(Horizontalschnitt)



Komponenten

Nr.	Produkt	Abmessungen [mm]	EN-Standard ETA	Brandverhalten
1	Bodenbelag**	-		
2	Trockenestrich	2x12,5	ETA 03/0006	A2-s1,d0
3	Earthwool Acoustic Floor	35 70	EN 13162 EN ISO 50001	A1 EN ISO 13501
4	OSB/3-Platte (Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ )	22	EN 300 EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EG)
5	Balken C24 (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	60/220	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EG)
6	Mineralfaser 040 MW-EN 13162-T3-DS(70,-)-MU1-AFr5 (Rohdichte $\geq 10 \text{ kg/m}^3$ )	50	EN 13162	A1
7	PE-Folie $s_d > 100 \text{ m}$	0,11	EN 13984	E
8.1	OSB/3-Platte (Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ )	22	EN 300 EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EG)
8.2	Holzlattung (Dichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	22	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EC)
9	Gipsplatte (Papierge wicht $> 220 \text{ g/m}^2 \leq 320 \text{ g/m}^2$ )*	12,5	EN 520	B-s1,d0 (2006/673/EG)

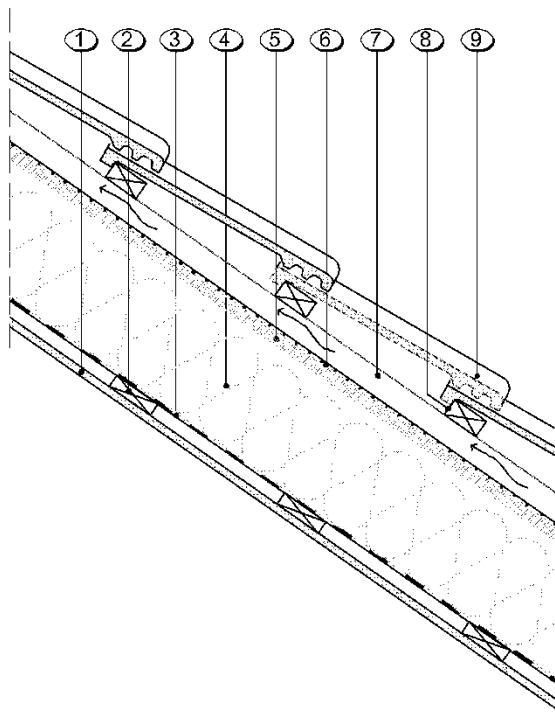
\* Fugen zwischen den Gipsplatten: Spaltmaß  $\leq 4 \text{ mm}$

\*\* nicht Bestandteil des Bausatzes

Verbindungsmittel

Komponente	Art	Abstand [mm]		Beschreibung
		Rand	Mitte	
Gipsplatte	Schraube TN 25	$\leq 170$	$\leq 170$	letzte Seite Anhang A
OSB-Platte	Schraube 4/60	$\leq 200$	$\leq 200$	

Dach  
(Horizontalschnitt)



Komponenten

Nr.	Produkt	Abmessungen [mm]	EN-Standard ETA	Brandverhalten
1	Gipsplatte (Papierge wicht $> 220 \text{ g/m}^2 \leq 320 \text{ g/m}^2$ )*	12,5	EN 520	B-s1,d0 (2006/673/EG)
2	Lattung (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	22	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EG)
3	PE-Folie $s_d > 100 \text{ m}$	0,11	EN 13984	E
4	Sparren C24 (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	80/180–80/300	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EG)
4a	Mineralfaser 040 MW-EN 13162-T3- DS(70,-)-MU-AFr5 (Rohdichte $\geq 10 \text{ kg/m}^3$ )	180 - 300	EN 13162	A1
4a1	Holzwolle - WF-EN 13171-T2- TR1.0-MU3-AFr5	180 - 300	EN 13171	E
4a2	Steinwolle MW-EN 13161-T2-WS- WL(P)-MU1	180 - 300	EN 13162	A1
5.1	OSB/3-Platte (Rohdichte $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ )	18	EN 300 EN 13986	D-s2,d0 (2007/348/EG)
5.2	Roof deck	22	EN 300 EN 13986	D-s2,d0 (2003/593/EC)
6	Unterspannbahn PE- Folie (diffusionsoffen)	0,20	EN 13859-1-2	E

Nr.	Produkt	Abmessungen [mm]	EN-Standard ETA	Brandverhalten
7	Konterlattung (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	48/48	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EC)
8	Dachlattung (Rohdichte $\geq 350 \text{ kg/m}^3$ )	48/48	EN 338 EN 14081	D-s2,d0 (2003/593/EC)
9	Dacheindeckung	-		

\* Fugen zwischen den Gipsplatten: Spaltmaß  $\leq 4 \text{ mm}$

Verfüllung mit Fugenmaterial nach EN 13963

#### Verbindungsmittel

Komponente	Art	Abstand [mm]		Beschreibung
		Rand	Mitte	
Gipsplatte	Schraube 3,5x25	$\leq 170$	$\leq 170$	letzte Seite Anhang A
OSB-Platte	Schraube 4x60	$\leq 200$	$\leq 200$	
Konterlattung	Schraube 3,8x100	-	-	
Dachlattung	Schraube 3,8x100	-	-	

Beispiel der Merkmale eines Holzfensters

Luftdurchlässigkeit nach EN 12207: Klasse B

Schlagregendichtigkeit nach EN 12208: Klasse B

Widerstandsfähigkeit bei Wind nach EN 12210: Klasse B

Wärmedurchgangskoeffizient des Rahmens nach EN 12412-2:  $U_f = 1,57 \text{ (W/(m}^2\text{K})}$

Wärmedurchgangskoeffizient des Glases nach EN 673:  $U_g = 1,10 \text{ (W/(m}^2\text{K})}$

Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters nach EN ISO 10077-1:  $U_w = 1,25 \text{ (W/(m}^2\text{K})}$

Energiedurchlassgrad des Glases nach EN 410:  $g = 50 - 63 \%$

## Verbindungsmitte

### Klammern

Für die Klammern beträgt der auf einen Klammerschaft bezogene charakteristische Wert der Ausziehfestigkeit  $f_{ax,k} = 40 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \text{ [N/mm}^2]$  (mit  $\rho_k$  = charakteristischer Wert der Rohdichte in kg/m<sup>3</sup>).

Die folgende Klammer nach EN 14592 ist aus verzinktem (Zinkauflage  $\geq 86 \text{ g/m}^2$ ) rundem Stahldraht mit einer Zugfestigkeit von  $\geq 1000 \text{ N/mm}^2$  und hat folgende Abmessungen:

Typ	Schaftlänge	Mindestlänge der Beharzung	Rückenbreite	Drahtdurchmesser
	$l_n$	$l_H$	$b_R$	$d_n$
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Typ 1	50	> 28	10,6	1,51

### Schrauben

Die Schrauben nach EN 14592 sind aus phosphatiertem rundem Stahldraht und haben folgende Abmessungen:

Durchmesser  $d_n$  x Länge  $l_n$ :

3,5x25

4,0x60

3,8x100

Der charakteristische Wert der Ausziehfestigkeit beträgt  $f_{ax,k}=70 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \text{ [N/mm}^2]$  (mit  $\rho_k$  = charakteristischer Wert der Rohdichte in kg/m<sup>3</sup>).

In Abhängigkeit von den Anforderungen am Verwendungsort kann ein höherer Korrosionsschutz gefordert und ausgeführt sein.

### Nägel

In Anlehnung an EN 14592.

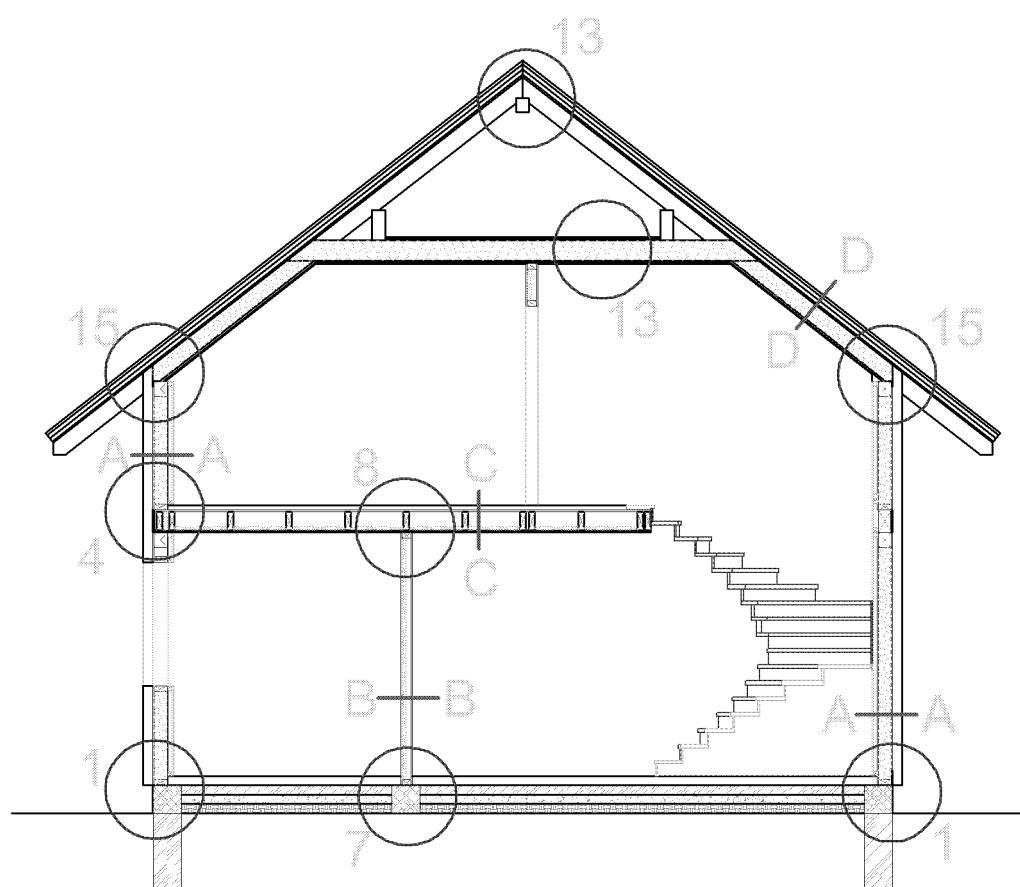
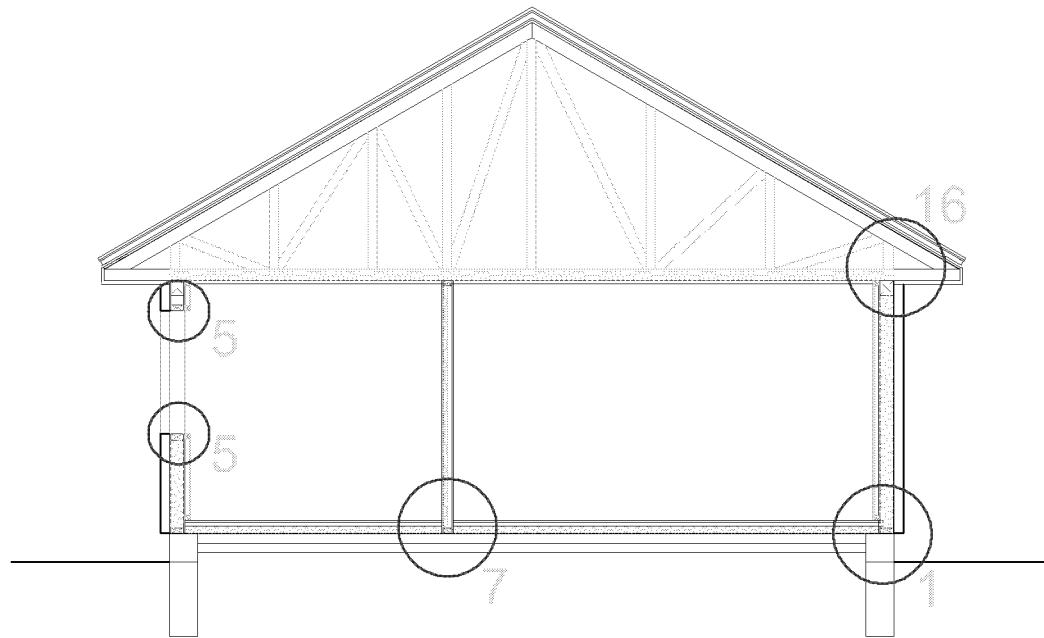
Runde Gewinde-Schaftnägel für Konstruktive Holzprodukte. Unlegierter Stahldraht in Anlehnung an EN ISO 16120.

Typ	Länge	Durchmesser	Kopffläche $2,5 \cdot d_n^2$
	[mm]	[mm]	[mm <sup>2</sup> ]
2.1x35	35	2.1	11,03
2.5x35	35	2.5	15,63

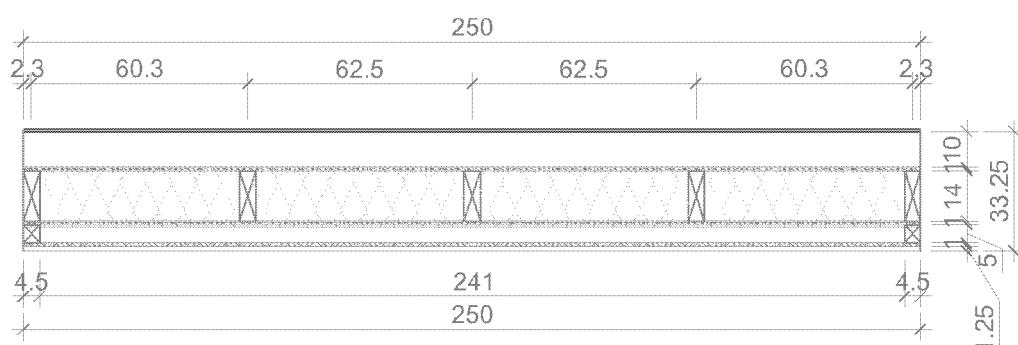
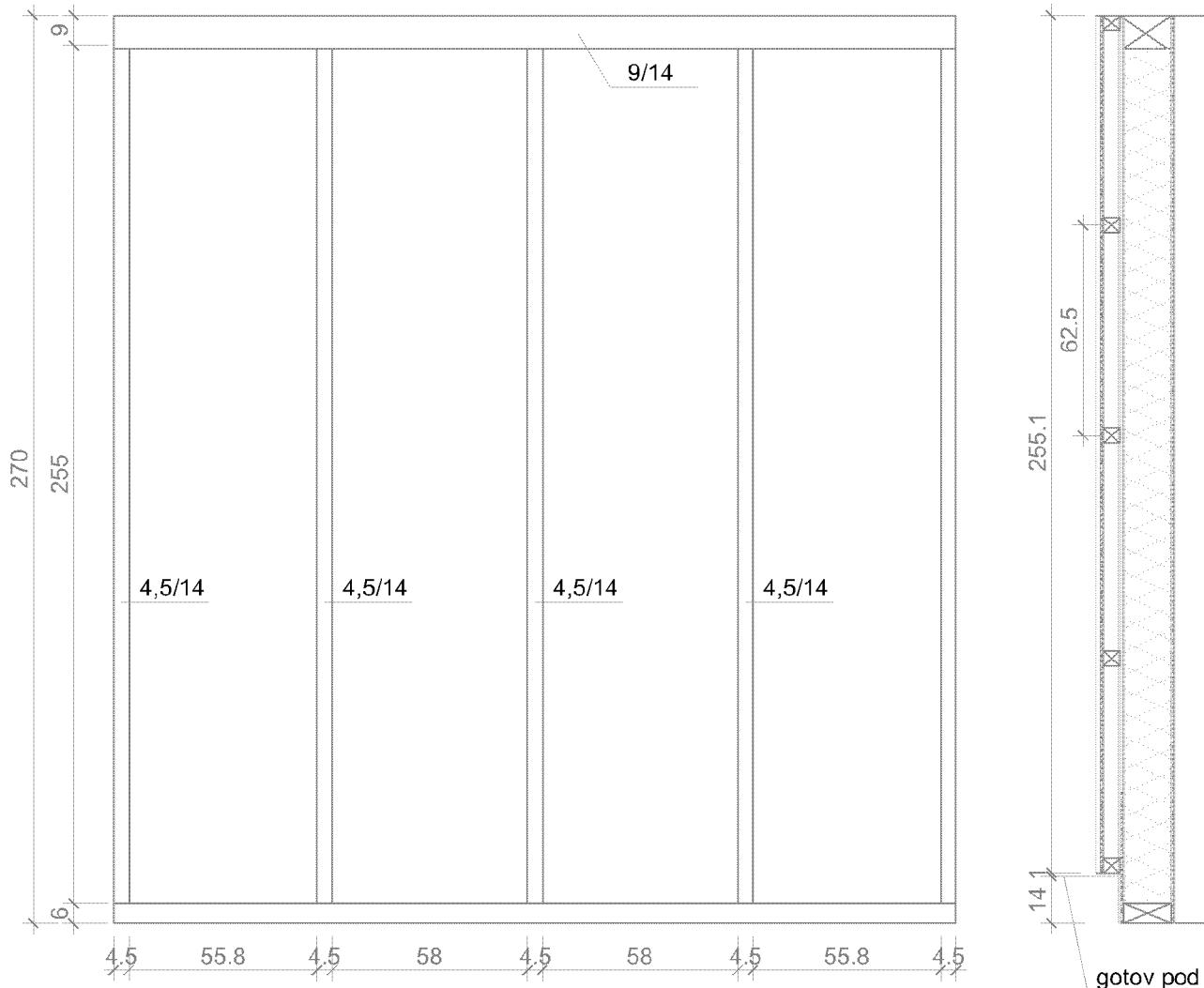
## Anhang B – Konstruktionsdetails

Gebäudequerschnitt

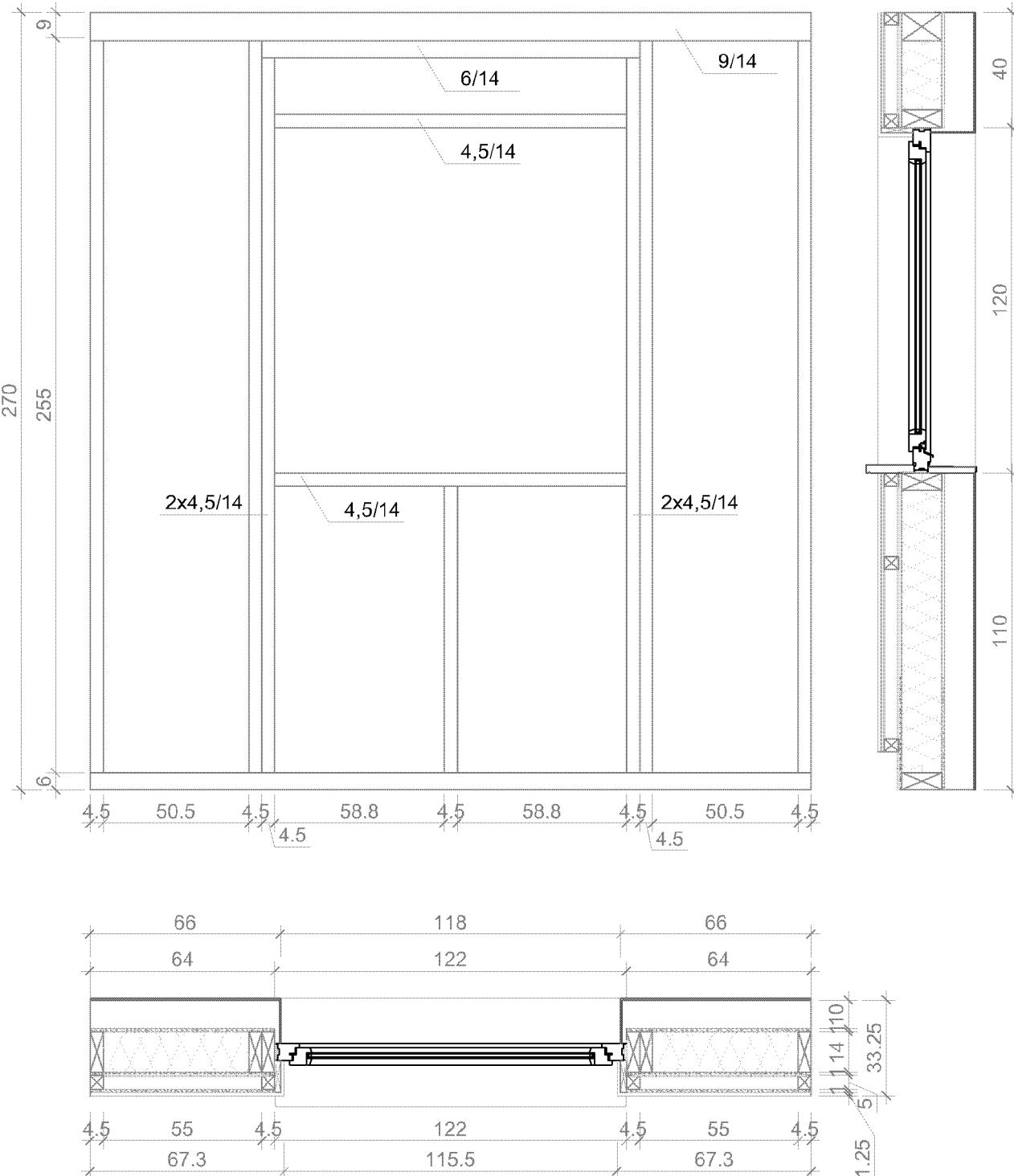
Cross-section - building



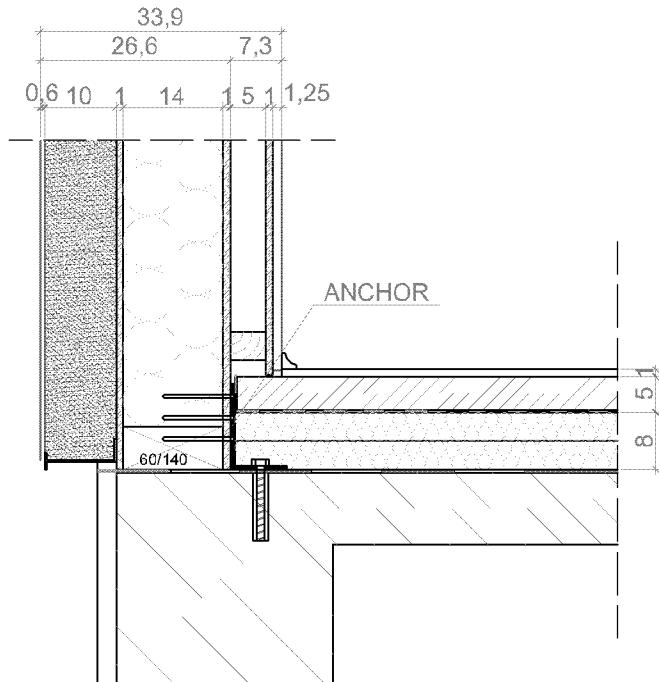
Außenwand-Element (Vertikalschnitt)  
External wall element (vertical-section)



Außenwand-Element – Fenster (Vertikalschnitt)  
External wall element – window (vertical-section)



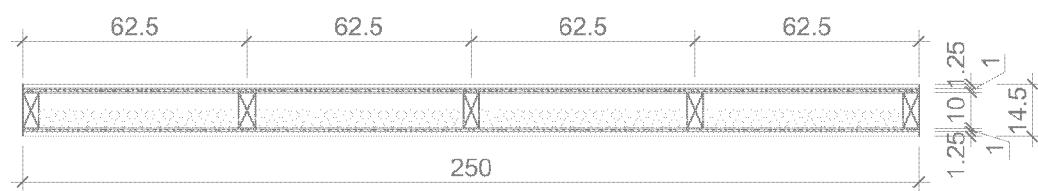
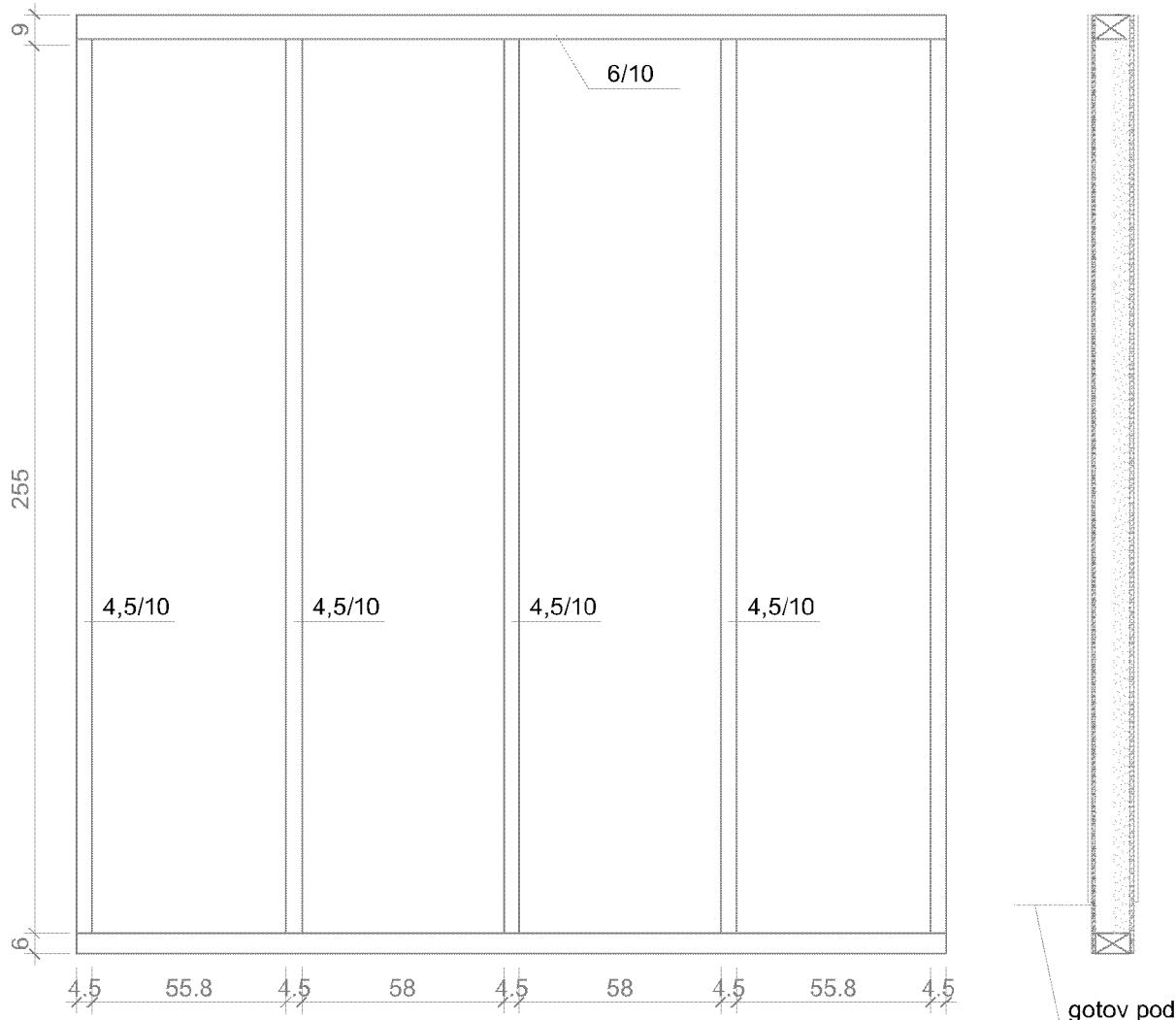
Sockelausbildung - Außenwand mit Wandverankerung  
Pedestal detail - external wall with anchorage of the wall



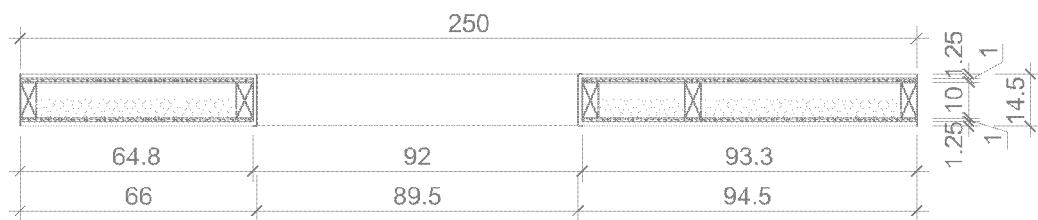
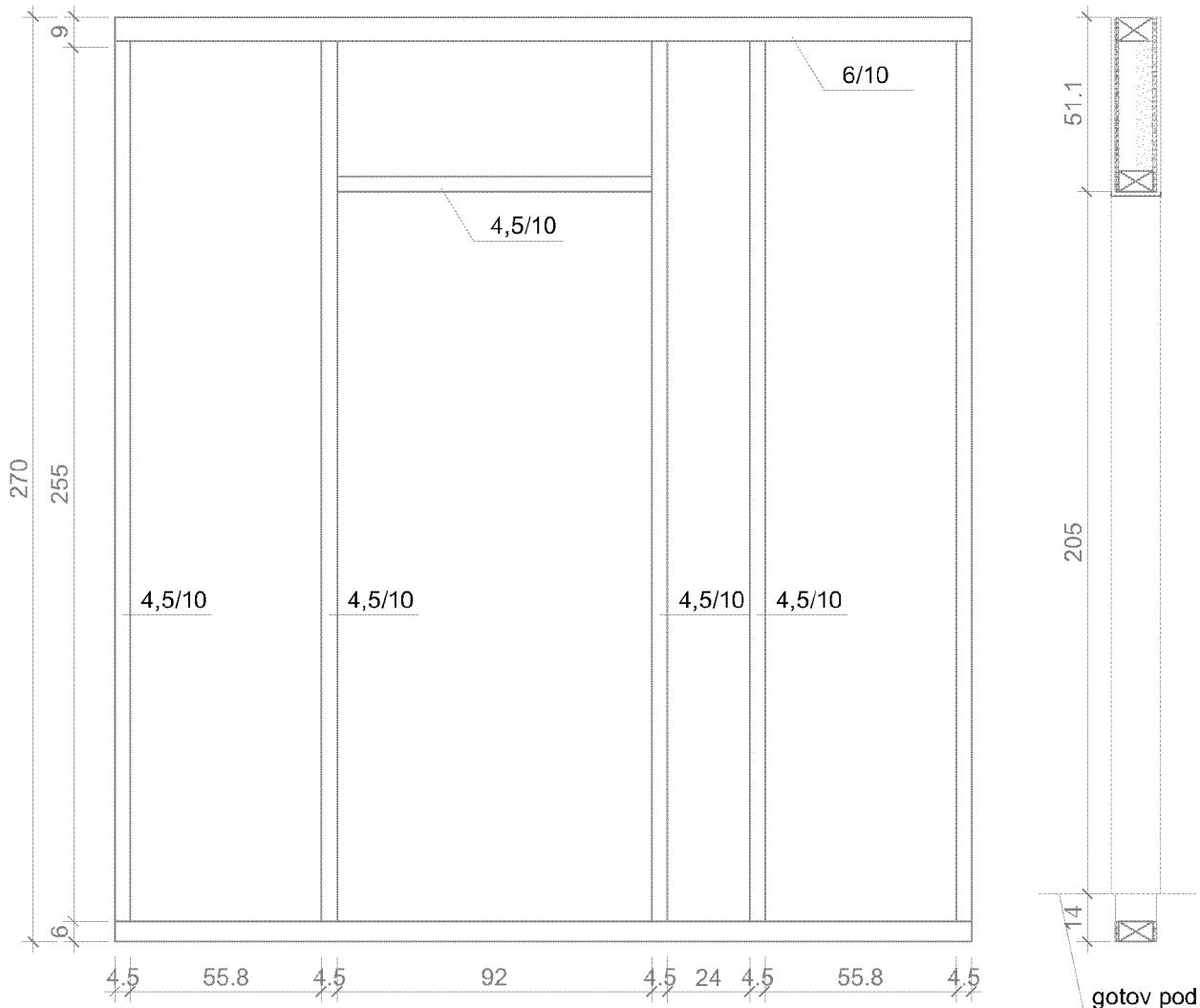
Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

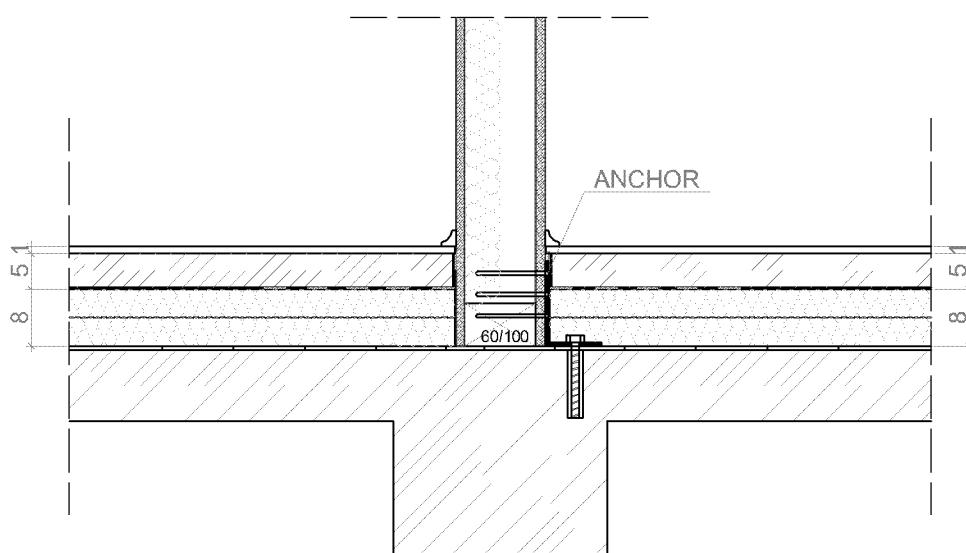
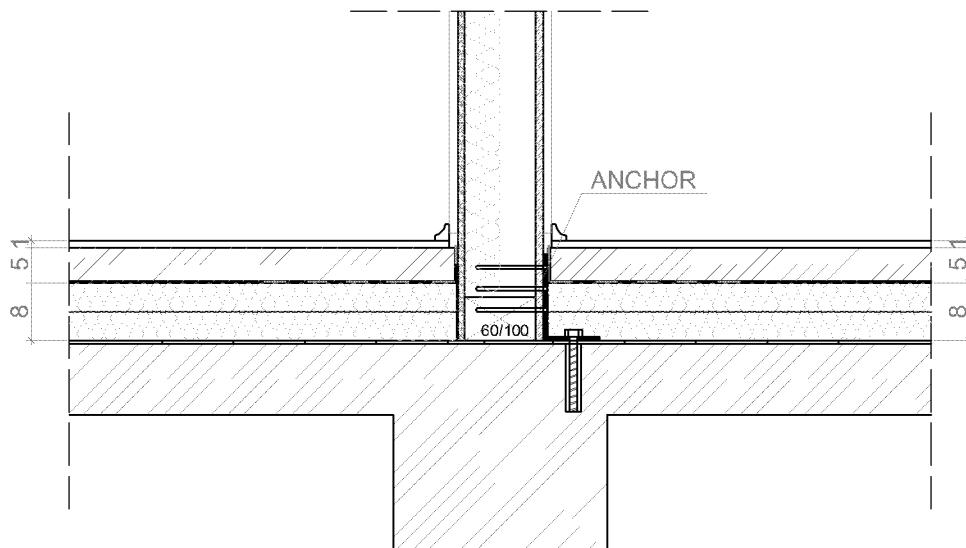
Innenwand-Element (Vertikalschnitt)  
Internal wall element (vertical-section)



Innenwand-Element – Öffnung (Vertikalschnitt)  
Internal wall element – opening (vertical-section)



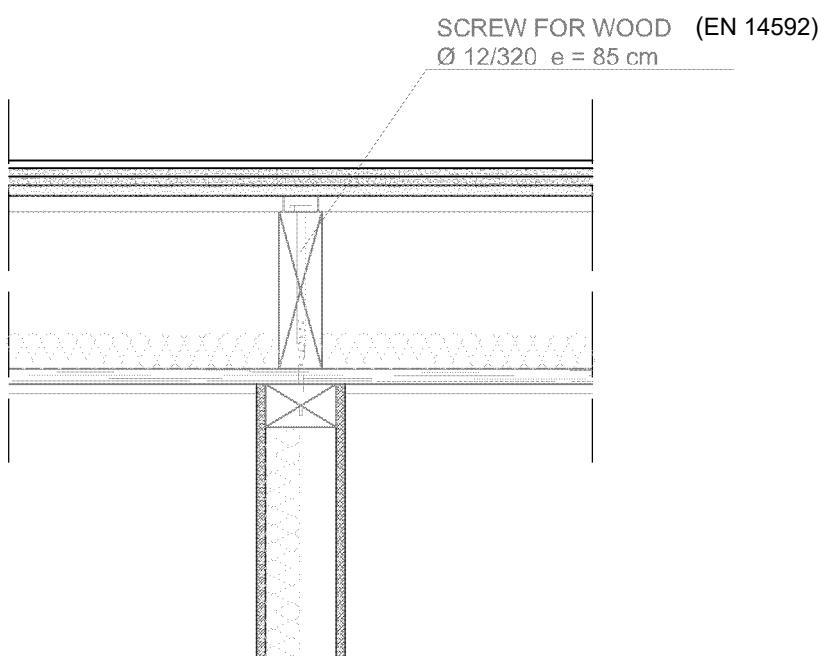
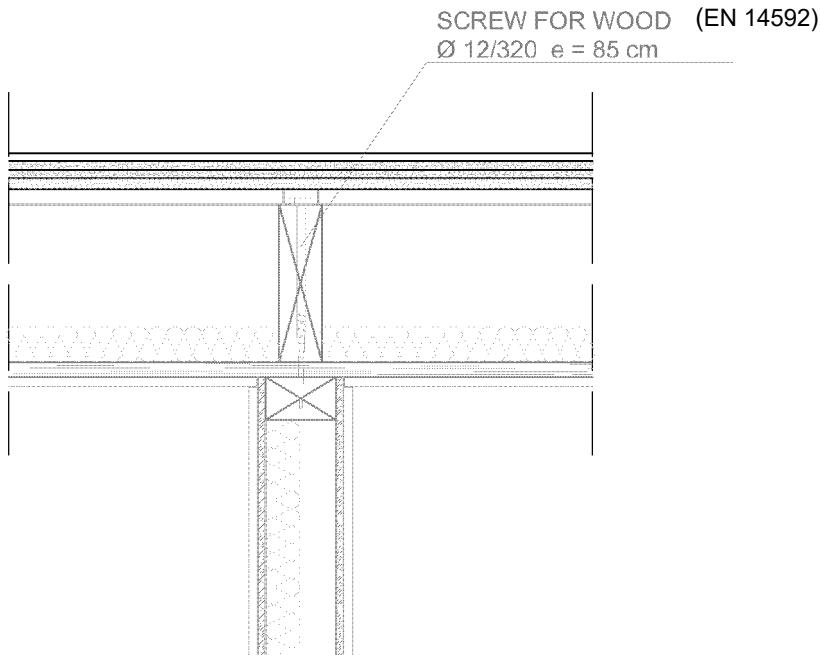
Innenwand mit Verankerung  
Internal wall with anchorage



Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

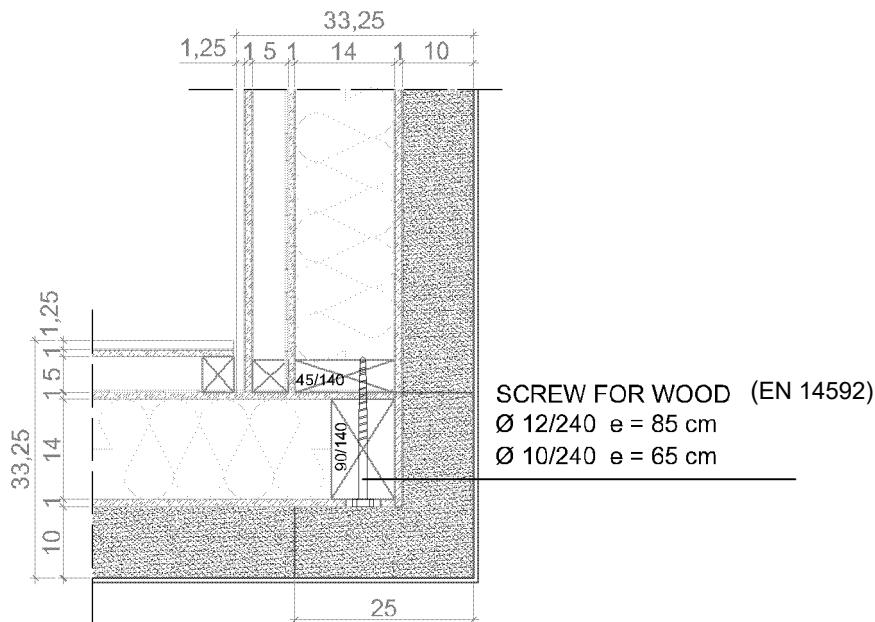
Innenwand – Anschluss Decke  
Internal wall – connection to ceiling



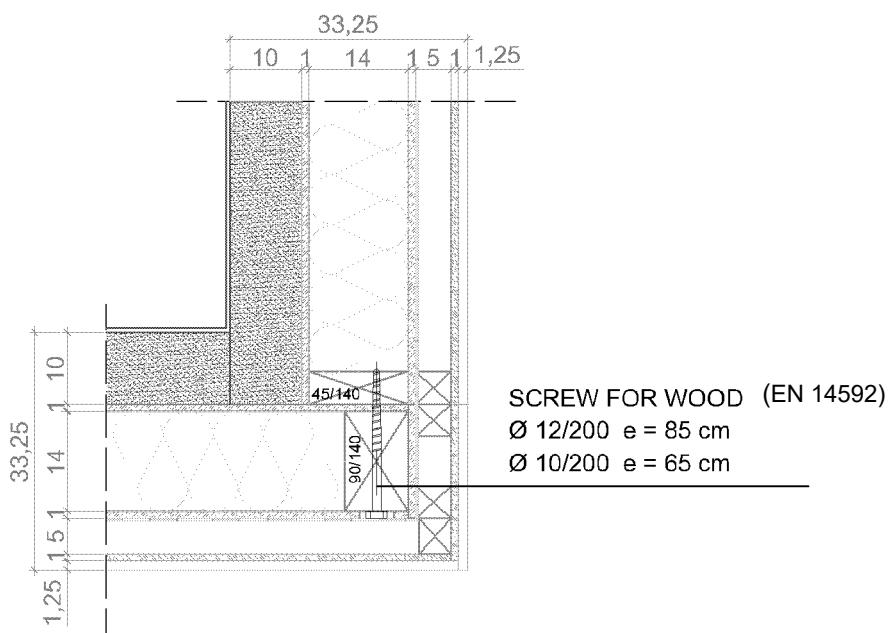
Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

Ecke Außenwand – Außenwand (außen)  
Corner external wall - external wall (external)



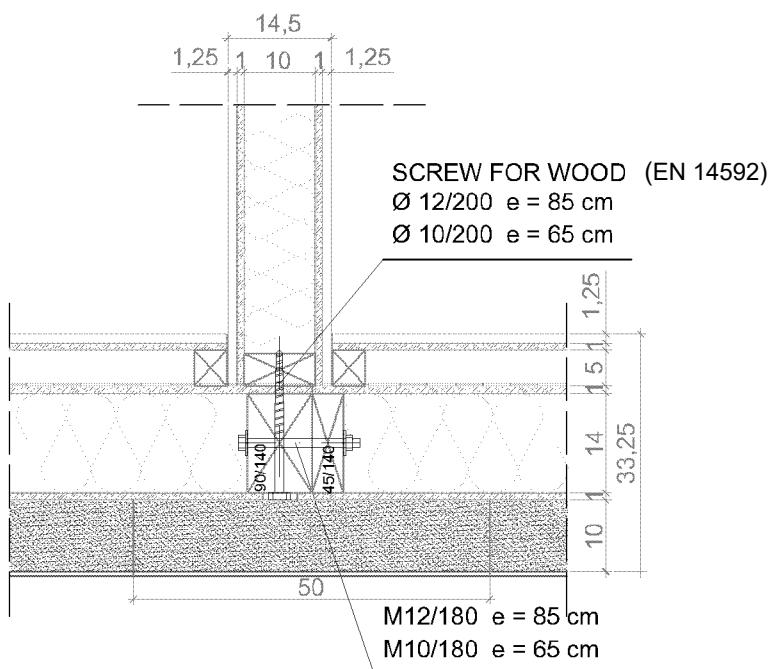
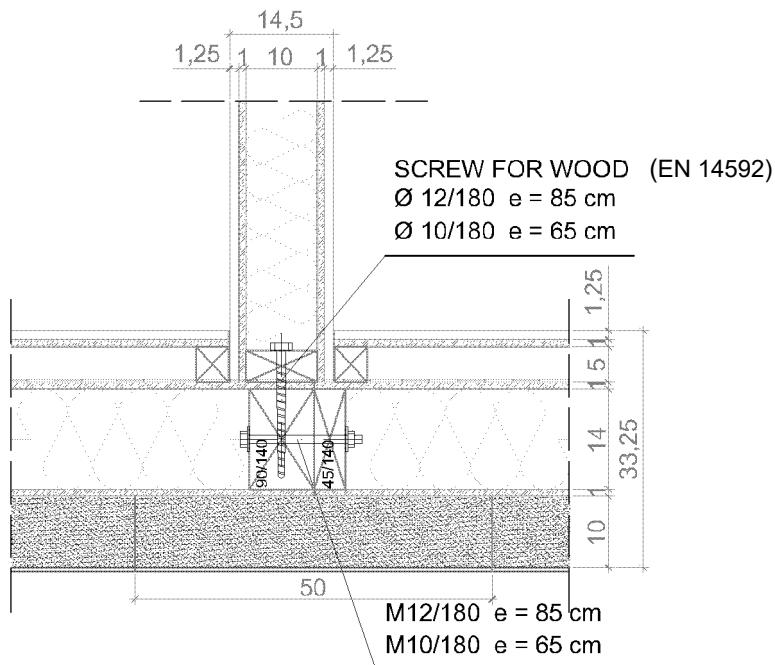
Ecke Außenwand – Außenwand (innen) - Horizontalschnitt  
Corner external wall - external wall (internal) – horizontal-section



Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

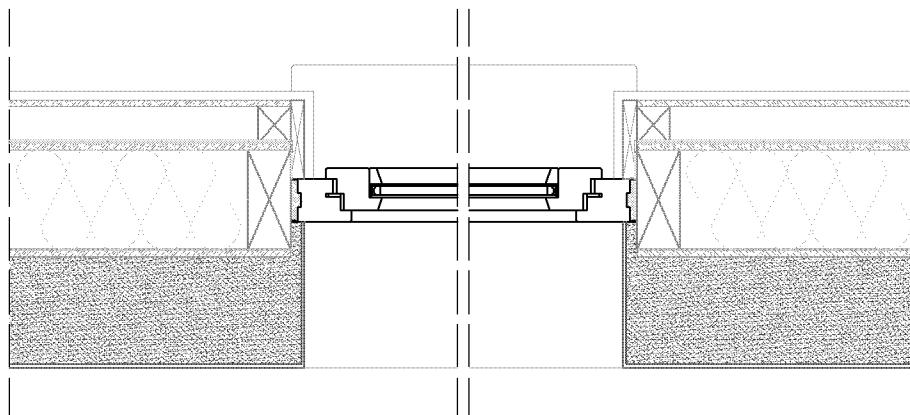
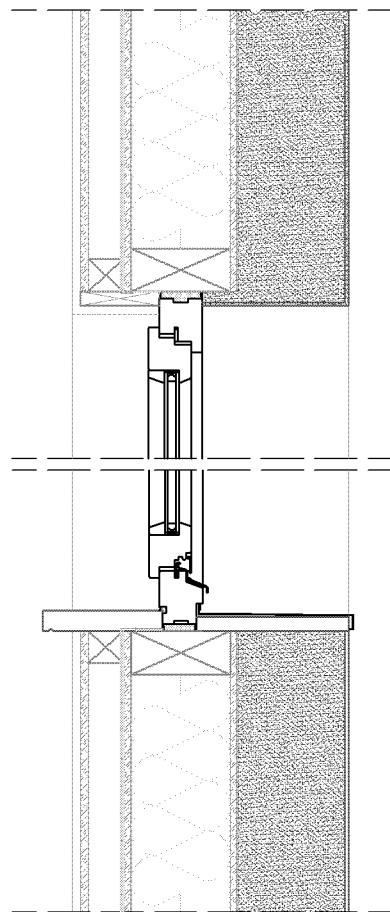
Anschluss Außenwand – Innenwand (Horizontalschnitt)  
Connection external wall – internal wall (horizontal-section)



Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

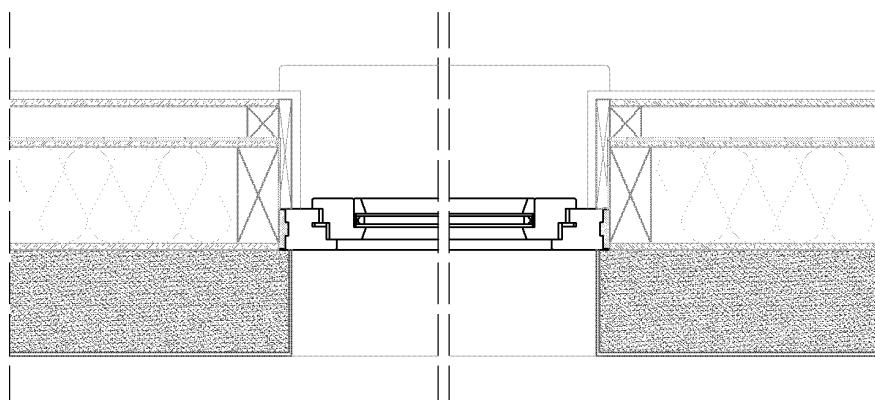
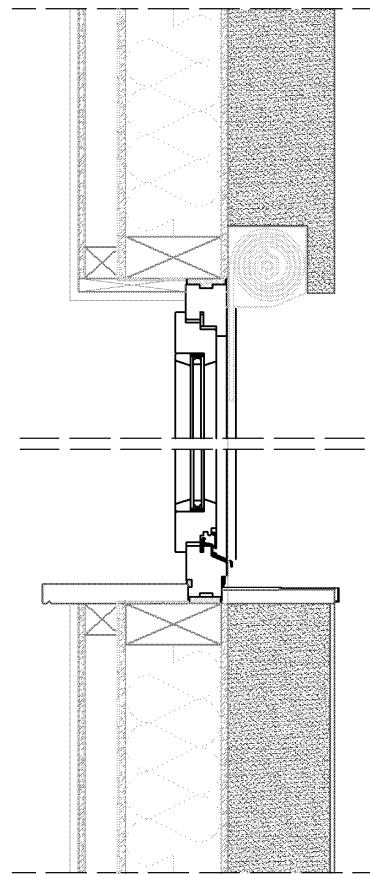
Anschluss Typ 1: Außenwand – Fenster (Vertikal-/Horizontalschnitt)  
Connection type 1: external wall – window (vertical/horizontal-section)



Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

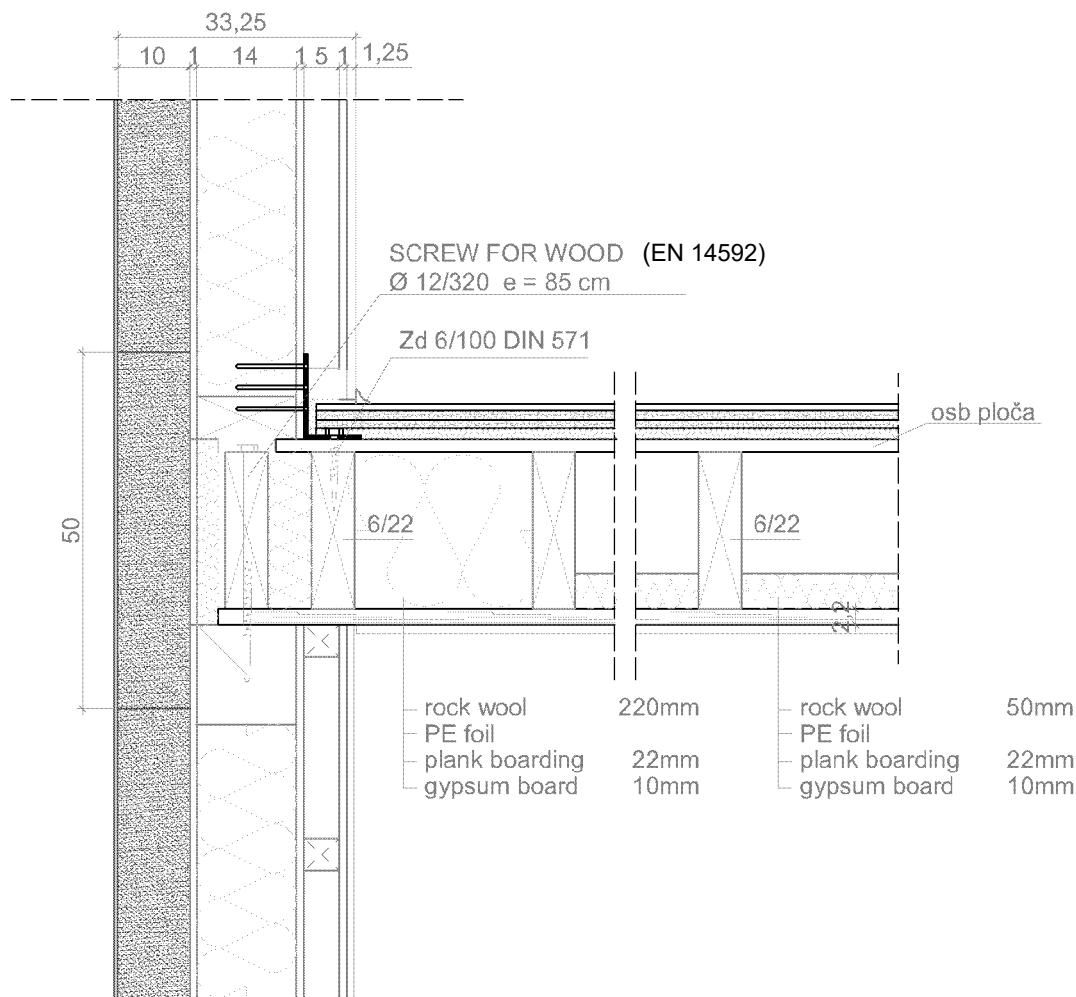
Anschluss Typ 2: Außenwand – Fenster (Vertikal-/Horizontalschnitt)  
Connection type 2: external wall – window (vertical/horizontal-section)



Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

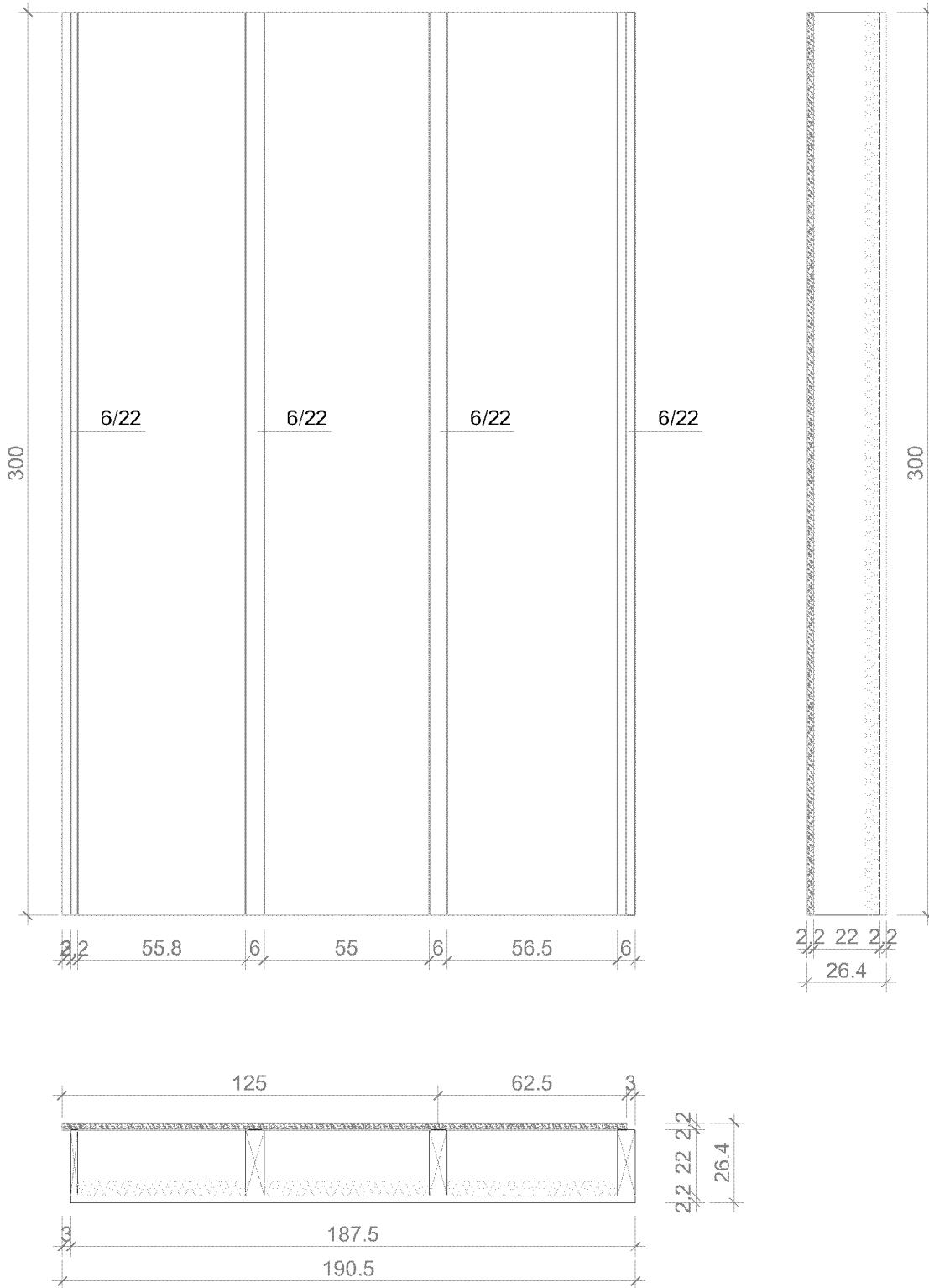
Anschluss Außenwand – Decke  
Connection external wall – ceiling



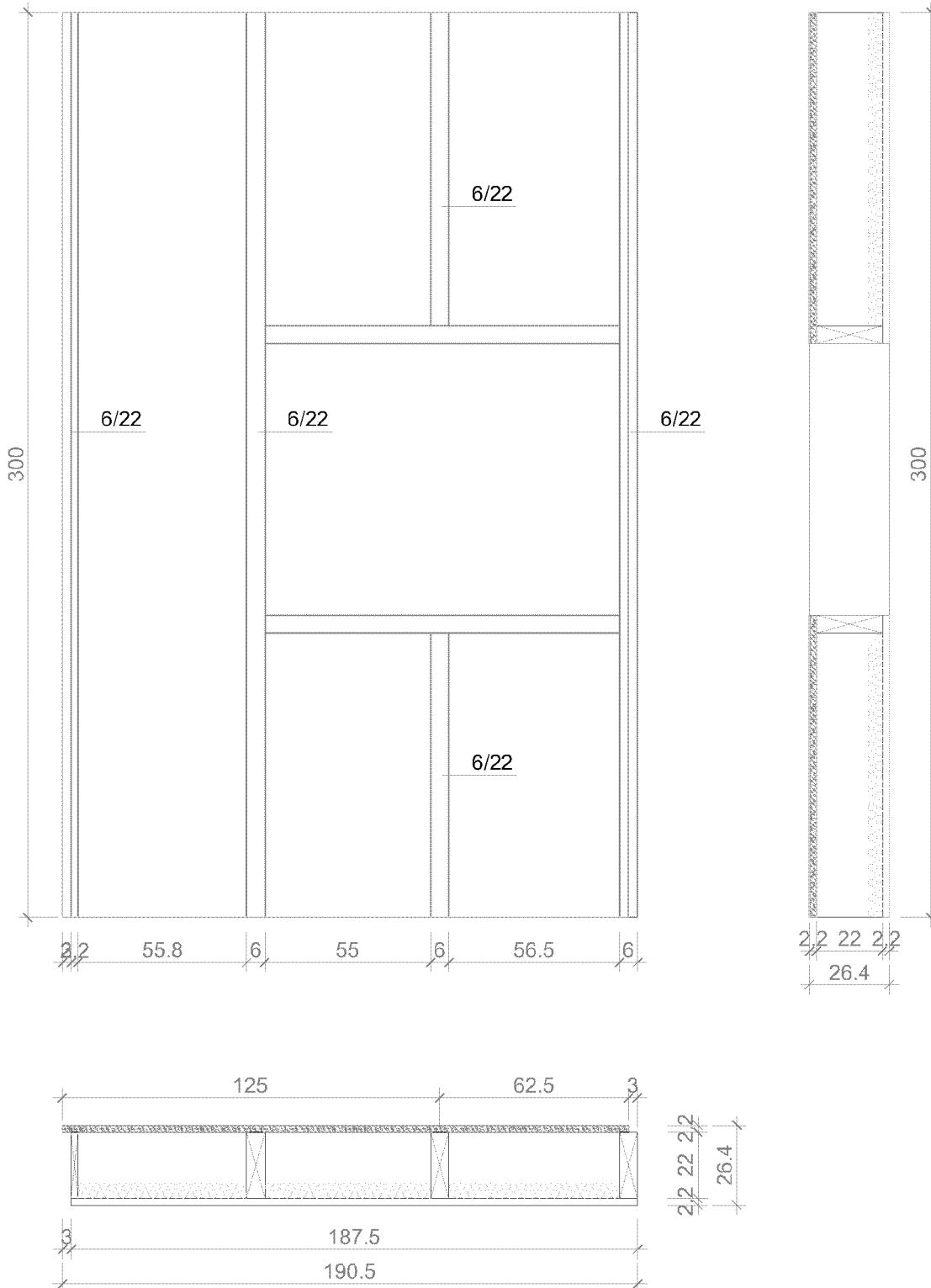
Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

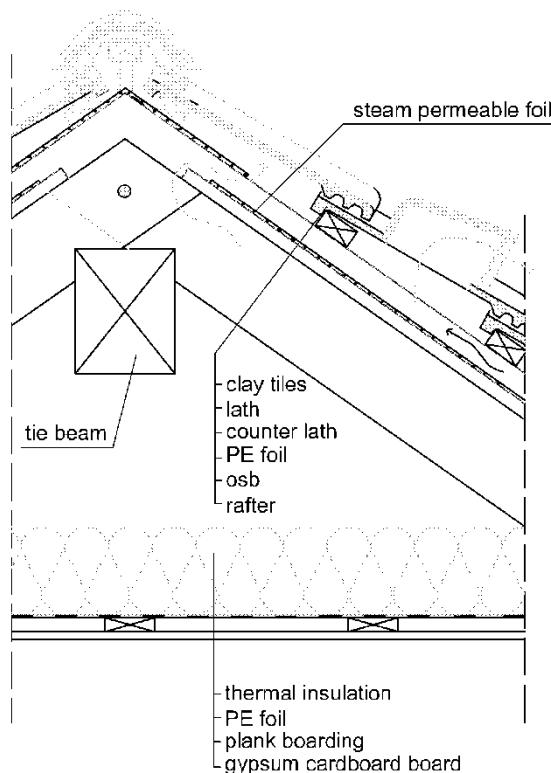
Deckenelement  
Ceiling element



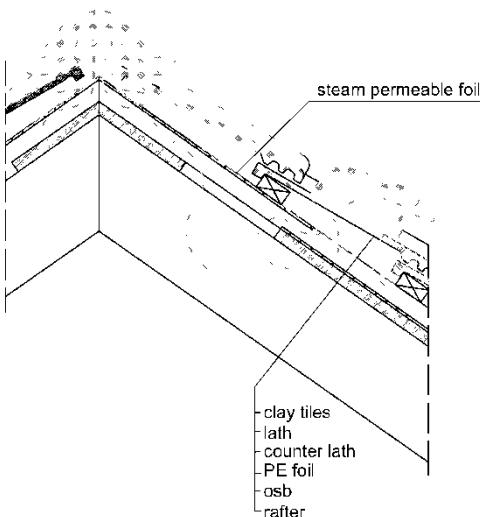
Deckenelement - Öffnung  
Ceiling element - opening



Dach – Decke  
Roof – ceiling



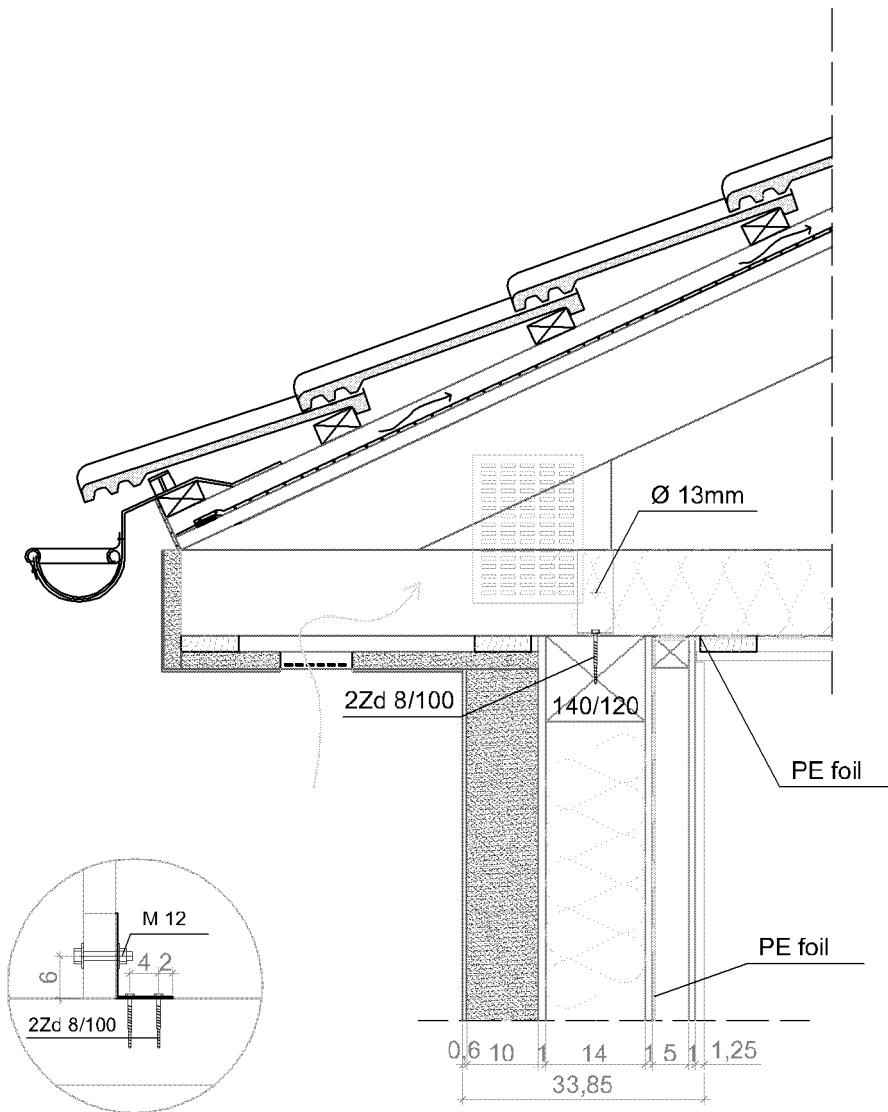
Belüftung bei unbeheiztem Dachboden  
Ventilation of non heated attic



Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

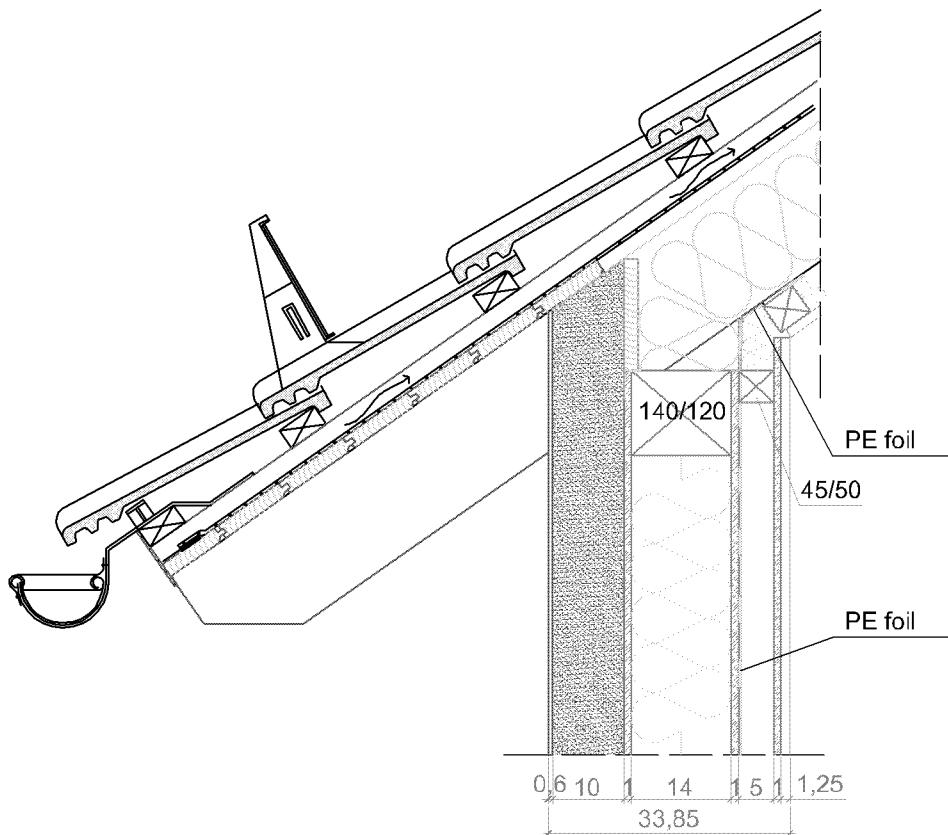
Verbindung Außenwand – Dach (flacher Dachüberhang)  
Connection external wall – roof (flat eaves)



Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

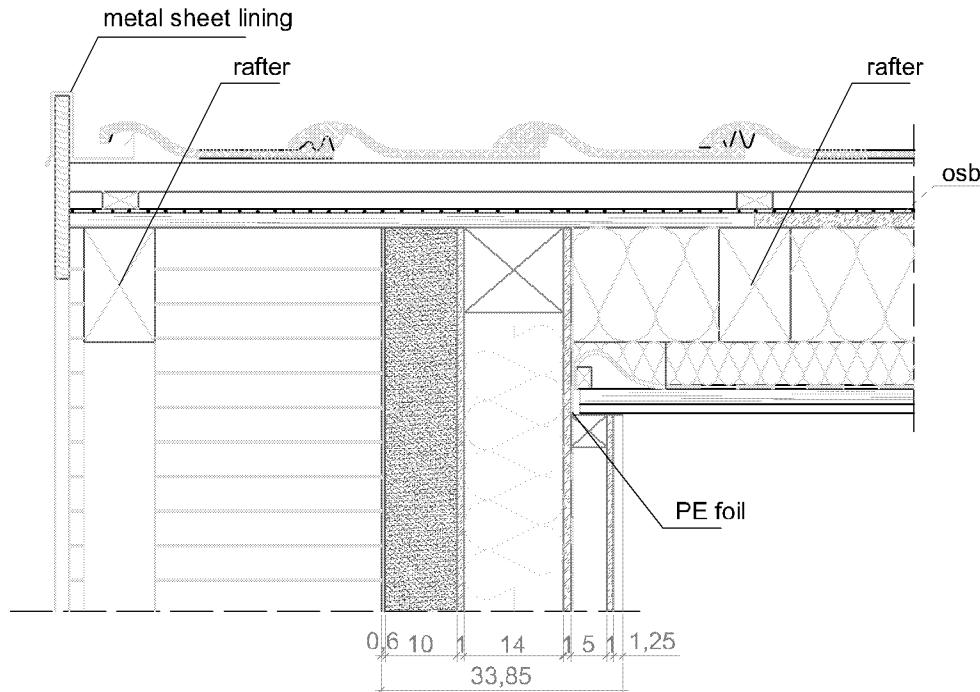
Verbindung Außenwand – Dach (geneigter Dachüberhang)  
Connection external wall – roof (sloped eaves)



Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

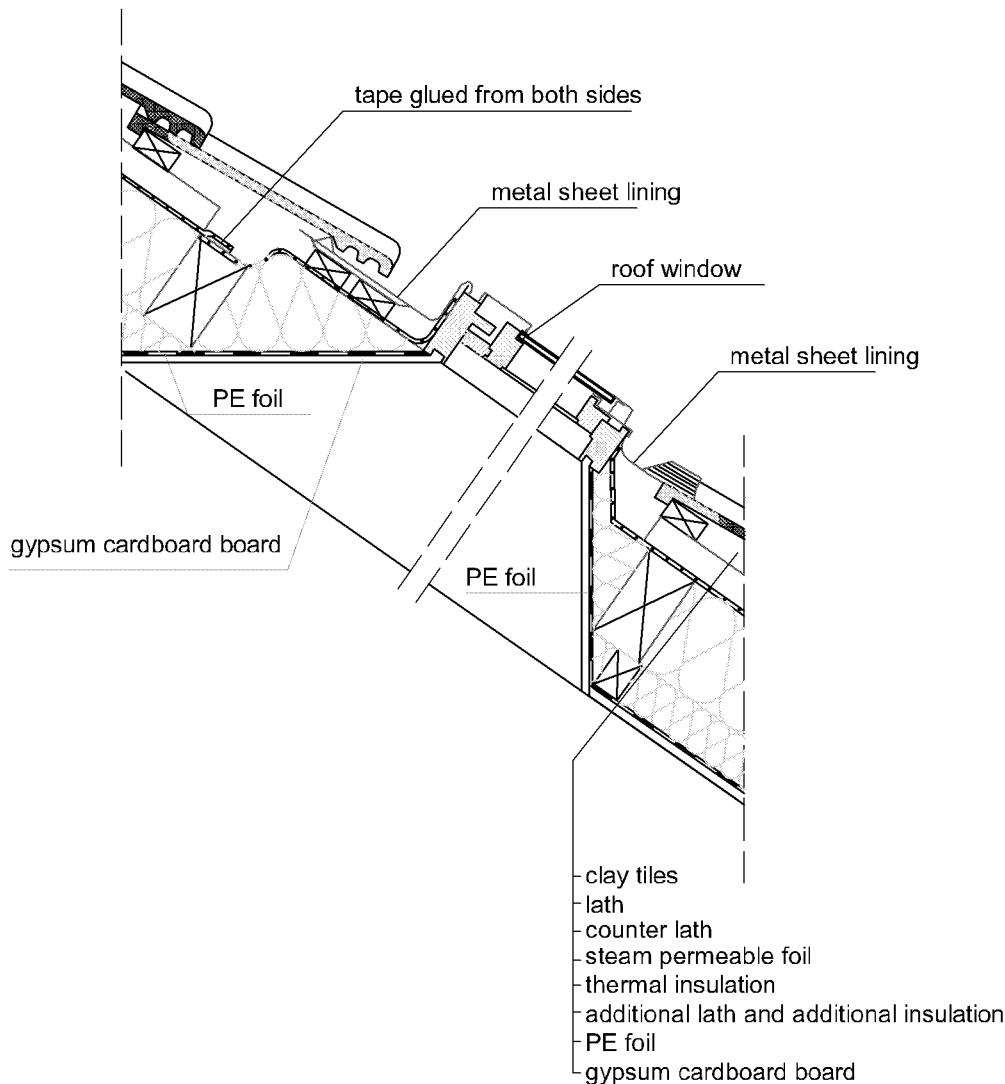
Giebel mit Ortgang - Vertikaler Schnitt  
Gable and verge – vertical-section



Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

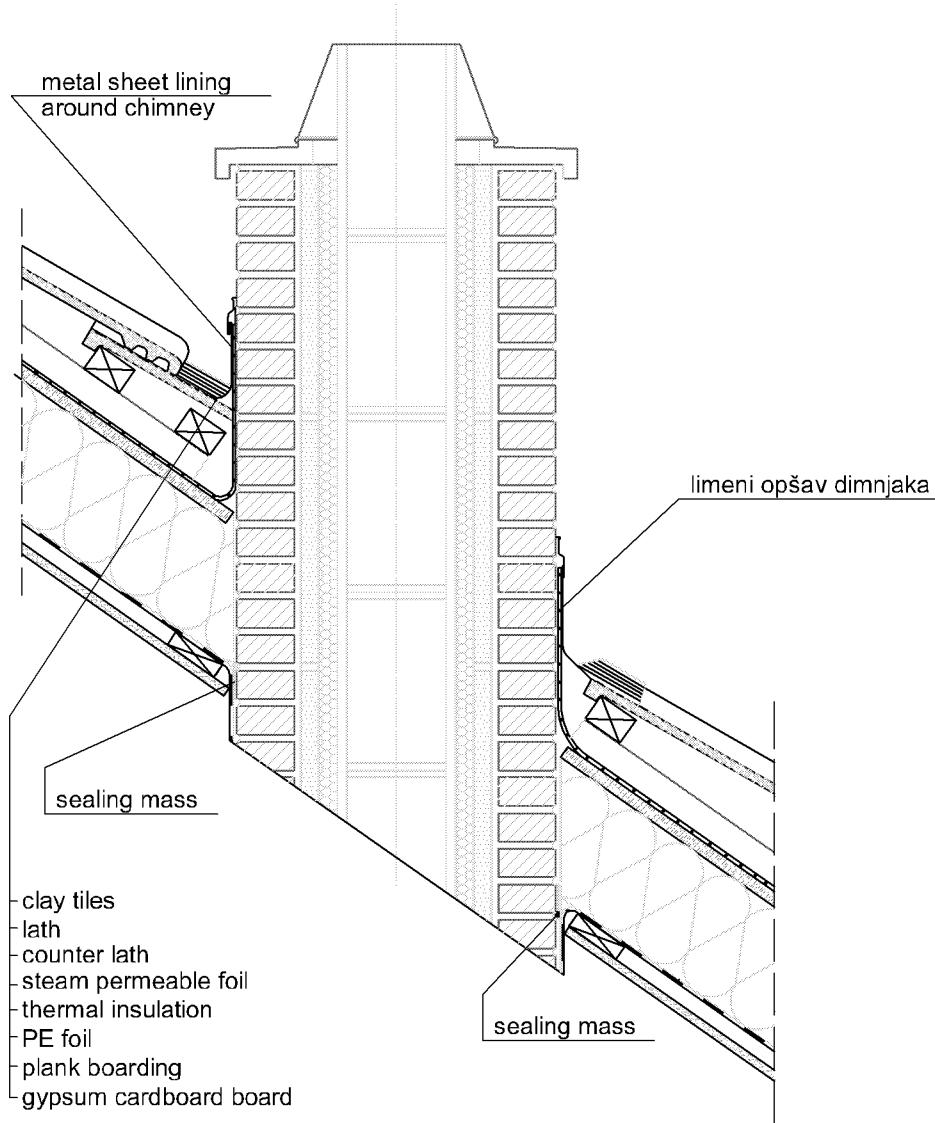
Anschluss Dach – Dachfenster  
Connection roof – roof window



Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

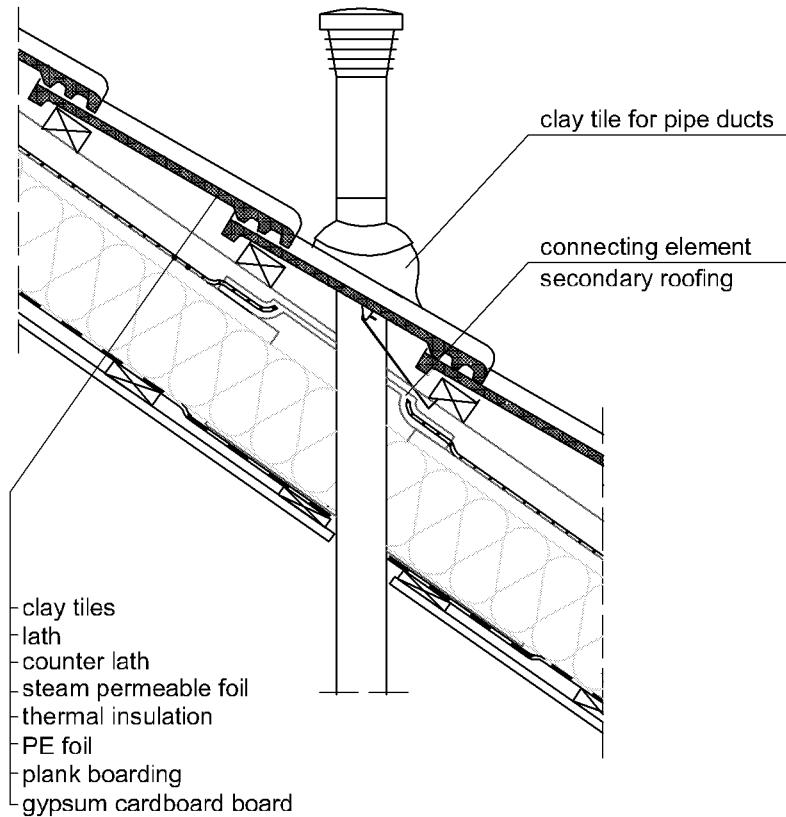
Anschluss Kamin  
Connection chimney



Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

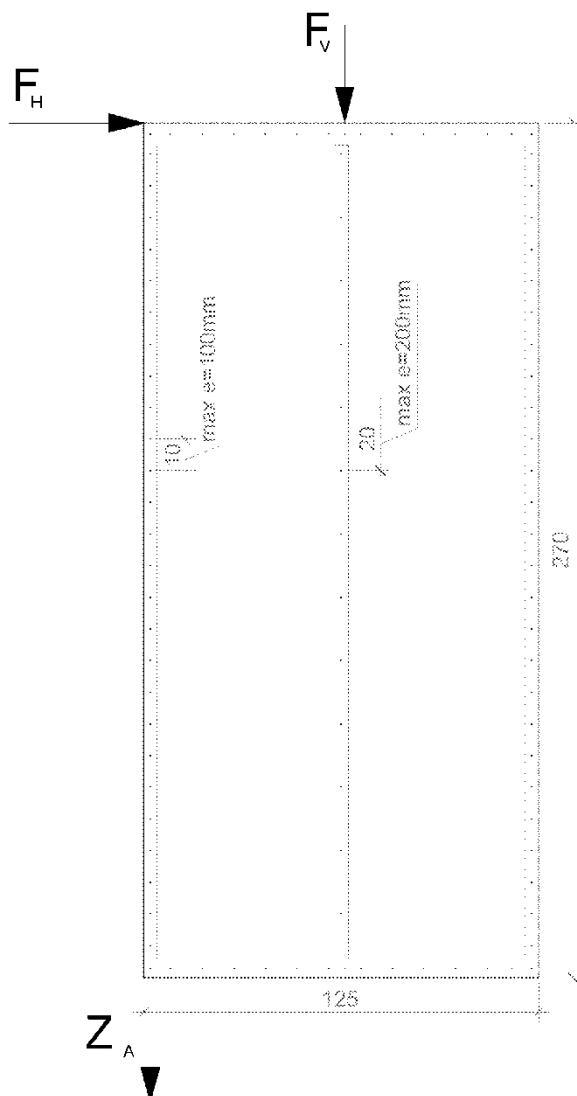
Anschluss Kaminrohr  
Connection pipe duct



Die tragenden Anschlüsse sind nur prinzipiell dargestellt. Sie sind gemäß den technischen Regeln zu bemessen und gemäß der statischen Berechnung auszuführen.

The loadbearing connections are only shown generally. They shall be designed according to technical regulations and executed according to structural design.

Horizontal racking resistance



$Z_A$

