

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

09.09.2025

Geschäftszeichen:

III 35-1.19.33-301/19

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Nummer:

Z-19.33-2736

Antragsteller:

ALHO Holding GmbH

Hammer 1

51598 Friesenhagen

Geltungsdauer

vom: **9. September 2025**

bis: **9. September 2030**

Gegenstand dieses Bescheides:

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/
genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und neun Anlagen mit 59 Seiten.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

1.1.1 Zulassungsgegenstand sind werkseitig vorgefertigte räumliche Module (Raumzellen) des Unternehmens ALHO Holding GmbH zur Verwendung in den in diesem Bescheid erfassten Bauarten als "feuerhemmende¹ Bauteile in Alho Modulbauweise".

1.1.2 Die Module bestehen im Wesentlichen aus

- der Tragkonstruktion aus Stahlprofilen,
 - der innenliegenden Dämmung der Tragkonstruktion (zwischen den Stahlprofilen) mit nicht-brennbarer¹ Mineralwolle,
 - der Bekleidung der Tragkonstruktion mit nichtbrennbaren¹ Bauplatten oder mit mindestens normalentflammbaren¹ Bauplatten/Aufbauten,
 - den Befestigungsmitteln und
 - den Fugenmaterialien,
- jeweils nach Abschnitt 2.1.

1.1.3 Jedes Modul ist aus

- einem Modulboden,
 - einem Moduldach,
 - den Moduleckstützen (innerhalb von Modulwänden oder freistehend als Modulstützen),
 - der/den Modulaußenwand/-wänden (sofern projektbezogen vorhanden) sowie
 - optional zusätzlichen Modulinnenstützen und nichttragenden Modulinnenwänden
- nachfolgend Modulbauteile genannt - aufgebaut.

Die Modulwände dürfen mit Einbauten und Öffnungen bzw. deren Verschlüssen ausgestattet sein.

1.1.4 Die Module werden vom Antragsteller dieser allgemeinen Bauartgenehmigung

- in unterschiedlichen Geometrien und Dimensionen (z. B. Grundrissform, Höhe, Breite), jedoch in den Modulaußenabmessungen
 - bis 4,30 m (Breite),
 - bis 20,00 m (Länge),
 - bis 4,30 m (Höhe) und
- in unterschiedlichem Ausführungs-/Vorfertigungsgrad projektbezogen hergestellt.

1.2 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.2.1 Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung sind Planung, Bemessung und Ausführung der im Folgenden aufgeführten feuerhemmenden¹ Bauteile der "Alho Modulbauweise" in brandschutztechnischer Hinsicht, wobei diese Bauteile im Wesentlichen erst durch horizontale Aneinanderreihung und/oder vertikale Stapelung der Module sowie Komplettierung der Modulbauteile entstehen:

- Außenwände,
- Innenwände (sog. "Innenliegende Modulaußenwände" sowie ggf. weitere ein- oder zwei-seitig bekleidete nichttragende Innenwände),

¹ Bauaufsichtliche Anforderungen, Klassen und erforderliche Leistungsangaben gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.3 (Anhang 4) der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2025/1, s. www.dibt.de

- freistehende Stützen,
- Geschossdecken,
- Böden sowie
- Dächer.

Diese aus Modulen nach diesem Bescheid und gemäß den Bestimmungen dieses Bescheids errichteten Bauteile dürfen dort angewendet werden, wo nach bauaufsichtlichen Vorschriften feuerhemmende¹ Bauteile (Außenwände, Innenwände, Stützen, Geschossdecken, Böden bei Brandbeanspruchung von oben und Dächer bei Brandbeanspruchung von unten) gefordert werden und/oder diesbezügliche Anforderungen an das Brandverhalten bestehen, sofern die entsprechenden Nachweise in Abschnitt 3.2 dieses Bescheids geführt wurden.

- 1.2.2 Die zulässige Höhe der nach dieser Bauartgenehmigung errichteten feuerhemmenden¹ Wände und Stützen beträgt maximal 4300 mm.
- 1.2.3 Die Regelungen in dieser allgemeinen Bauartgenehmigung gelten für solche Anwendungsfälle, bei denen die nachzuweisenden, brandbeanspruchten Bauteile ihre horizontale Unverschieblichkeit bzw. Aussteifung im Brandfall nicht selbst sicherstellen müssen.
- Dies kann z. B. angenommen werden, wenn die Unverschieblichkeit bzw. Aussteifung des brandbeanspruchten Bauteils durch den Anschluss an andere Bauteile sichergestellt ist (z. B. Bauteile in einem anderen Brandabschnitt, einem Treppenraumkern oder andere geeignete Bauweisen), sodass kein Erfordernis der Berücksichtigung entsprechender Einwirkungen im Nachweis der Standsicherheit des einzelnen brandbeanspruchten Bauteils besteht.
- 1.2.4 Die Anwendung der Bauteile ist im Rahmen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nur in brandschutztechnischer Hinsicht nachgewiesen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Die Module müssen aus den in den Anlagen 2.1 bis 2.3 dieses Bescheids aufgeführten Bestandteilen mit den dort definierten spezifischen Eigenschaften bestehen.
- 2.2.2 Die Modulbauteile der Module müssen den in der Tabelle 1 genannten Anlagen dieses Bescheids entsprechen.

Tabelle 1: Übersicht Modulbauteile der Module

Modulbauteil	Anlage/n
Modulaußenwände	4.1 bis 4.11
sog. "Innenliegende Modulaußenwände"/ nichttragende Innenwände/Modulstützen	5.1 bis 5.15
Modulböden	6.1 bis 6.5
Moduldächer	7.1 bis 7.3

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

- 2.2.1.1 Die für die Herstellung der Module zu verwendenden Bauprodukte müssen
- den Bestimmungen des Abschnitts 2.1 entsprechen und
 - verwendbar sein im Sinne der Bestimmungen zu den Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung.

Die Herstellung der Module erfolgt projektbezogen in den Unternehmen der ALHO Holding GmbH, aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1 sowie entsprechend den Angaben der Anlagen 2 bis 7.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Der Transport der Module ist nur von solchen Unternehmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.

Für den Transport der Module sind Transporthilfen wie z. B. Transportösen und Seile/Ketten und Transportsicherungen zu verwenden. Bei der Anordnung der Transporthilfen/-sicherungen ist zu beachten, dass keine Verformungen auftreten dürfen, die die Funktion und Stand-sicherheit des Moduls beeinträchtigen.

Die Module sind während des Transports und der Lagerung vor mechanischer Beschädigung und Feuchtigkeit, z. B. aus Niederschlägen oder hoher Baufeuchte, zu schützen.

Hinsichtlich der Verpackung, Transport und Lagerung der Module sind im Übrigen die Anga-ben des Herstellers zu beachten.

2.2.3 Kennzeichnung

Jedes Modul muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kenn-zeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Die Kennzeichnung des Moduls muss die folgenden Angaben enthalten:

- Modul für "feuerhemmende Bauteile in Alho Modulbauweise", mit zusätzlicher Angabe einer eindeutigen projektbezogenen Seriennummer (mit Bezug zum jeweiligen Bauvorhaben)
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer: Z-19.33-2763
 - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk: ...
- Herstellungsjahr: ...

2.2.4 Montageanleitung einschließlich Vorgaben zu Nutzung und Wartung

Der Antragsteller des Bescheids hat - unter Berücksichtigung der jeweils aus den Modulen herzustellenden Bauteile und deren jeweils zu erfüllenden bauordnungsrechtlichen Anforder-ungen - eine projektbezogene Montageanleitung zu erstellen und zur Verfügung zu stellen, die mindestens folgende Angaben enthalten muss:

- Angaben zur Reihung bzw. Stapelung der vorgefertigten Module und zur Verbindung der Module untereinander bzw. zum Fundament
- Beschreibung bzw. Darstellung der Arbeitsgänge zum fachgerechten Errichten der einzel-nen Bauteile aus den vorgefertigten Modulen einschließlich der erforderlichen Angaben für die Ausführung von Bauteilanschlüssen
- Beschreibung bzw. Darstellung der Arbeitsgänge zur Komplementierung/Fertigstellung von Bekleidungen, Fugenverschlüssen und Öffnungen für Türen, Installationen und deren Verschlüssen, einschließlich aller hierfür erforderlichen Angaben und Randbedingungen, inkl. der Anschlüsse an weiterführende Installationen
- Beschreibung bzw. Darstellung der zulässigen nachträglichen Ausführungen einschließlich aller hierfür erforderlichen Angaben und Randbedingungen
- Angaben zu den zu verwendenden Bauprodukten und zu deren Verarbeitungshinweisen
- Angaben zur umgehenden Behebung von Schäden, insbesondere an den brandschutz-technisch erforderlichen Bekleidungen/Aufbauten und den Bauteilanschlussfugen

- Vorgaben zu Nutzung und Wartung (Nutzungs- und Wartungsanleitung). Daraus muss ersichtlich sein, welche Vorgaben durch den Nutzer einzuhalten sind und welche Arbeiten auszuführen sind, damit sichergestellt ist, dass die Bauteile auch nach längerer Nutzung ihre Funktion, insbesondere die Anforderung an den Feuerwiderstand, erfüllen.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Module mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und für die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Moduls eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für die Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle gelten die "Maßnahmen zur werkseigenen Produktionskontrolle" gemäß hinterlegter Anlage Ü¹².

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Moduls mit Angabe einer eindeutigen projektbezogenen Seriennummer für jedes Bauvorhaben
- Art, Umfang und Häufigkeit der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Moduls
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- ggf. durchgeführte Korrekturmaßnahmen;
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Module, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

² Die Maßnahmen zur werkseigenen Produktionskontrolle sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und vom Antragsteller der für die Fremdüberwachung zuständigen Stelle zur Verfügung zu stellen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch durch eine Erstüberwachung und einer darauf aufbauenden mindestens zweimal jährlichen Regelüberwachung.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Module durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.

Dabei ist die Einhaltung der in Abschnitt 2 für die Module festgelegten Anforderungen zu überprüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für die Durchführung der Fremdüberwachung gelten die "Maßnahmen zur Fremdüberwachung" gemäß hinterlegter Anlage Ü2³.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

3.1.1 Die Module dürfen projektbezogen vor Ort horizontal aneinandergereiht und vertikal übereinander angeordnet werden.

Durch die Aneinanderreihung und Stapelung der Module und die Komplementierung der Modulbauteile entstehen die nachfolgend genannten feuerwiderstandsfähigen Bauteile:

- feuerhemmende¹ Außenwände (s. Anlagen 4.1 bis 4.11),
- feuerhemmende¹ Innenwände (sog. "Innenliegende Modulaußenwände" und ggf. weitere nichttragende Innenwände) (s. Anlagen 5.1 bis 5.8 und 5.10 bis 5.15),
- feuerhemmende¹ Stützen (s. Anlage 5.9),
- feuerhemmende¹ Böden bei Brandbeanspruchung von oben (s. Anlagen 6.1 bis 6.5) und
- feuerhemmende¹ Dächer bei Brandbeanspruchung von unten (s. Anlagen 7.1 bis 7.3).
- feuerhemmende¹ Geschossdecken (s. Anlagen 8.1 bis 8.7)

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Die Planung und Bemessung der Bauteile bzw. der baulichen Anlage erfolgt jeweils projektbezogen durch den Antragsteller dieser Bauartgenehmigung.

Bei den - auch in den Anlagen dargestellten - Profilen und Bekleidungen/Aufbauten der Module nach Abschnitt 2.1 handelt es sich um Mindestangaben zur Erfüllung der Anforderungen der Feuerwiderstandsfähigkeit der aus den Modulen errichteten Bauteile; Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit bleiben davon unberührt und sind für die im Anwendungsfall geltenden Verhältnisse nach Abschnitt 3.2.2 zu führen.

3.2.2 Nachweis des Feuerwiderstandes der Bauteile - Tragfähigkeit unter Brandeinwirkung

3.2.2.1 Für die nachfolgenden Ausführungen wird vorausgesetzt, dass der Nachweis der Tragfähigkeit unter normalen Temperaturen auf Grundlage der Technischen Baubestimmungen geführt wurde.

Für den Brandfall ist die Tragfähigkeit der tragenden Stahlkonstruktion der Bauteile unter Berücksichtigung der außergewöhnlichen Bemessungssituation nach DIN EN 1993-1-2, nachzuweisen.

³ Die Maßnahmen zur Fremdüberwachung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und vom Antragsteller der für die Fremdüberwachung zuständigen Stelle zur Verfügung zu stellen.

Vereinfachte Bemessungsverfahren nach DIN EN 1993-1-2, Abschnitt 4.2, sind für den Nachweis der Tragfähigkeit hierbei nicht zulässig. Der Nachweis der ausreichenden Tragfähigkeit unter Brandeinwirkung ist unter Berücksichtigung der temperaturbedingten Verformungen und Zwängungen der betroffenen Bauteile am Gesamttragwerk gemäß DIN EN 1993-1-2, Abschnitt 2.4.4, unter Einbeziehung der verschiedenen Brandabschnitte zu führen. Dieser Nachweis ist unter Verwendung der in Tabelle 3 aufgeführten Temperaturen zu führen.

Tabelle 3: Ansatz der Temperaturen zum Nachweis der Tragfähigkeit der Stahlkonstruktion im Brandfall bei Einwirkung von 30 Minuten ETK

Nr.	Komponente des Modulbauteils	Bemessungstemperatur [°C]		Temperaturgradient [K]
		feuerzugewandt	feuerabgewandt	
1	Eckstütze mit Wänden in Modullängs- und Querrichtung	80	70	10
2	Stütze innerhalb einer Wand	120	90	30
3	Einzelne Zwischenstützen/ Eckstützen in einem Verkleidungskasten	125	125	0
4	Mehrere Zwischenstützen / Eckstützen in einem Verkleidungskasten	125	80	45
5	Bodenrahmenträger unterhalb einer Wand	70	20	50
6	Bodenrahmenträger ohne Wand	70	20	50
7	Bodenquerträger	70	20	50
8	Dachrahmenträger oberhalb einer Wand	90	70	20
9	Dachrahmenträger ohne Wand	110	40	70
10	Dachquerträger	100	85	15

3.2.2.2 Eine für den Nachweis unter normalen Temperaturen nachgewiesene aussteifende Scheiben- oder Rahmentragwirkung darf im Brandfall für die im Rahmen dieses Bescheids geregelten und der Brandeinwirkung ausgesetzten Bauteile nicht angenommen werden.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

3.3.1.1 Bauteile nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung dürfen errichtet werden

- aus Modulen bzw. Bauprodukten nach Abschnitt 2.1 unter der Voraussetzung, dass die verwendeten Bauprodukte
 - den jeweiligen Bestimmungen dieses Bescheids entsprechen und
 - verwendbar sind im Sinne der Bestimmungen zu den Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung, sowie
- unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Bemessung nach Abschnitt 3.2

- von Unternehmen, die ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet haben und entsprechend durch das Unternehmen ALHO Holding GmbH geschultes Personal dafür einsetzen. Der Antragsteller hat hierzu
- die ausführenden Unternehmen über die Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung und die Errichtung des Regelungsgegenstandes zu unterrichten, zu schulen und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung zu stehen und
- eine Liste der Unternehmen zu führen, die aufgrund seiner Unterweisungen ausreichende Fachkenntnisse besitzen, den Regelungsgegenstand auszuführen.

3.3.1.2 Der Bauherr hat nach §§ 53 i.V.m. 56 MBO einen Bauleiter, der insbesondere die Ausführung der brandschutztechnisch erforderlichen Bekleidungen/Aufbauten und Fugenausbildungen gemäß den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und allgemeinen Bauartgenehmigung überwacht und der über die erforderliche Sachkunde und Erfahrung für den Trockenbau und im Bereich Brandschutz verfügt, zu bestellen.

3.3.2 Errichtung der Bauteile

3.3.2.1 Allgemeines

Die Module sind vom Antragsteller dieses Bescheids vor dem Zusammenbau auf einwandfreie Beschaffenheit und Maßhaltigkeit zu kontrollieren. Beschädigte Module oder Module, die maßlich oder geometrisch von den Vorgaben dieses Bescheids abweichen, dürfen nicht verwendet werden.

Das Zusammenfügen der Module, die Fugenausführung im Bereich der Modulstöße und die Fertigstellung der Bauteile hat entsprechend den Anlagen 4 bis 9 und gemäß den Angaben der Montageanleitung zu erfolgen.

3.3.2.2 Zusammenfügen der Module

Die Module werden vor Ort horizontal aneinandergereiht und vertikal gestapelt angeordnet. Die horizontale Aneinanderreihung kann längs- und/oder stirnseitig erfolgen. Die Modulstöße sind vor Feuchtigkeit zu schützen.

Die unteren Module sind auf einem bauseits errichteten Unterbau (z. B. Fundament) abzusetzen bzw. aufzulagern. Bezüglich der zulässigen Toleranzen nach Technischen Baubestimmungen sind die geltenden Anforderungen und Bestimmungen sowie die Angaben des Errichters zu beachten.

Die Verbindung der Module untereinander muss gemäß statischem Erfordernis nach Technischen Baubestimmungen mit Stahlblechen durch Schweißen entsprechend der jeweiligen Ausführungsplanung erfolgen (s. Anlage 9).

Die aus den Modulen errichteten Bauteile müssen den Anlagen 4 bis 9 entsprechend errichtet werden.

3.3.2.3 Fugenausführung im Bereich der Modulstöße

3.3.2.3.1 Außenwände, sog. "Innenliegende Modulaußenwände" und nichttragende Innenwände (s. Anlagen 9.1 bis 9.3)

Die Fugen der Modulwände sind im Modulstoßbereich wie folgt auszuführen:

- Horizontalfugen (Fugenbreite ≤ 5 mm):

Die außenliegende horizontale Modulstoßfuge der Gebäudeaußenwände wird zur Abdichtung mit mindestens normalentflammbarem¹ Brunnenschaum (PUR) geschlossen. Abschließend erfolgt eine Verfugung/Verspachtelung aller Horizontalfugen mit nichtbrennbarem¹ Fugenspachtel nach DIN 18181 und DIN EN 13963 (siehe Anlagen 9.2 und 9.3).

- Vertikalfugen (Fugenbreite ≤ 15 mm):

Ggf. erforderliche Brandschutzverkleidungen im Bereich der Modulfugen und Verkleidungskästen werden gemäß den Anlagen 4.6 und 9.2 montiert und verschraubt.

Die außenliegende vertikale Modulstoßfuge der Gebäudeaußenwände wird zur Abdichtung mit vorgenanntem mindestens normalentflammbarem¹ Brunnenschaum (PUR)

geschlossen. Abschließend erfolgt eine Verfugung/Verspachtelung aller Vertikalfugen mit nichtbrennbarem¹ Fugenspachtel nach DIN 18181 und DIN EN 13963 (siehe Anlagen 9.2 und 9.3). Bei flächig durchgehender Beplankung des Modulstoßs auf der Innenseite von Außenwänden bzw. bei Innenwänden wird die Beplankung im Fugenbereich im Werk bis zum nächsten benachbarten Ständer zurückgeschalt und vor Ort mit gleichem Plattenmaterial stoßüberdeckend flächig ergänzt. Die Plattenfugen werden wie oben genannt verspachtelt.

Eine mögliche Rauchweiterleitung im Zwischenraum der sog. innenliegenden Modulaußenwände über Brandabschnitte hinweg ist durch konstruktive Maßnahmen zu verhindern.

3.3.2.3.2 Böden, Geschossdecken und Dächer (s. Anlagen 9.3 bis 9.5)

Die Modulfugen im Boden des Erdgeschosses sind seitlich zwischen den Modulrahmen mit einem vorkomprimierten Dichtband über einem zuvor im Werk angeklebten Klebeband zu verschließen (siehe Anlage 9.4). Vor Beginn der Schweißarbeiten ist in die Modulfugen jeweils an den Schweißstellen Mineralwolle einzulegen und nach Beendigung der Schweißarbeiten wieder zu entfernen. Die Modulfugen werden im Boden des Erdgeschosses sowie in den obersten Moduldächern vollständig mit Brandschutzschaum verfüllt. Anschließend werden eine Dampfsperre sowie ein Klebeband über der Fuge verlegt.

Die Fuge im Stoßbereich der Längs- und Stirnträger der Moduldächer wird an der Unterseite, soweit erforderlich, mit einer zweilagigen Bekleidungslage, ggf. in Form eines Bekleidungskastens, versehen, die gemäß den Anlagen 8.5, 8.6 und 9.5 montiert, verschraubt underspachtelt wird. Sollte kein Bekleidungskasten erforderlich sein wird die Fuge wie oben genannterspachtelt.

An der Oberseite der Moduldächer in den Zwischengeschossen (Teil der Geschossdecken) ist die Fuge jeweils an den Schweißstellen zur Verbindung der Module mit Steinwolle auszustopfen und nach Beendigung der Schweißarbeiten wieder zu entfernen. Anschließend werden über allen Moduldachfugen Blechstreifen, Breite ≥ 95 mm, Überlappung ≥ 50 mm, aufgelegt und die werkseitig fixierten Überstände der Transport-Abdichtungsfolie an dem zuvor montierten Modul gelöst, über der Fuge und den Blechen verlegt und verklebt (siehe Abschnitt 3.3.2.3.3 und Anlage 9.5).

Die Modulfugen der obersten Moduldächer (Gebäudedach) sind unterseitig mit einer Dampfbremse sowie einem Klebeband zu verschließen (siehe Anlage 9.5). Vor Beginn der Schweißarbeiten ist in die Modulfugen jeweils an den Schweißstellen Mineralwolle einzulegen und nach Beendigung der Schweißarbeiten wieder zu entfernen. Die Modulfugen werden mit Brandschutzschaum verfüllt. Anschließend werden die werkseitig fixierten Überstände der Transport-Abdichtungsfolie an dem zuvor montierten Modul gelöst, über der Fuge verlegt und verklebt.

3.3.2.3.3 Verklebung der Modulanschlussfugen

Die auf den Moduldächern angeordneten Transportfolien sind im Stoßbereich mit dem werkseitig vorgesehenen Folienüberstand oder ggf. Folienanschlussstreifen mit geeignetem Kleber miteinander zu verkleben.

3.3.2.4 Fertigstellung der Bauteile

Die Böden der Geschossdecken werden bauseits durch den Einbau eines Zementestrichs über einer Trittschalldämmung, jeweils nach Anlage 2.2, 6.xx und 8.xx, auf den Trapezblechen der Modulböden fertiggestellt.

Die Gebäudedächer werden bauseits durch die Verlegung einer oberen Abdichtung als harte Bedachung auf einer Gefälledämmung, jeweils nach Anlage 2.2 und 7.xx, auf den Trapezblechen der Moduldächer fertiggestellt.

Die Außenwände werden außen, in Abhängigkeit von der verwendeten Bekleidung der Modulwände, wahlweise mit

- einem Wärmedämmverbundsystem, mit ≥ 100 mm nichtbrennbarer¹ Mineralwolle⁴ nach DIN EN 13162⁵ und Anlage 2.1 sowie einem Systemputz, oder
- einem geeigneten Fassadensystem mit nichtbrennbarer¹ Mineralwolle⁶

versehen, wobei dadurch die Tragfähigkeit der Tragkonstruktion nicht eingeschränkt und die Bekleidung der Modulbauteile/Bauteile nicht beschädigt werden darf.

Für die Ausführung der vorgenannten Fassadensysteme gelten die Technischen Baubestimmungen und die entsprechenden Anwendbarkeitsnachweise sinngemäß.

Die Oberflächen der Wände und Decken dürfen

- mit üblichen nachträglichen Anstrichen oder Beschichtungen bis zu 0,5 mm Dicke (z. B. Tapeten) und bauphysikalisch relevanten Folien und Bahnen, sowie
- mit geeigneten Bekleidungen, z. B. Fliesen oder Verblendungen, versehen werden.

3.3.3 Übereinstimmungserklärung

Das bauausführende Unternehmen, das das jeweilige Bauteil (Regelungsgegenstand) errichtet hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. §§ 16 a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO⁷).

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-19.33-2763
- Bauart für ...⁸ als feuerhemmendes¹ Bauteil in der "Alho Modulbauweise"
- Name und Anschrift des bauausführenden Unternehmens
- Bezeichnung der baulichen Anlage
- Datum der Errichtung/der Fertigstellung
- Ort und Datum der Ausstellung der Erklärung sowie Unterschrift des Verantwortlichen

Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 Nutzung

Mit der Fertigstellung und Errichtung der Bauteile bzw. der baulichen Anlage ist der Betreiber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Feuerwiderstandsfähigkeit der einzelnen Bauteile auf Dauer nur sichergestellt ist, wenn diese stets in einem mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung konformen und ordnungsgemäßen Zustand gehalten werden.

4.2 Unterhalt und Wartung

Schäden an den brandschutztechnisch erforderlichen Bekleidungen/Aufbauten und den Fugenverschlüssen sind umgehend zu beheben.

Im Falle des Austausches beschädigter oder zerstörter Teile ist darauf zu achten, dass nur solche verwendet werden, die den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung entsprechen. Der Einbau muss wieder in der bestimmungsgemäßen Weise erfolgen.

⁴ Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regulationsgegenstand mit Mineralwolle nachgewiesen, die folgende Leistungsmerkmale/Kennwerte aufwies: nichtbrennbar, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Rohdichte ≥ 75 kg/m³
⁵ DIN EN 13162:2015-04 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation

⁶ Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regulationsgegenstand mit Mineralwolle nachgewiesen, die folgende Leistungsmerkmale/Kennwerte aufwies: nichtbrennbar, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C
⁷ nach Landesbauordnung

⁸ Das zutreffende Bauteil (Außenwand, Innenwand, Stütze, Boden, Geschossdecke oder Dach) ist jeweils anzugeben.

Die Bestimmungen der Abschnitte 3.3.1 und 3.3.3 sind sinngemäß anzuwenden.
Weitere Angaben zu Unterhalt und Wartung der Bauteile bzw. der baulichen Anlage sind der jeweiligen projektbezogenen Montageanleitung zu entnehmen.

Thorsten Mittmann
Referatsleiter

Beglaubigt
Schachtschneider

Anlagen

- | | |
|--------------|---|
| 1.1 bis 1.3 | Übersicht der Anlagen und der in Bezug genommenen Normen |
| 2.1 bis 2.3 | Herstellung der Module - Auflistung der verwendeten Bauprodukte |
| 2.4 | Herstellung der Module - Modulbauteile |
| 3.1 bis 3.3 | Übersicht der Bauteile (Grundriss, Vertikalschnitt und Übersicht der Anlagen 4 bis 9) |
| 4.1 bis 4.11 | Außenwand |
| 5.1 bis 5.15 | Innenwände und Stützen |
| 6.1 bis 6.5 | Boden |
| 7.1 bis 7.3 | Dach |
| 8.1 bis 8.7 | Geschossdecke |
| 9.1 bis 9.5 | Modulstoß - Verbindung der werkseitig vorgefertigten Module |

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Übersicht der Anlagen

Anlage 1.1

Übersicht der in Bezug genommenen Normen

DIN EN 10025-2:2019-10	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
DIN EN 10365:2017-05	Warmgewalzter U-Profilstahl, I- und H-Träger - Maße und Masse
DIN EN 10162:2003-12	Kaltprofile aus Stahl - Technische Lieferbedingungen - Grenzabmaße und Formtoleranzen
DIN EN 10210-1:2006-07	Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen - Teil 1: Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10219-1:2006-07	Kaltgefertigte geschweißte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen - Teil 1: Technische Lieferbedingungen
DIN EN 14195:2015-03	Metall-Unterkonstruktionsbauteile für Gipsplatten-Systeme - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren
DIN 18182-1:2015-11	Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten - Teil 1: Profile aus Stahlblech
DIN EN ISO 15480:2019-10	Mechanische Verbindungselemente - Sechskant-Bohrschrauben mit Bund mit Blechschraubengewinde (ISO 15480:2019)
DIN EN 520:2009-12	Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren
DIN 18181:2019-04	Gipsplatten im Hochbau - Verarbeitung
DIN EN 15283-1:2009-12	Faserverstärkte Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren - Teil 1: Gipsplatten mit Vliesarmierung
DIN EN 15283-2:2009-12	Faserverstärkte Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren - Teil 2: Gipsfaserplatten
DIN EN 13963:2014-09	Materialien für das Verspachteln von Gipsplattenfugen
DIN EN 13162:2015-04	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation
DIN EN 13163:2017-02	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation
DIN EN 13164:2015-04	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) - Spezifikation
DIN EN 13165:2016-09	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU)
DIN EN 634-2:2007-05	Zementgebundene Spanplatten - Anforderungen - Teil 2: Anforderungen an Portlandzement (PZ) gebundene Spanplatten zur Verwendung im Trocken-, Feucht- und Außenbereich
DIN EN 13986:2015-06	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
DIN EN 13859-1:2014-07	Abdichtungsbahnen - Definitionen und Eigenschaften von Unterdeck- und Unterspannbahnen - Teil 1: Unterdeck- und Unterspannbahnen für Dachdeckungen
DIN EN 13956:2013-03	Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen - Definitionen und Eigenschaften
DIN EN 13984:2013-05	Abdichtungsbahnen - Kunststoff- und Elastomer-Dampfsperrbahnen - Definitionen und Eigenschaften
DIN 18195:2017-07	Abdichtung von Bauwerken

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Übersicht der in Bezug genommenen Normen

Anlage 1.2

DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10143:2006-09	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl
DIN 18560-1:2015-11	Estriche im Bauwesen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Prüfung und Ausführung
DIN 18182-2:2010-02	Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten - Teil 2: Schnellbauschrauben, Klammern und Nägel
DIN EN 14566:2009-10	Mechanische Befestigungsmittel für Gipsplattensysteme - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN ISO 7050:2011-11	Senk-Blechschraben mit Kreuzschlitz
DIN EN ISO 15481:2002-02	Flachkopf-Bohrschrauben mit Kreuzschlitz mit Blechschrabengewinde
DIN EN 1090-2:2018-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN 4102-2:1977:09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4103-1:2015-06	Nichttragende innere Trennwände; Anforderungen, Nachweise, ausgenommen Anhang A.
DIN EN 1993-1-2:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
DIN EN 15048-1:2016-09	Garnituren für nicht vorgespannte Schraubverbindungen im Metallbau - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 14399-1:2015-04	Hochfeste vorspannbare Garnituren für Schraubverbindungen im Metallbau - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise	
Übersicht der in Bezug genommenen Normen	
Anlage 1.3	

Bauprodukt	Kenngrößen			Technische Regel / Verwendbarkeits- nachweis / Hersteller *	Pos.
	Abmessung *	Werkstoff / Eigenschaft *	Brandverhalten		
Feuerschutzplatten	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	A001
Feuerschutzplatten	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	A002
Gipsfaserplatte	10mm	Typ GF-I-W2-... n. DIN EN 15283-2; $\rho \geq 1100 \text{ kg/m}^3$; $\lambda \leq 0,32 \text{ W/(mK)}$	nichtbrennbar	DIN EN 15283-2 oder ETA nach EAD 070006- 00-0504	A004
Gipsfaserplatte	12.5mm	Typ GF-I-W2-... n. DIN EN 15283-2; $\rho \geq 1100 \text{ kg/m}^3$; $\lambda \leq 0,32 \text{ W/(mK)}$	nichtbrennbar	DIN EN 15283-2 oder ETA nach EAD 070006- 00-0504	A005
Feuerschutzplatten	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	A006
Feuerschutzplatten	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	A007
Dämmung	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	normalent- flammbar	gem. Hinterlegung	A014
Dämmung	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	normalent- flammbar	gem. Hinterlegung	A016
zementgebundene Spanplatte	19mm		nichtbrennbar	DIN EN 13986	A028
Dämmung	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	B001
WDVS mit minera- lischer Dämmung	$\geq 100\text{mm}$		nichtbrennbar	für den Anwendungsfall passender Verwend- barkeitsnachweis	B003
geeignetes Fassa- densystem mit mineralischer Dämmung			nichtbrennbar		B0XX
Dämmung	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	normalent- flammbar	gem. Hinterlegung	B005
Schnellbauschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C001
Schnellbauschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C002
Schnellbauschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C003
Schnellbauschraube mit Bohrspitze	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C004
Schnellbauschraube mit Bohrspitze	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C005
Schnellbauschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C006
Flügelbohrschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C010
Bohrschraube Senkkopf	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C011
Bohrschraube Senkkopf	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C015
Bohrschraube Senkkopf	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C016

* Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Herstellung der Module - Auflistung der verwendeten Bauprodukte

Anlage 2.1

Bauprodukt	Kenngrößen			Technische Regel / Verwendbarkeits- nachweis / Hersteller *	Pos.
	Abmessung *	Werkstoff / Eigenschaft *	Brandverhalten		
Flügelbohrschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C018
Nagel	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C019
Schnellbauschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C023
Schnellbauschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C024
Schnellbauschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C028
Blechschaube Senkkopf	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C029
Heftklammern	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C030
Universalschraube FN	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C031
Bohrschraube Flachkopf	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C037
Metall Hohlraumdübel	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C039
Montageschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C043
Blechschaube Linsenkopf	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C046
Unterlegscheibe	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C049
Schnellbauschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C050
Montageschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C052
Blechschaube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C054
Blechschaube Senkkopf	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C056
Schnellbauschraube	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C064
Heftklammern	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	C099
Bodenbelag			normalent- flammbar		D001
Zementestrich	≥ 50mm		nichtbrennbar	DIN 18560	D002
Trittschalldämmung	≥ 40mm	≤ 0,43 W/(mK)	normalent- flammbar	EN 13163	D003
Randdämmstreifen	10mm		normalent- flammbar		D004
Transport- Abdichtungsfolie	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	normalent- flammbar	gem. Hinterlegung	E002
Gefälledämmplatten			normalent- flammbar	EN 13163 oder EN 13164	E003
Dachabdichtung			harte Bedachung	DIN 18195	E004

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Herstellung der Module - Auflistung der verwendeten Bauprodukte

Anlage 2.2

Bauprodukt	Kenngrößen			Technische Regel / Verwendbarkeitsnachweis / Hersteller *	Pos.
	Abmessung *	Werkstoff / Eigenschaft *	Brandverhalten		
Winkel	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	F003
Schweißverbindung			nichtbrennbar	EN 1090	F004
Blech	0.63mm	Kohlenstoffstahl	nichtbrennbar	EN 10346/EN 10143 oder für den Anwendungsfall passender Verwendbarkeitsnachweis	F005
Winkel	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	F008
Blechwinkel	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	F010
Trapezblech	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	F012
U-Profil	120x60x2.5mm	Kohlenstoffstahl	nichtbrennbar	DIN EN 1090	F013
I-Profil kaltgefertigt	167x3.0mm	Kohlenstoffstahl	nichtbrennbar	EN 1090	F019
Blech	1.0mm	Kohlenstoffstahl	nichtbrennbar	DIN EN 10346/DIN EN 10143 bzw. für den Anwendungsfall passender Verwendbarkeits- nachweis	F024
Blech	0.5mm	Kohlenstoffstahl	nichtbrennbar	Siehe F24	F025
UD-Profil	28x27x0.6mm	Kohlenstoffstahl	nichtbrennbar	DIN EN 14195	F026
Winkel	40x25x1.5mm	Kohlenstoffstahl	nichtbrennbar	DIN EN 1090	F027
Blech	2mm	Kohlenstoffstahl	nichtbrennbar	Siehe F24	F030
BSt 500	6mm	Betonstahl	nichtbrennbar	DIN 488	F031
Hutprofil	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	F036
Blech	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	F052
CW- / UW-Profil	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	F _x
UA-Profil	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	F _y
Stahlprofile		Kohlenstoffstahl	nichtbrennbar	DIN EN 10025, DIN EN 10365	F _z
Dampfbremse	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	nichtbrennbar	gem. Hinterlegung	L001
Spachtelmasse			nichtbrennbar	EN 13963, Gipsspachtel im Herstellersystem n. A5/A6	L003
Brunnenschaum, z.B. Würth 1K-Brunnen- schaum Kombi			normalentfl.	MVV-TB D 2.2.1.15	L004
doppelseitiges Klebeband			normalentfl.	MVV-TB D 2.2.1.15	L005
Multi-Band			normalentfl.	P-NDS04-1232	L007
Unterspannbahn	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	normalentfl.	gem. Hinterlegung	L011
Dichtungsbahn	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	normalentfl.	gem. Hinterlegung	L013
Mörtel			nichtbrennbar	gemäß Verwendbarkeitsnachweis Schottsystem	L014
Fugendichtband vorkomprimiert			normalentfl.	MVV-TB D 2.2.1.15	L019
Trennband Anschlussdichtung	gem. Hinterlegung	gem. Hinterlegung	normalentfl.	gem. Hinterlegung	L022

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Herstellung der Module - Auflistung der verwendeten Bauprodukte

Anlage 2.3

1 Tragkonstruktion

1.1 Allgemeines

Die Herstellung der Tragkonstruktion muss nach DIN EN 1090-2 und aus Bauprodukten gemäß den Anlagen 2.1 bis 2.3 sowie gemäß den Anlagen 3 bis 8 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung und den beim DIBt hinterlegten Unterlagen¹ erfolgen.

1.2 Horizontale Modulbauteile - Modulböden und Moduldächer

Die Tragkonstruktion muss aus Stahlprofilen gemäß den Anlagen 2.3 sowie 6 bis 8 bestehen.

Die Stahlprofile sind zu einem Bodenrahmen (für Modulböden) bzw. Dachrahmen (für Moduldächer), jeweils bestehend aus Längs- und Stirnträgern sowie dazwischen angeordneten Decken- bzw. Bodensprossen aus I- oder IPE-Trägern oder gekanteten Profilen mindestens U 120 x 60 x 2,5 mm, zusammenzufügen und durch Schweißen miteinander zu verbinden. Ggf. erforderliche Ausgleichsprofile für die unterseitige Befestigung der Beplankung sowie Profile für die Anschlussbereiche von Öffnungen - jeweils nach Anlage 2.3 - sind ebenfalls mit den Trägern der Boden- und Dachrahmen bzw. den Bodensprossen gemäß den statischen Erfordernissen und den hinterlegten Konstruktionsangaben¹ durch Schweißen oder unter Verwendung von geeigneten Verbindungsmitteln nach Anlage 2.xx zu verbinden.

1.3 Vertikale Modulbauteile - Modulaußen- und Modulinnenwände sowie freistehende Modulstützen

Die Tragkonstruktion (Modulaußenwände und Modulinnenwände (sog. "innenliegende Modulaußenwände") sowie Modulstützen) muss aus gewalzten Profilen, zusammengesetzten geschweißten Profilen oder Hohlprofilen, jeweils gemäß den Anlagen 2.3 sowie 4 und 5, bestehen. Die Profile sind jeweils im Eckbereich der o. g. Boden- und Dachrahmen als Eckstützen und in Abhängigkeit der statischen Erfordernisse ggf. zusätzlich als Mittelstützen anzuordnen und mit den Boden- und Dachrahmen durch Schweißen zu verbinden.

Die Unterkonstruktion aus Ständerprofilen für die Ausfachung der Modulwände sowie ggf. erforderliche Auswechselungen aus Stahlprofilen für Öffnungen und Durchdringungen - nach Anlage 2.3 - sind unter Verwendung von Befestigungsmitteln¹ nach den Anlagen 2.1 und 2.2 oder durch Schweißen gemäß den statischen Erfordernissen und den hinterlegten Konstruktionsangaben¹ herzustellen und mit den Profilen der o. g. Boden- und Dachrahmen bzw. den Wandprofilen zu verbinden.

2 Dämmung der Tragkonstruktion der Modulbauteile

2.1 Horizontale Modulbauteile - Modulböden und Moduldächer

Die Hohlräume zwischen den Profilen der Bodenrahmen und Dachrahmen sind jeweils hohlraumfüllend mit einem nichtbrennbaren Dämmstoff¹ nach Anlage 2.1 auszufüllen.

Sofern die Modulböden als Teil von Geschossdecken verwendet werden sollen, darf auf die Dämmung verzichtet werden. Sofern die Modulböden und Moduldächer an der Außenwand angeordnet werden, sind die Längs- und Stirnträger der Bodenrahmen und Dachrahmen jedoch mit dem nichtbrennbaren Dämmstoff¹ nach Anlage 2.1 komplett auszufüllen.

2.2 Vertikale Modulbauteile - Modulaußen- und Modulinnenwände sowie freistehende Modulstützen

Sämtliche Hohlräume zwischen den Profilen der Tragkonstruktion (Gefachdämmung) sind hohlraumfüllend mit dem nichtbrennbaren Dämmstoff¹ nach Anlage 2.1 auszufüllen.

3 Bodenaufbauten und Bekleidung der Modulbauteile

3.1 Bodenaufbauten und Bekleidung der horizontalen Modulbauteile - Modulböden und Moduldächer

3.1.1 Modulböden - Bodenaufbau

Der Bodenaufbau der Bodenrahmen erfolgt werkseitig entsprechend den Anlagen 6.xx und den beim DIBt hinterlegten Unterlagen¹ mit einem Blech¹ nach Anlage 2.3.

¹ Material- und Konstruktionsangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise	Anlage 2.4.1
Herstellung der Module - Modulbauteile	

3.1.2 Moduldächer - Bekleidung

Die werkseitige Bekleidung der Dachrahmen erfolgt entsprechend den Anlagen 7.xx und den beim DIBt hinterlegten Unterlagen¹ oberseitig mit Blechen¹ nach Anlage 2.3, die mit Befestigungsmitteln¹ nach Anlage 2.1 an den Deckensprossen oder an Ausgleichsprofilen befestigt werden. Oberseitig der o.g. Bleche wird eine Transportabdichtungsfolie nach Anlage 2.2 verlegt.

Unterseitig der Dachrahmen ist eine Unterkonstruktion aus Profilen¹ nach Anlage 2.3 mit Befestigungsmitteln¹ nach Anlage 2.2 an den Deckensprossen zu befestigen. Die Bekleidung der Dachrahmen erfolgt unterseitig dicht gestoßen mit nichtbrennbaren Feuerschutzplatten¹ nach Anlage 2.1 unter Verwendung von Befestigungsmitteln¹ nach Anlage 2.2.

3.2 Bekleidung der vertikalen Modulbauteile - Modulaußen- und Modulinnenwände sowie freistehende Modulstützen

3.2.1 Modulaußenwände

Die Bekleidung der Modulaußenwände erfolgt

- innenseitig zweilagig mit nichtbrennbaren Feuerschutzplatten¹ nach Anlage 2.1 an den Profilen¹ der Unterkonstruktion
- außenseitig, in Abhängigkeiten vom geplanten Fassadensystem, ein- oder zweilagig mit nichtbrennbaren Feuerschutzplatten¹ nach Anlage 2.1 an den Profilen¹ der Unterkonstruktion bzw. oben und unten an den ggf. erforderlichen Ausgleichsprofilen¹,

jeweils dicht gestoßen und unter Verwendung von Befestigungsmitteln¹ nach Anlage 2.3 entsprechend den Anlagen 4.xx und den beim DIBt hinterlegten Unterlagen¹.

3.2.2 Modulinnenwände (sog. "innenliegende Modulaußenwände")

Die Bekleidung der Profile erfolgt beidseitig, zweilagig dicht gestoßen mit nichtbrennbaren Feuerschutzplatten¹ nach Anlage 2.1 unter Verwendung von Befestigungsmitteln¹ nach Anlage 2.3 entsprechend den Anlagen 5.xx und den beim DIBt hinterlegten Unterlagen¹.

3.2.2 Modulstützen

Die Bekleidung der Profile erfolgt entsprechend Anlage 5.9 vierseitig zweilagig mit nichtbrennbaren Feuerschutzplatten¹ nach Anlage 2.1, die mit einem Fugenversatz an Winkel-Profilen¹ nach Anlage 2.3 zu befestigen sind. Die Ausführung, Befestigung und Ausführung der Plattenfugen erfolgt im Übrigen gemäß DIN 4102-4. Bei der Bekleidung von Doppelstützen (Bereich Modulstoß) darf die Bekleidung beide Stützen umfassen.

4 Plattenfugen der Bekleidung der Modulbauteile

Die Ausführung der Plattenfugen der Bekleidung muss gemäß den im DIBt hinterlegten Unterlagen¹ erfolgen.

5 Einbauten/Öffnungen in den Modulbauteilen

5.1 Fenster und Türen in Modulaußenwänden sowie Fenster, Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse in Modulinnenwänden

Im Bereich der Bauteilöffnung sind umlaufend Stahlprofile - gemäß den statischen Erfordernissen, ggf. als zusätzliche Ständerprofile oder Auswechslungen - anzuordnen. In der Öffnungslaubung ist entsprechend den Anlagen 4.10 und 5.11 und den beim DIBt hinterlegten Unterlagen¹ umlaufend eine zweilagige Bekleidung aus nichtbrennbaren Feuerschutzplatten¹ nach Anlage 2.1 anzuordnen. Die Bekleidung ist an den Stahlprofilen bzw. den Profilen¹ der Unterkonstruktion mit Befestigungsmitteln¹ nach Anlage 2.3 zu befestigen. Sollte bei Verwendung einer Umfassungszarge keine Laibungsbekleidung eingebaut werden, ist eine doppelte Bekleidung aus nichtbrennbaren Feuerschutzplatten¹ nach Anlage 5.10 vor der nächsten tragenden Stütze anzuordnen.

In Modulinnenwänden dürfen - sofern bauordnungsrechtlich erforderlich und zulässig - Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse angeordnet werden, die einen allgemeinen bauaufsichtlichen Ver-/Anwendbarkeitsnachweis besitzen und danach

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise	Anlage 2.4.2
Herstellung der Module - Modulbauteile	

- für den Einbau in ≥ 100 mm dicke Wände mit Ständern und Riegeln aus Stahlblechprofilen und doppelter Beplankung aus nichtbrennbaren Feuerschutzplatten (GKF) mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 30-A nach DIN 4102-4, Tabelle 10.2, oder
- für den Anschluss an mit nichtbrennbaren Feuerschutzplatten (GKF) bekleidete Stahlstützen mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 30-A nach DIN 4102-4, Tabelle 7.6, oder gemäß einem allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis

nachgewiesen sind.

Für die Ausführung von Fenstern und Türen in Modulaußenwänden gelten die Technischen Baubestimmungen.

5.2 Hohlwanddosen in Modulinnenwänden und Modulaußenwänden (Innenseite)

Die Modulwände dürfen mit Hohlwanddosen entsprechend den technischen Baubestimmungen ausgeführt werden.

Für darüber hinausgehende Anordnungen, z.B. beidseitige oder spezielle Gruppenanordnung, dürfen spezielle Hohlwanddosen (einschließlich zugehöriger Deckel und Befestigungsmittel), die einen allgemeinen bauaufsichtlichen Anwendbarkeitsnachweis besitzen und danach für den Einbau in ≥ 100 mm dicke Wände mit Ständern und Riegeln aus Stahlblechprofilen und doppelter Beplankung aus nichtbrennbaren Feuerschutzplatten (GKF) mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 30-A nach DIN 4102-4, Tabelle 10.2, nachgewiesen sind, verwendet werden. Die Angaben im jeweiligen Anwendbarkeitsnachweis sind einzuhalten. Für die Ausführung ist die Anlage 5.14 zu beachten.

5.3 Durchführung von Installationen durch Öffnungen in Innenwänden und Decken

Im Bereich der Bauteilöffnung sind vierseitig umlaufend Stahlprofile - gemäß den statischen Erfordernissen, ggf. als zusätzliche Ständerprofile oder Auswehlungen - anzuordnen. In der Öffnungslaubung ist gemäß Anlage 4.11 und den beim DIBt hinterlegten Unterlagen¹ vierseitig umlaufend eine zweilagige Bekleidung aus nichtbrennbaren Feuerschutzplatten¹ nach Anlage 2.1 anzuordnen. Die Bekleidung ist an den Stahlprofilen bzw. den Profilen¹ der Unterkonstruktion mit Befestigungsmitteln¹ nach Anlage 2.3 zu befestigen.

In die Bauteilöffnung sind bei Innenwänden mindestens feuerhemmende, klassifizierte Kabel-, Rohr- oder Kombiabschottungen nach allgemeiner Bauartgenehmigung einzubauen, die für den Einbau in ≥ 100 mm dicke mindestens feuerhemmende Wände mit Ständern und Riegeln aus Stahlblechprofilen und doppelter Beplankung aus nichtbrennbaren gipsgebundenen Bauplatten und einer um die Bauteilöffnung vierseitig umlaufenden Laibungsbekleidung nachgewiesen sind.

Bauteilöffnungen in Decken sind mit Beton zu schließen. Zur Lagesicherung des Öffnungsverschlusses ist eine ausreichend verankerte Bewehrung gemäß statischen Anforderungen vorzusehen. Im Bereich der Öffnung sind mindestens feuerhemmende, klassifizierte Kabel-, Rohr- oder Kombiabschottungen nach allgemeiner Bauartgenehmigung einzubauen, die für den Einbau in ≥ 100 mm dicke, mindestens feuerhemmende Massivdecken und zugelassener Vermörtelung oder Betonverschluss nachgewiesen sind.

6 Anschlüsse der Modulbauteile der Module

6.1 Wandanschlüsse (horizontal)

Die Bekleidung der Modulaußenwände im Bereich der Wandanschlüsse ist gemäß den Anlagen 4.4, 4.5 und 4.7 und gemäß den beim DIBt hinterlegten Unterlagen¹ auszuführen.

6.2 Boden- und Dachanschlüsse (vertikal)

Die Bekleidung der Modulaußenwände (Innenseite), Modulinnenwände (tragend) und Modulstützen im Anschluss zu Moduldecken und -böden ist gemäß den beim DIBt hinterlegten Unterlagen¹ auszuführen und

- bis zu den Blechen¹ der Modulböden oder den Stahlprofilen zu führen (s. Anlagen 6.4 und 6.5) und
- mit der unterseitigen Bekleidung der Moduldächer gemäß Anlage 7.3 anzuschließen.

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise	Anlage 2.4.3
Herstellung der Module - Modulbauteile	

Im Anschlussbereich der Profile der Unterkonstruktion¹ (Ausfachungen) sind Anschlussdichtungen¹ nach Anlage 2.3 anzuordnen.

6.3 Bauteilfugen zwischen den Modulbauteilen der Module

Die Plattenfugen zwischen den Modulbauteilen sind gemäß den beim DIBt hinterlegten Unterlagen¹ zu verspachteln.

7 Nichttragende Innenwände

Zwischen den Modulbauteilen dürfen nichttragende Innenwände in der Bauart wie klassifizierte Wände aus Gipsplatten der Feuerwiderstandsklasse F 30-A (ein- oder zweischalig) nach DIN 4102-4, Abs. 10.2, Tabelle 10.2, mit Ständern und Riegeln aus Stahlblech und doppelter Beplankung aus 2 x 12,5 mm dicken nichtbrennbaren Feuerschutzplatten (GKF) und nichtbrennbarer Mineralwolle-Dämmschicht, angeordnet werden. Abweichend von DIN 4102-4 müssen bei zweischaligen Trennwänden beide Wandschalen stets mit v. g. Mineralwolle ausgefüllt werden.

Ferner wurden im vorliegenden Bauartgenehmigungsverfahren einseitig zweilagig beplankte nichttragende Innenwände gemäß Anlage 5.8 nachgewiesen.

Im Anschlussbereich zu den Modulbauteilen sind Anschlussdichtungen nach Anlage 2.3 anzuordnen.

Die Befestigung erfolgt seitlich, oben und unten mit Blechschrauben bzw. Bohrschrauben in der Unterkonstruktion oder mit Hohlraumdübeln (nur seitlich) in der Bekleidung der angrenzenden Bauteile, jeweils nach Anlage 2.2.

Die Bekleidung der nichttragenden Innenwände

- stößt seitlich und oben stumpf an die durchgehende Bekleidung der anschließenden Modulbauteile bzw. die Stahlprofile in Rahmenebene (s. Anlagen 4.8, 5.5 bis 5.8 sowie 8.7) und
- ist unten bis auf die das Trapezblech bzw. in Rahmenebene an die Stahlprofile der Modulböden zu führen (s. Anlage 6.4).

Für die Ausführung dieser Trennwände einschließlich Einbauten (Türen bzw. Feuerschutzabschlüsse) sowie Durchführung von Installationen gelten die Technischen Baubestimmungen und entsprechenden Anwendbarkeitsnachweise sinngemäß.

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise	Anlage 2.4.4
Herstellung der Module - Modulbauteile	

Modulaußenwände/Außenwände

- 4.1 Legende
- 4.2 Außenwand - Schnitt Außenwand / Fassade
- 4.3 Außenwand - Schnitt Außenwand / Fassade mit Zwischenstütze
- 4.4 Außenwand - Eckstütze
- 4.5 Außenwand - Eckstütze mit Verkleidungskasten
- 4.6 Außenwand - zwei Eckstützen mit Verkleidungskasten
- 4.7 Außenwand - zwei Eckstützen mit Verkleidungskasten und Anschluss Innenwand aus
sog. zwei "Innenliegenden Außenwänden"
- 4.8 Außenwand - Anschluss Innenwand an Außenwand / Fassade mit Zwischenstütze
- 4.9 Außenwand - Anschluss Innenwand an Außenwand / Fassade
- 4.10 Außenwand - Einbausituation Außentür
- 4.11 Außenwand - Einbausituation Fenster

Modulinnenwände und Modulstützen in Innenwänden und freistehende Stützen

- 5.1 Legende
- 5.2 Innenwände und Stützen - Schnitt Innenwand
- 5.3 Innenwände und Stützen - Schnitt Innenwand mit Stütze
- 5.4 Innenwände und Stützen - Schnitt Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" mit Stützen
- 5.5 Innenwände und Stützen - Anschluss Innenwand an Innenwand
- 5.6 Innenwände und Stützen - Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" mit Stützen und
Anschluss einer Innenwand
- 5.7 Innenwände und Stützen - Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" mit Anschluss
einer Innenwand
- 5.8 Innenwände und Stützen - Innenwände und Stützen - zweiseitig beplankte Innenwand mit Anschluss
einer einseitig beplankten Innenwand
- 5.9 Innenwände und Stützen - Schnitt freistehende Stütze
- 5.10 Innenwände und Stützen - Innenwand mit Stützenbekleidung und Einbausituation Tür
mit Umfassungszarge
- 5.11 Innenwände und Stützen - Innenwand mit Stütze und Einbausituation Tür mit Umfassungszarge
- 5.12 Innenwände und Stützen - Innenwand mit Stütze und Einbausituation Tür mit Blockzarge
- 5.13 Innenwände und Stützen - Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" mit Stütze
und Einbausituation Tür mit Umfassungszarge
- 5.14 Innenwände und Stützen - Einbausituation Elektrodosen
- 5.15 Innenwände und Stützen - Innenwand mit Durchbruch

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Anlagenübersicht der Anlagen 4 - 5

Anlage 3.1

Modulböden/Böden

- 6.1 Legende
- 6.2 Boden - Schnitt Bodenaufbau
- 6.3 Boden - Schnitt Bodenaufbau im Modulstoßbereich
- 6.4 Boden - Anschluss Boden an Innenwand
- 6.5 Boden - Anschluss Boden an Innenwand aus zwei sog. "Innenliegende Außenwänden"

Moduldächer/Dächer

- 7.1 Legende
- 7.2 Dach - Schnitt Dachaufbau
- 7.3 Dach - Anschluss Dach an Außenwand / Fassade

Geschossdecken, bestehend aus Modulböden und Moduldächern

- 8.1 Legende
- 8.2 Geschossdecke - Deckenaufbau
- 8.3 Geschossdecke - Anschluss an Innenwand aus sog. zwei "Innenliegenden Außenwänden"
- 8.4 Geschossdecke - Anschluss Decke an Außenwand
- 8.5 Geschossdecke - Anschluss Decke an Innenwand im Modulstoßbereich und Verkleidungskasten
- 8.6 Geschossdecke - Deckenverkleidungskasten im Modulstoß
- 8.7 Geschossdecke - Anschluss Decke an Innenwand

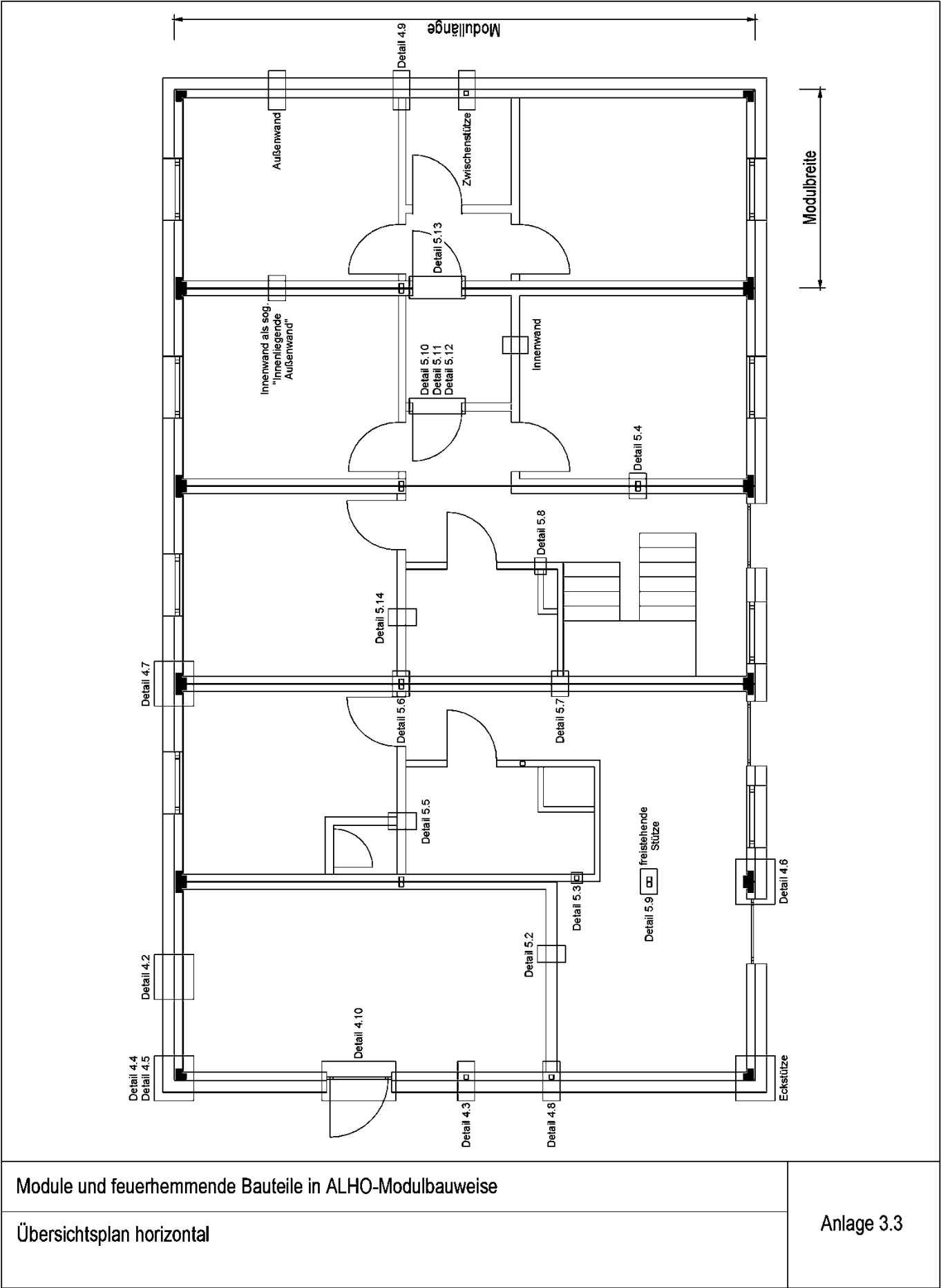
Verbindungen

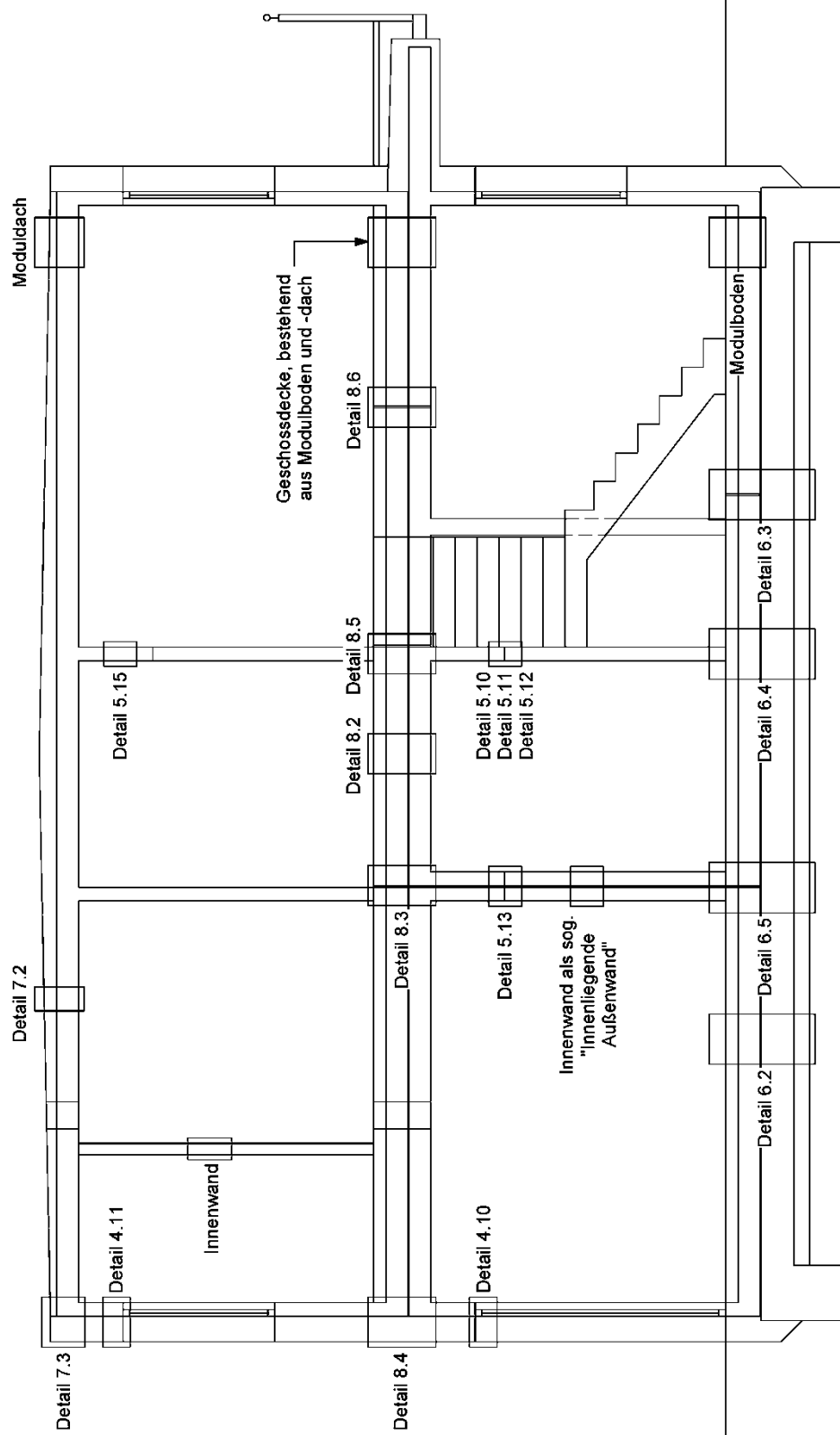
- 9.1 Legende
- 9.2 Modulstoß - Verbindung von vier Module an der Außenwand
- 9.3 Modulstoß - Verbindung von Modulen entlang der Längsachse
- 9.4 Modulstoß - Fugenausbildung im Stoßbereich Außenwand und Stoßbereich Boden
- 9.5 Modulstoß - Fugenausbildung im Stoßbereich Geschossdecke und Stoßbereich Dach

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Anlagenübersicht der Anlagen 6 - 9

Anlage 3.2





Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Übersichtsplan vertikal

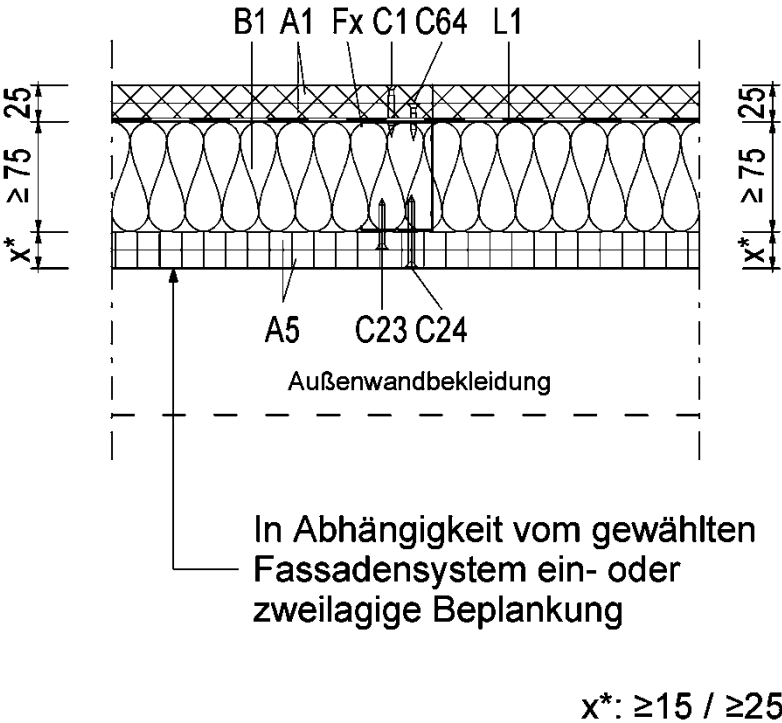
Anlage 3.4

Position	Bauprodukt	Beschreibung*
A1	Gipsplatte 12,5mm	
A5	Gipsfaserplatte 12,5mm	
A6	Gipsfaserplatte 15mm	
A7	Gipsfaserplatte 18mm	
A14	PU-Hartschaumplatte 10mm	
A16	Hartschaumplatte 20mm	
B1	Mineralwolldämmung	
B3	WDVS mit mineralischer Dämmung	
C1	Schnellbauschraube	
C2	Schnellbauschraube	
C4	Schnellbauschraube mit Bohrspitze	
C10	Flügelbohrschraube	
C18	Flügelbohrschraube	
C19	Nagel	
C23	Schnellbauschraube	
C24	Schnellbauschraube	
C28	Schnellbauschraube	
C31	Universalschraube FN	
C37	Bohrschraube Flachkopf	
C43	Montageschraube	
C52	Montageschraube	
C64	Schnellbauschraube	
E2	Transport-Abdichtungsfolie	
Fx	CW- / UW-Profil	
Fy	UA-Profil	
Fz	Stahlprofile	
F4	Schweißverbindung	
F5	Blech	
F10	Blechwinkel	
F12	Trapezblech	
F13	U-Profil	
F26	UD-Profil	
F27	Winkel	
F36	Hutprofil	
L1	Dampfbremse	
L3	Spachtelmasse	
L4	Brunnenschaum	
L5	doppelseitiges Klebeband	
L7	Multi-Band	
L11	Unterspannbahn	
L22	Trennband Anschlussdichtung	
		* Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Außenwand - Legende

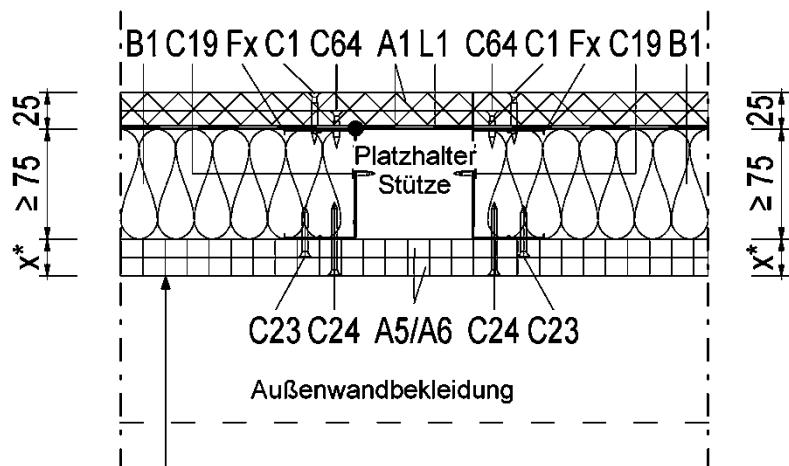
Anlage 4.1



Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Außenwand - Schnitt Außenwand mit Fassadensystem

Anlage 4.2

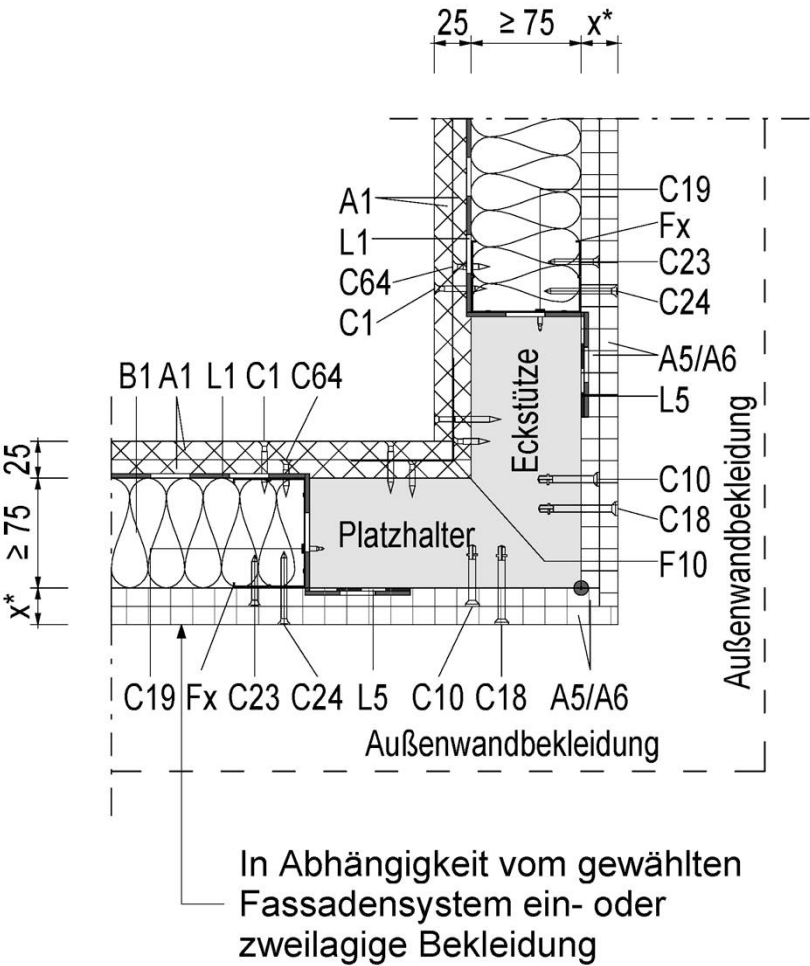


In Abhängigkeit vom gewählten
Fassadensystem ein- oder
zweilagige Bekleidung

$x^*: \geq 15 / \geq 25$

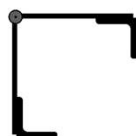
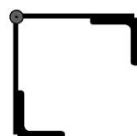
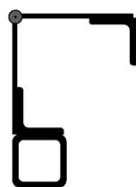
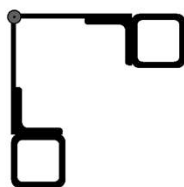
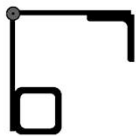
Zwischenstützen

					
QR 70/70/5	QR 70/70/8	QR 80/80/8	RR 120/80/8	RR 120/80/10	RR 140/70/8
					
RR 140/70/10	RR 140/80/8	RR 140/80/10	RR 160/80/8	RR 160/80/10	RR 180/100/8
					
RR 180/100/10	RR 200/100/8	RR 200/100/10	RR 200/100/12.5		
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 4.3
Außenwand - Schnitt Außenwand / Fassade mit Zwischenstütze					

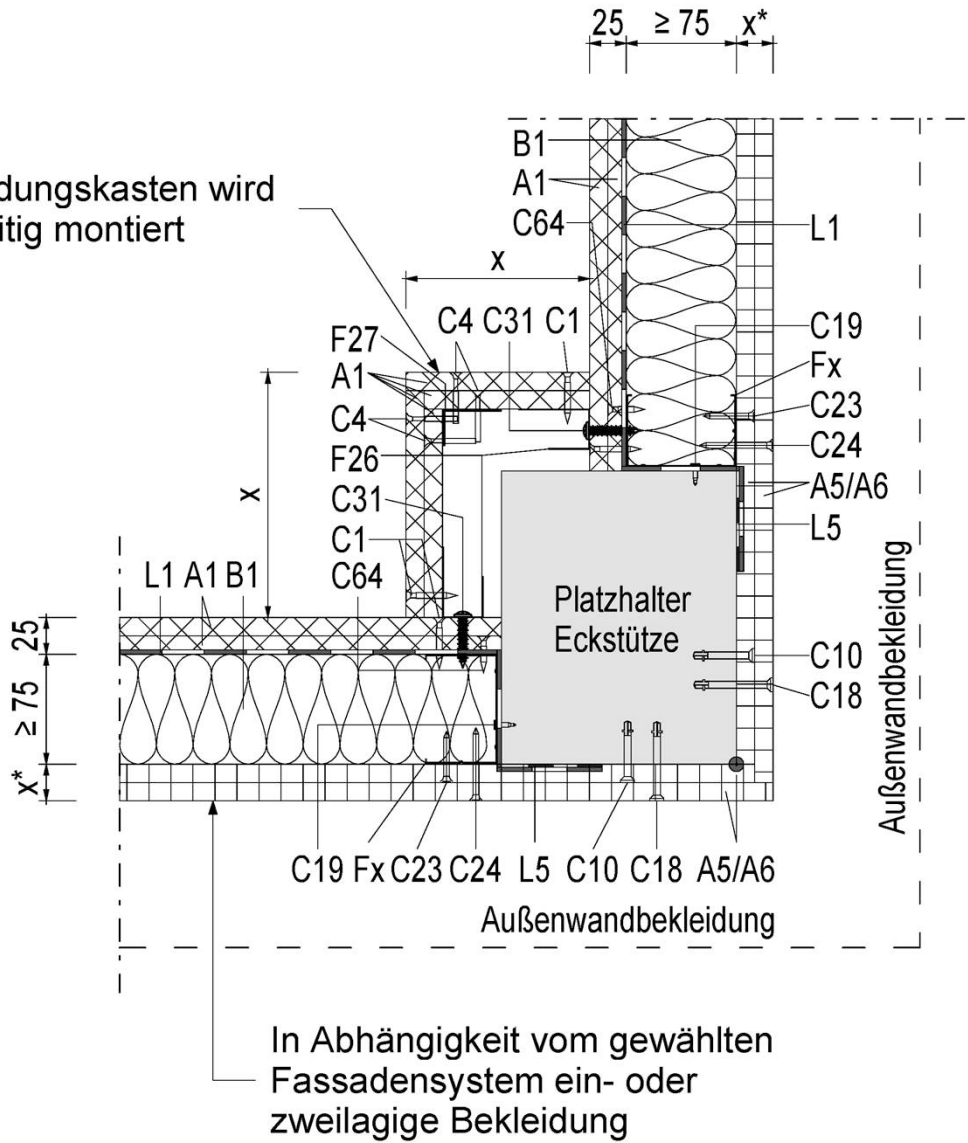


x^* : ≥ 15 / ≥ 25

Eckstützen

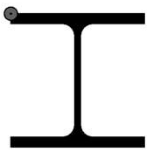
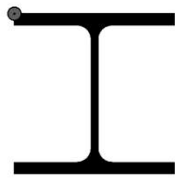
					
L 180/6 L60/8 L60/8	L 180/6 L 70/9 L 70/9	L 180/6 L 70/9 L 70/9 + QR80/8w	L 180/6 L 70/9 L 70/9 + 2x QR80/8w	L 180/6 L 60/8 L 60/8 + QR70/8w	L 180/6 L 70/9 + QR70/8w
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 4.4
Außenwand - Eckstütze					

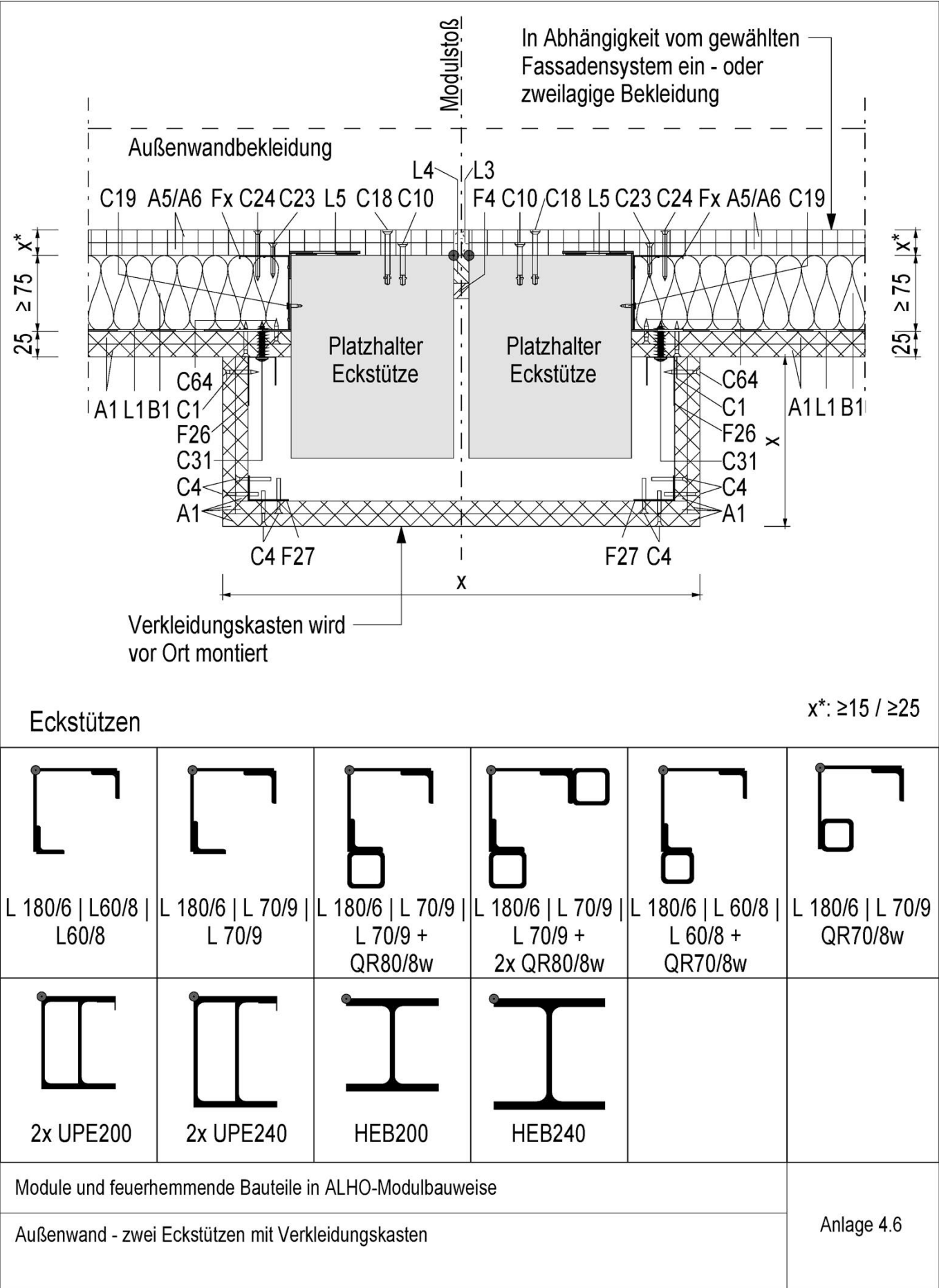
Verkleidungskasten wird
werkseitig montiert

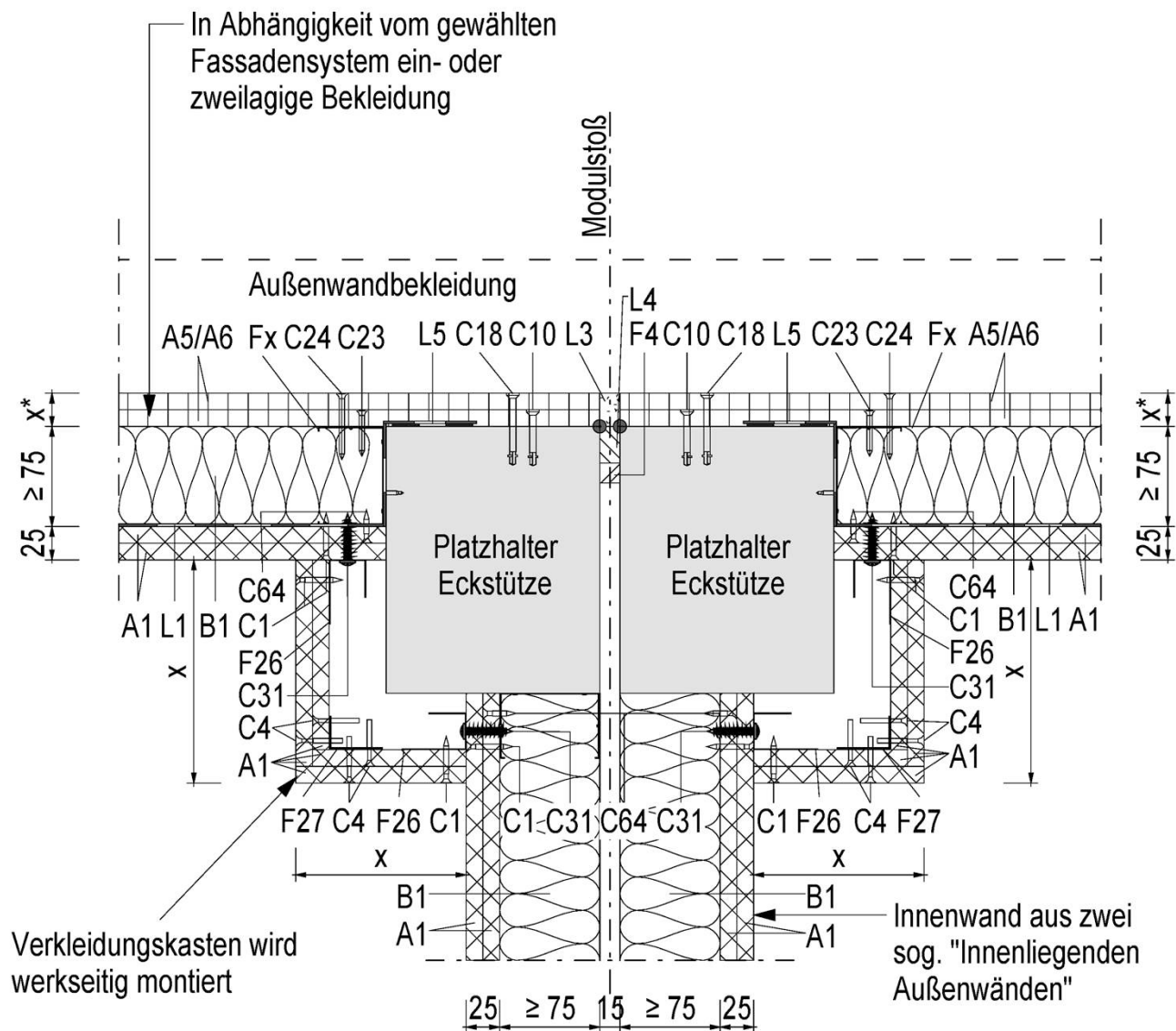


$x^*: \geq 15 / \geq 25$

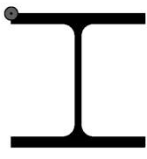
Eckstützen

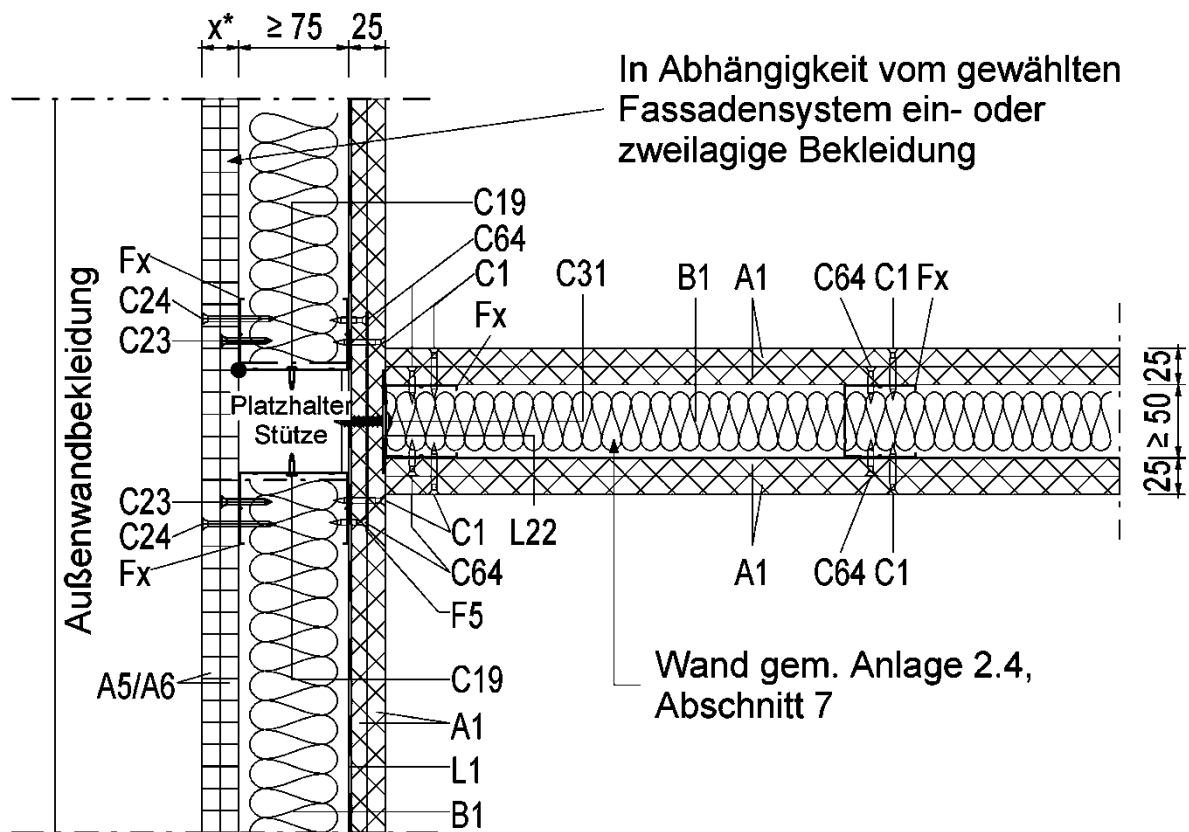
					
HEB200	HEB240	2x UPE200	2x UPE240		
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 4.5
Außenwand - Eckstütze mit Verkleidungskasten					





Eckstützen x*: ≥15 / ≥25

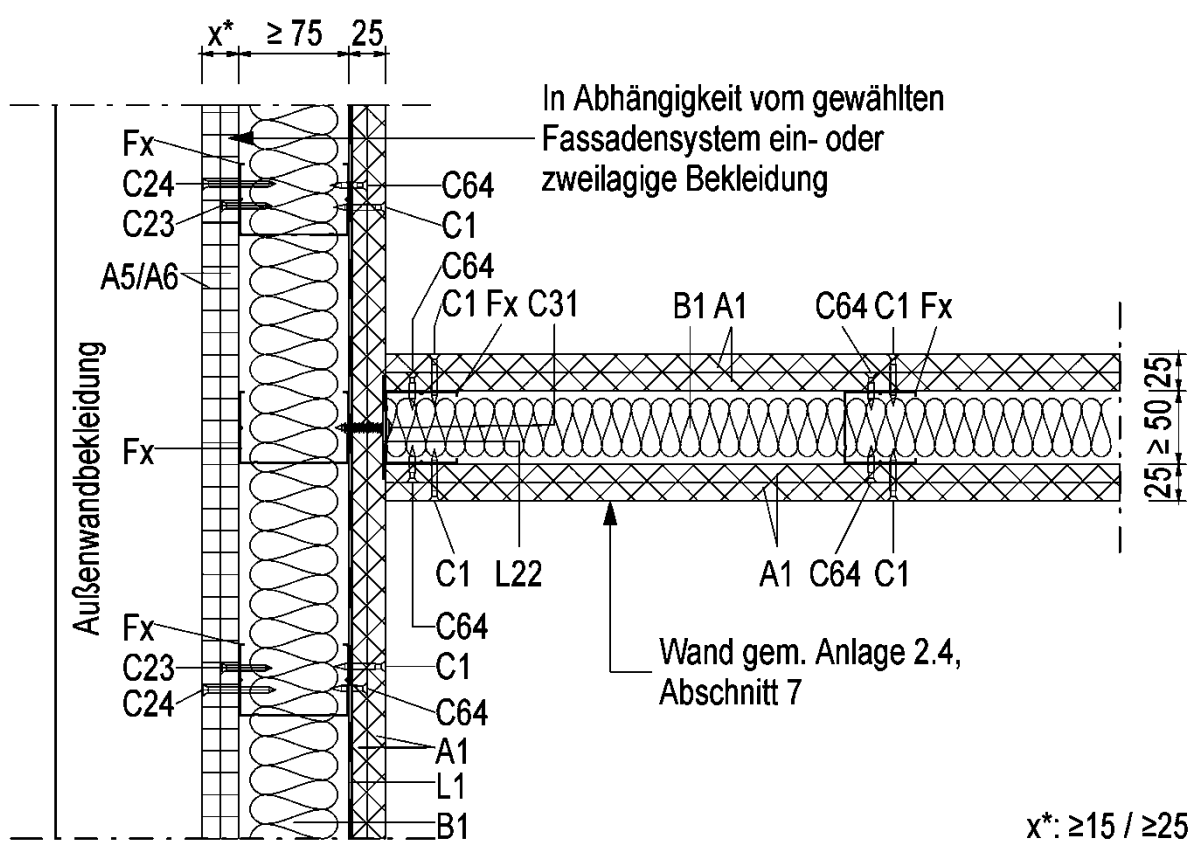
					
HEB200	HEB240	2x UPE200	2x UPE240		
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 4.7
Außenwand - zwei Eckstützen mit Verkleidungskasten und Anschluss Innenwand aus sog. zwei "Innenliegenden Außenwänden"					



Zwischenstützen

$x^*: \geq 15 / \geq 25$

					
QR 70/70/5	QR 70/70/8	QR 80/80/8	RR 120/80/8	RR 120/80/10	RR 140/70/8
					
RR 140/70/10	RR 140/80/8	RR 140/80/10	RR 160/80/8	RR 160/80/10	RR 180/100/8
					
RR 180/100/10	RR 200/100/8	RR 200/100/10	RR 200/100/12,5		
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 4.8
Außenwand - Anschluss Innenwand an Außenwand / Fassade mit Zwischenstütze					



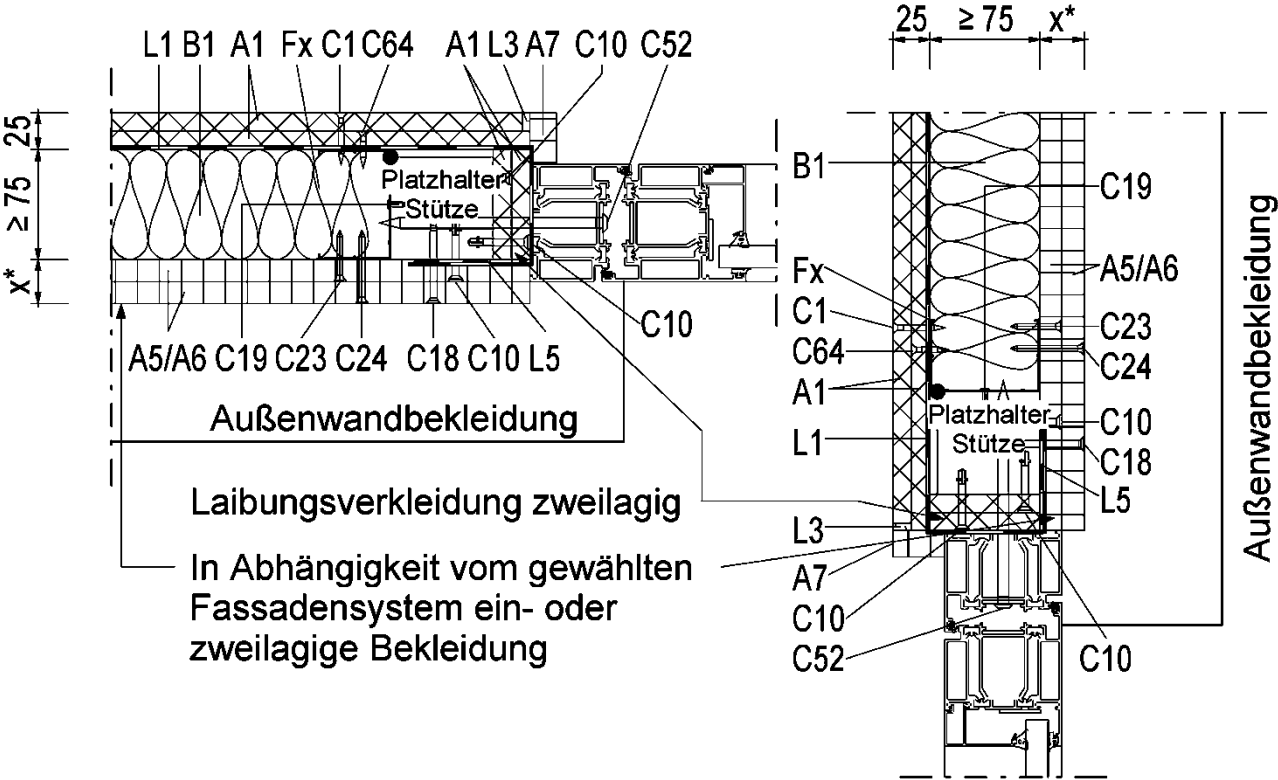
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Außenwand - Anschluss Innenwand an Außenwand / Fassade

Anlage 4.9

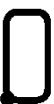
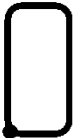
Laibung

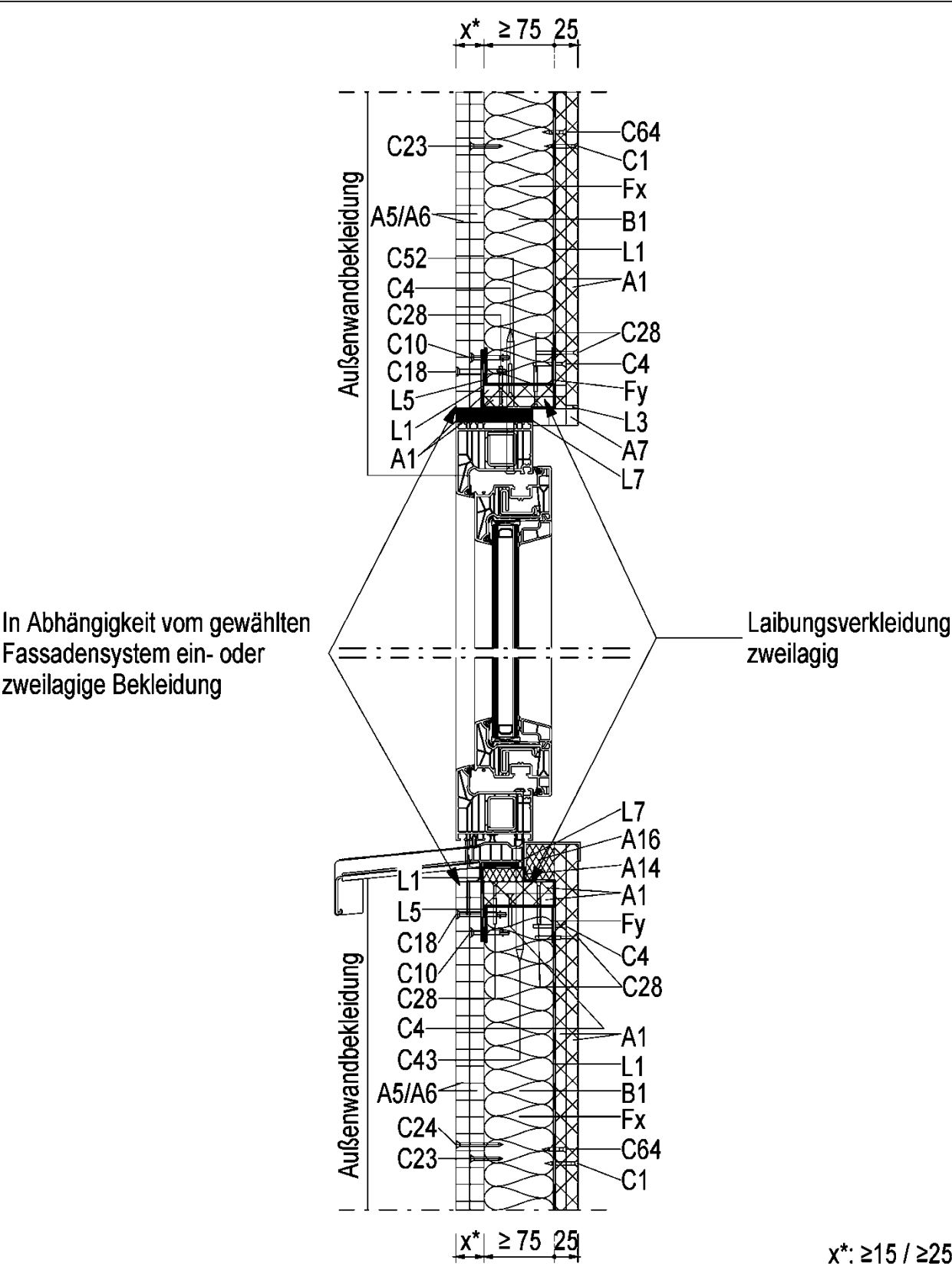
Sturz



Zwischenstützen

x*: ≥15 / ≥25

					
QR 70/70/5	QR 70/70/8	QR 80/80/8	RR 120/80/8	RR 120/80/10	RR 140/70/8
					
RR 140/70/10	RR 140/80/8	RR 140/80/10	RR 160/80/8	RR 160/80/10	RR 180/100/8
					
RR 180/100/10	RR 200/100/8	RR 200/100/10	RR 200/100/12,5		
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 4.10
Außenwand - Einbausituation Außentür					

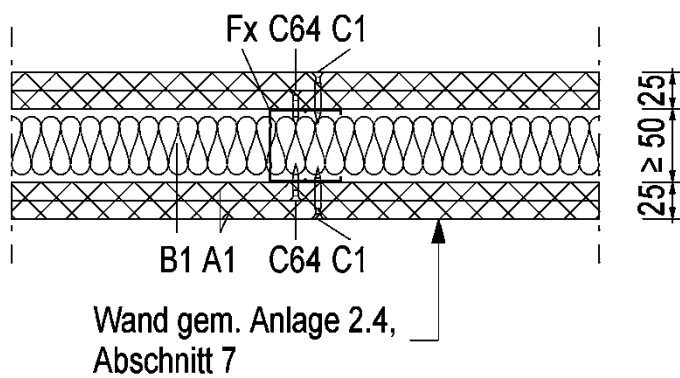


Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Außenwand - Einbausituation Fenster

Anlage 4.11

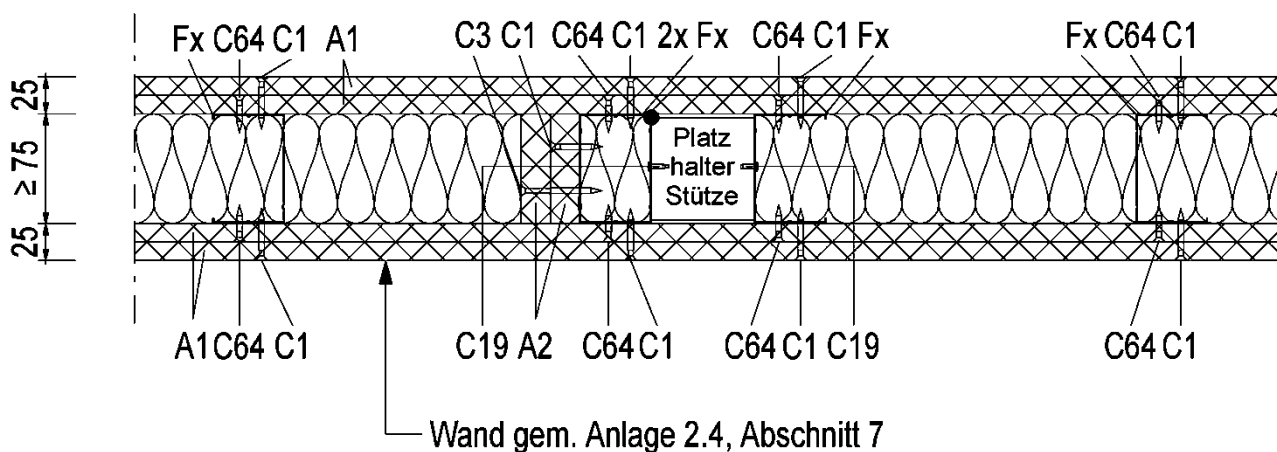
Position	Bauprodukt	Beschreibung*
A1	Gipsplatte 12,5mm	
A2	Gipsplatte 20mm	
A7	Gipsfaserplatte 18mm	
B1	Mineralwolldämmung	
C1	Schnellbauschraube	
C2	Schnellbauschraube	
C3	Schnellbauschraube	
C4	Schnellbauschraube mit Bohrspitze	
C5	Schnellbauschraube mit Bohrspitze	
C19	Nagel	
C28	Schnellbauschraube mit Bohrspitze	
C31	Universalschraube FN	
C37	Bohrschraube Flachkopf	
C39	Metall Hohlraumdübel	
C52	Montageschraube	
C54	Blechschraube	
C64	Schnellbauschraube	
E2	Transport-Abdichtungsfolie	
Fx	CW- / UW-Profil	
Fy	UA-Profil	
Fz	Stahlprofile	
F5	Blech	
F10	Blechwinkel	
F12	Trapezblech	
F13	U-Profil	
F30	Blech	
F36	Hutprofil	
L11	Unterspannbahn	
L22	Trennband Anschlussdichtung	
		* Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise		Anlage 5.1
Innenwände und Stützen - Legende		



Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

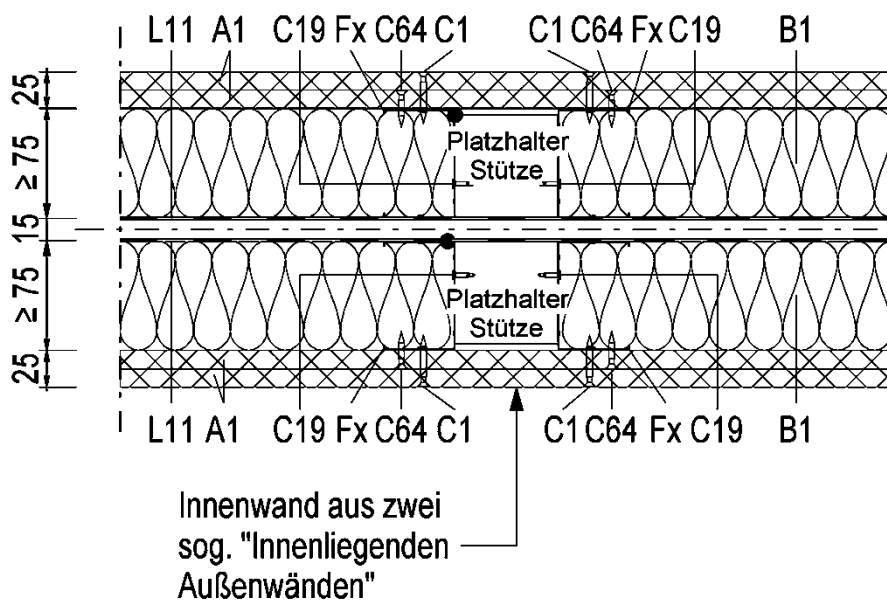
Innenwände und Stützen - Schnitt Innenwand

Anlage 5.2



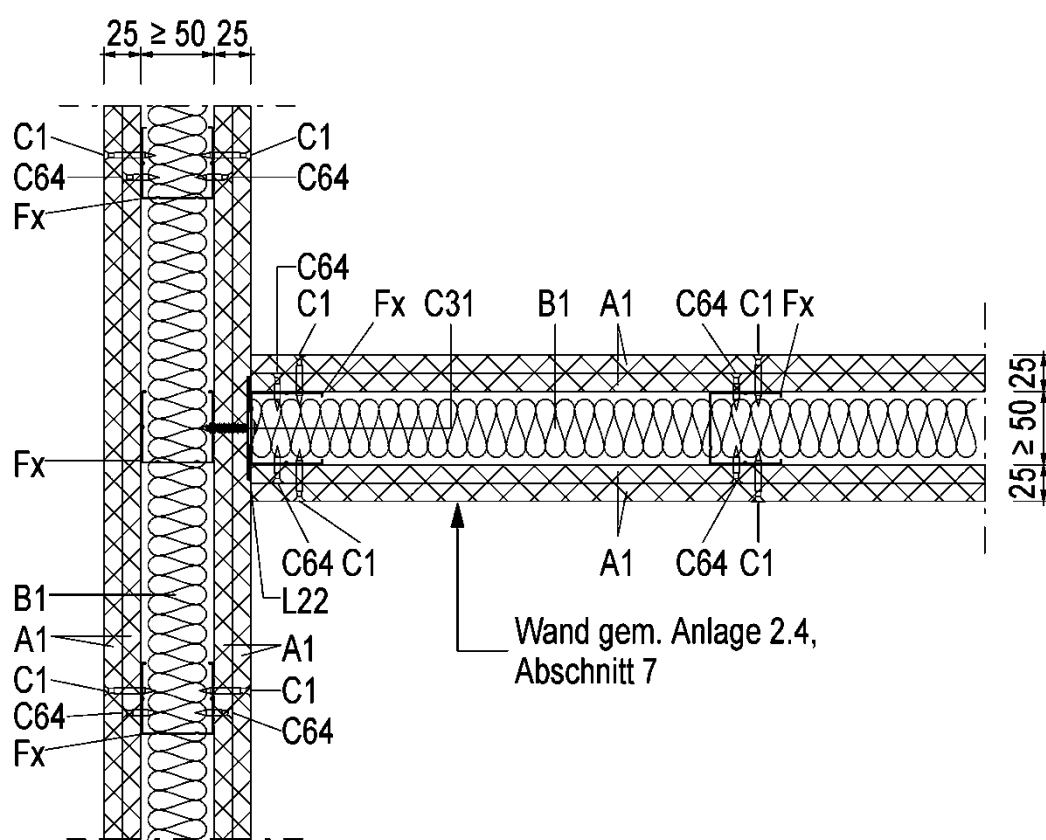
Zwischenstützen

					
QR 70/70/5	QR 70/70/8	QR 80/80/8	RR 120/80/8	RR 120/80/10	RR 140/70/8
					
RR 140/70/10	RR 140/80/8	RR 140/80/10	RR 160/80/8	RR 160/80/10	RR 180/100/8
					
RR 180/100/10	RR 200/100/8	RR 200/100/10	RR 200/100/12,5		
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 5.3
Innenwände und Stützen - Schnitt Innenwand mit Stütze					



Zwischenstützen

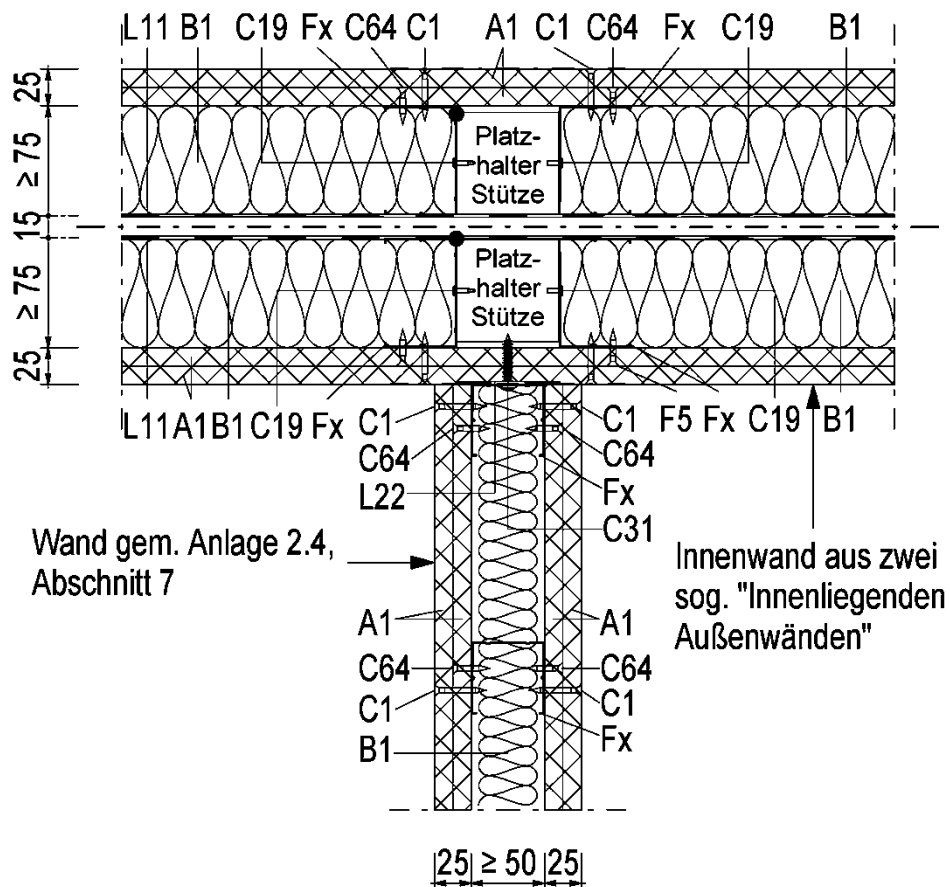
					
QR 70/70/5	QR 70/70/8	QR 80/80/8	RR 120/80/8	RR 120/80/10	RR 140/70/8
					
RR 140/70/10	RR 140/80/8	RR 140/80/10	RR 160/80/8	RR 160/80/10	RR 180/100/8
					
RR 180/100/10	RR 200/100/8	RR 200/100/10	RR 200/100/12,5		
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 5.4
Innenwände und Stützen - Schnitt Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" mit Stützen					



Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

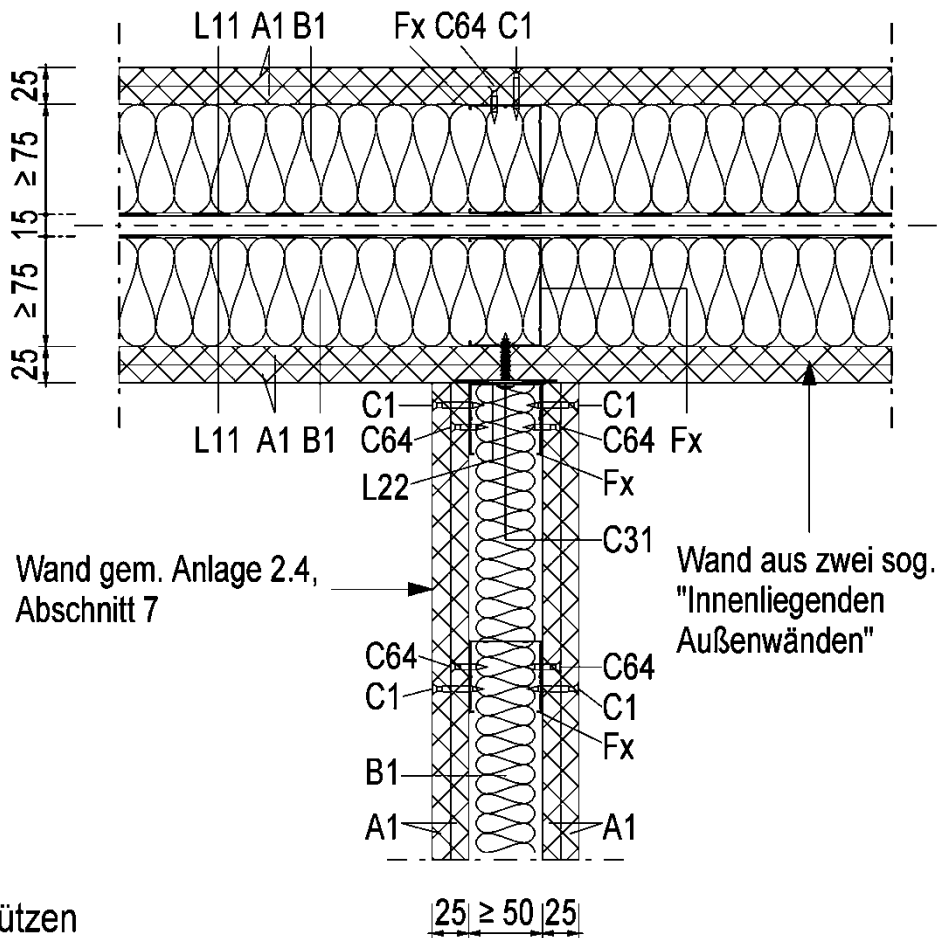
Innenwände und Stützen - Anschluss Innenwand an Innenwand

Anlage 5.5

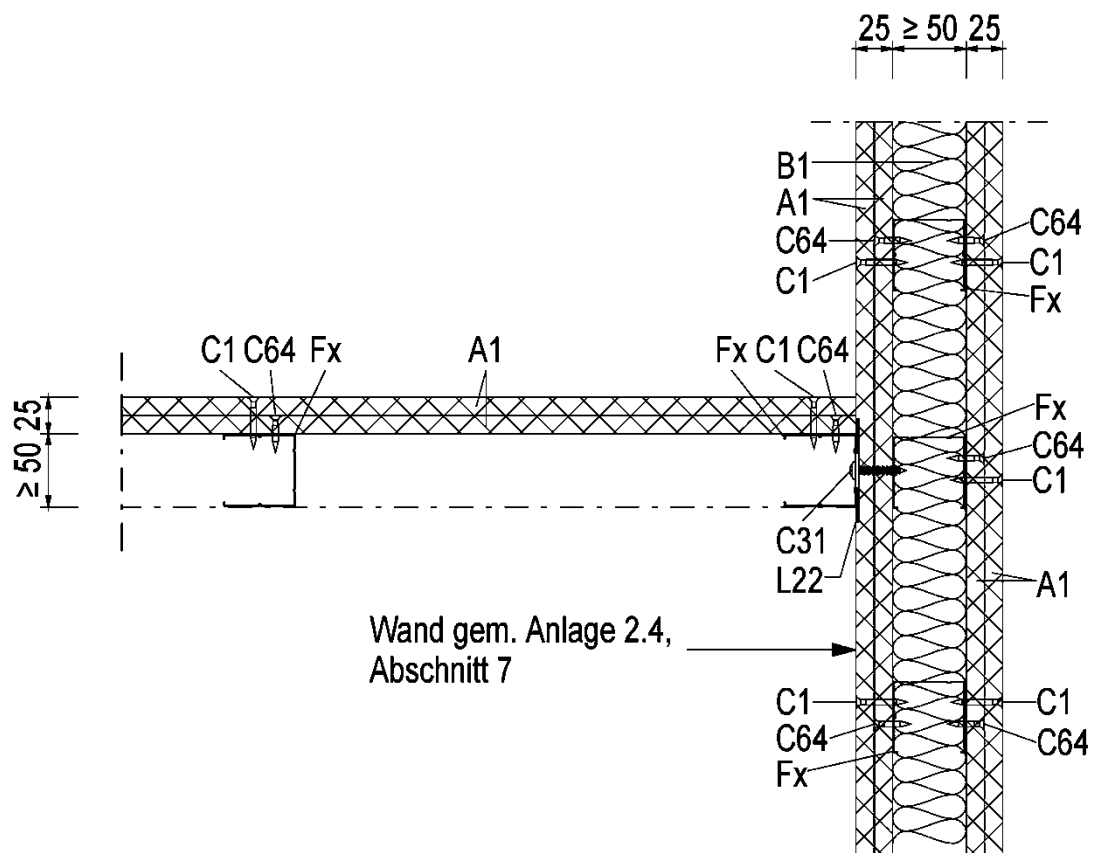


Zwischenstützen

					
QR 70/70/5	QR 70/70/8	QR 80/80/8	RR 120/80/8	RR 120/80/10	RR 140/70/8
					
RR 140/70/10	RR 140/80/8	RR 140/80/10	RR 160/80/8	RR 160/80/10	RR 180/100/8
					
RR 180/100/10	RR 200/100/8	RR 200/100/10	RR 200/100/12,5		
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 5.6
Innenwände und Stützen - Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" mit Stützen und Anschluss einer Innenwand					



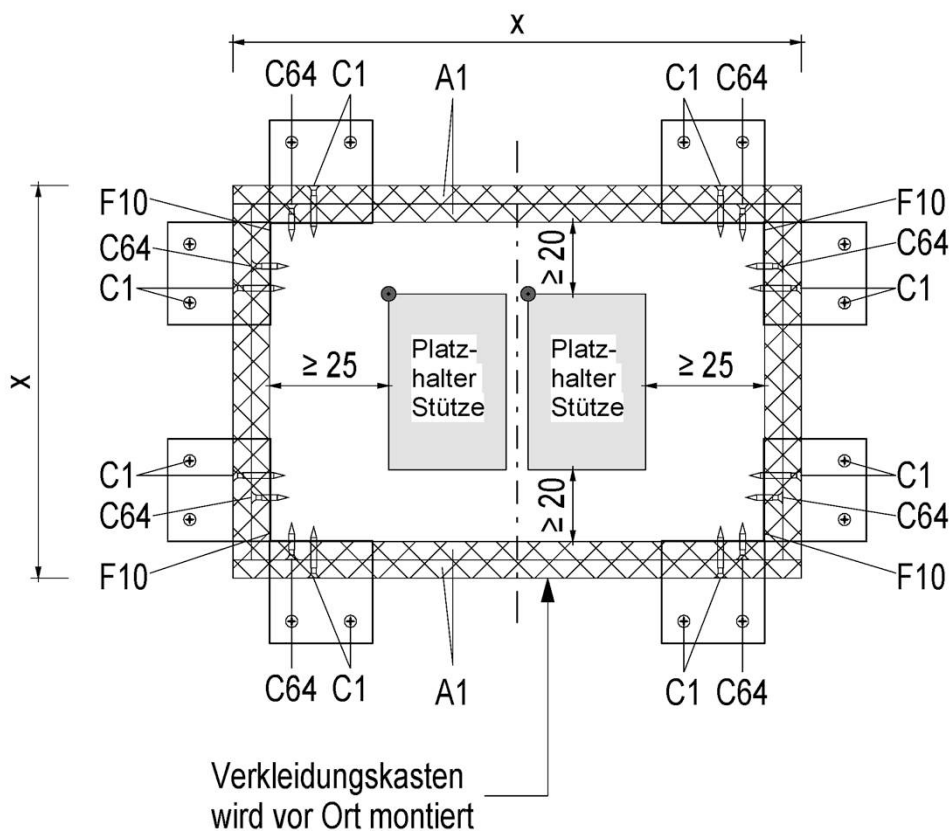
					
QR 70/70/5	QR 70/70/8	QR 80/80/8	RR 120/80/8	RR 120/80/10	RR 140/70/8
					
RR 140/70/10	RR 140/80/8	RR 140/80/10	RR 160/80/8	RR 160/80/10	RR 180/100/8
					
RR 180/100/10	RR 200/100/8				
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 5.7
Innenwände und Stützen - Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" mit Anschluss einer Innenwand					



Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

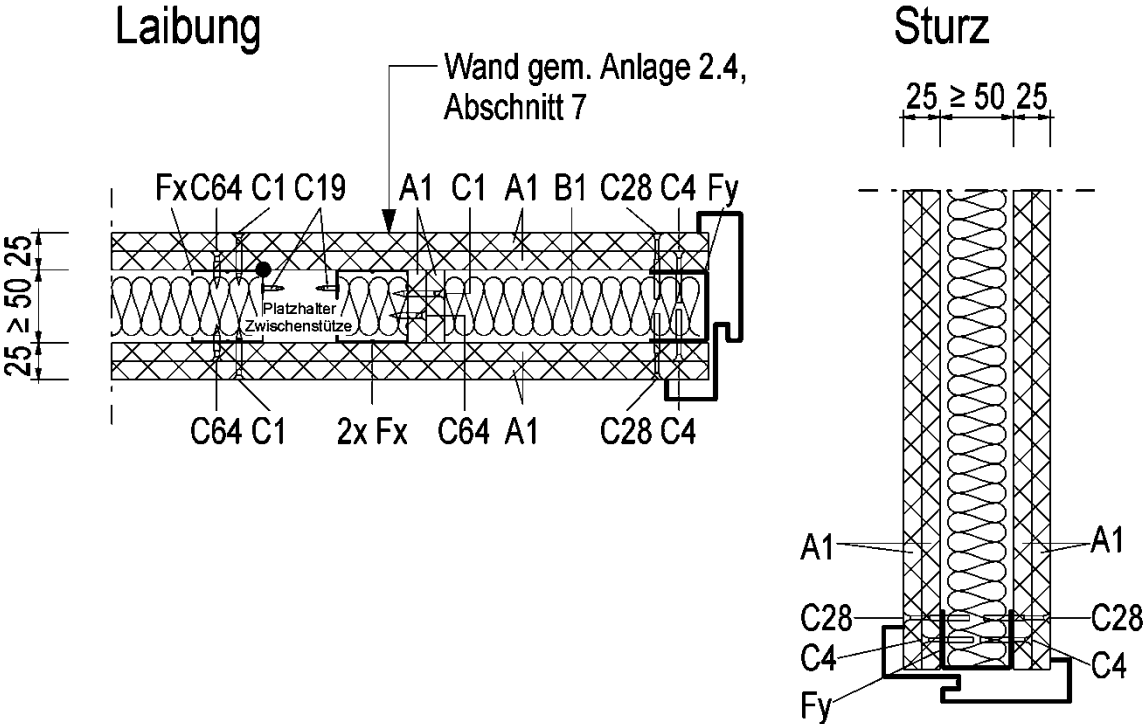
Innenwände und Stützen - zweiseitig beplankte Innenwand mit Anschluss einer einseitig beplankten Innenwand

Anlage 5.8

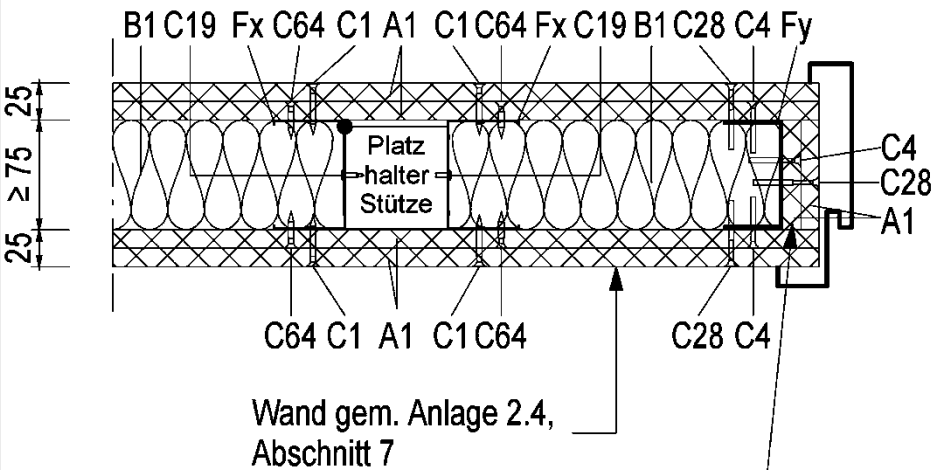


Zwischenstützen

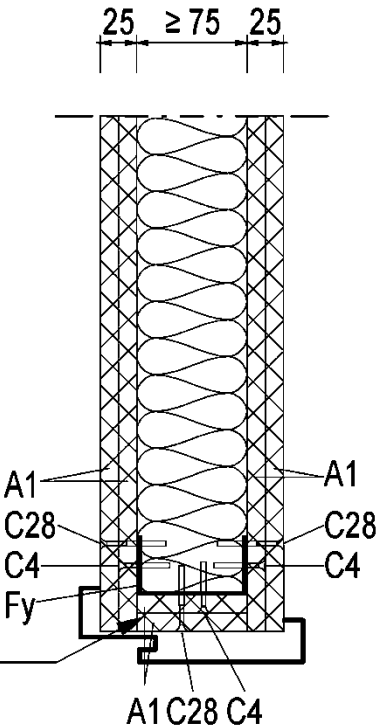
					
QR 70/70/5	QR 70/70/8	QR 80/80/8	RR 120/80/8	RR 120/80/10	RR 140/70/8
					
RR 140/70/10	RR 140/80/8	RR 140/80/10	RR 160/80/8	RR 160/80/10	RR 180/100/8
					
RR 180/100/10	RR 200/100/8	RR 200/100/10	RR 200/100/12,5		
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 5.9
Innenwände und Stützen - Schnitt freistehende Stütze					



Laibung

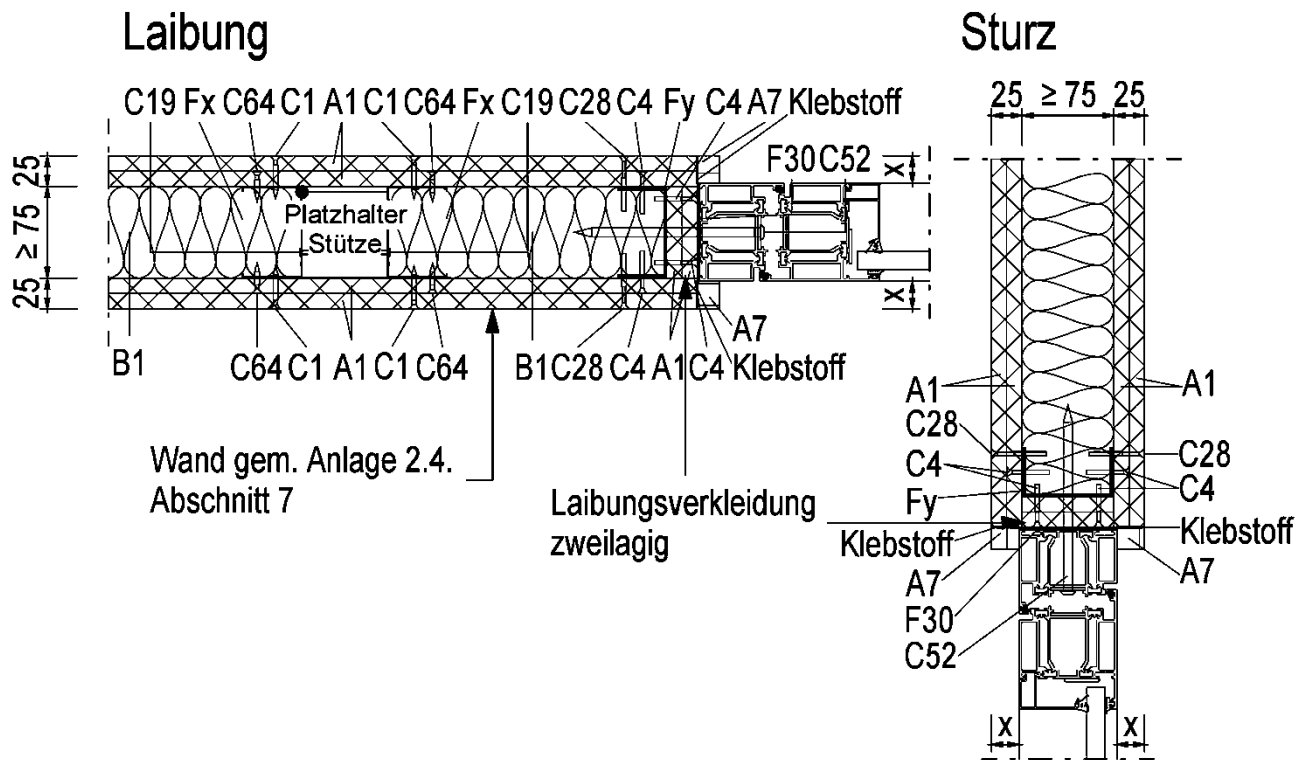


Sturz



Zwischenstützen

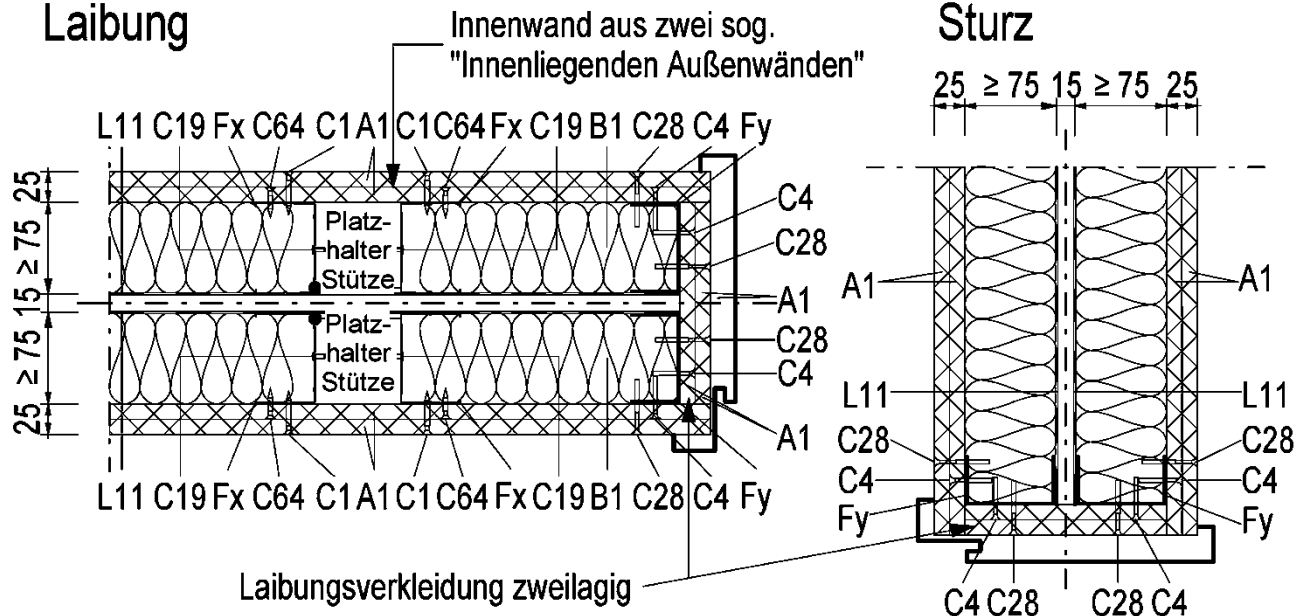
					
QR 70/70/5	QR 70/70/8	QR 80/80/8	RR 120/80/8	RR 120/80/10	RR 140/70/8
					
RR 140/70/10	RR 140/80/8	RR 140/80/10	RR 160/80/8	RR 160/80/10	RR 180/100/8
					
RR 180/100/10	RR 200/100/8	RR 200/100/10	RR 200/100/12,5		
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 5.11
Innenwände und Stützen - Innenwand mit Stütze und Einbausituation Tür mit Umfassungszarge					



Zwischenstützen

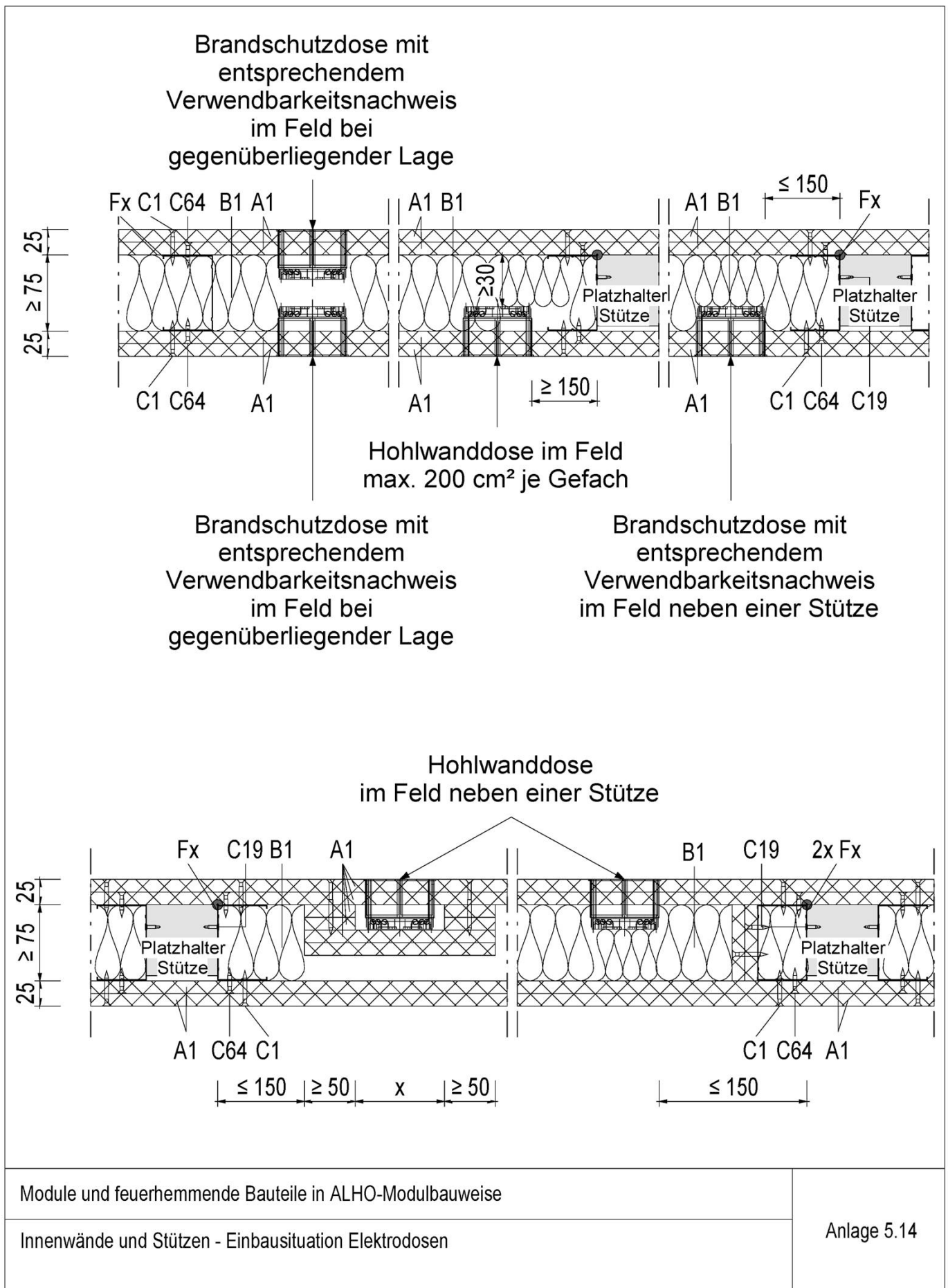
					
QR 70/70/5	QR 70/70/8	QR 80/80/8	RR 120/80/8	RR 120/80/10	RR 140/70/8
					
RR 140/70/10	RR 140/80/8	RR 140/80/10	RR 160/80/8	RR 160/80/10	RR 180/100/8
					
RR 180/100/10	RR 200/100/8	RR 200/100/10	RR 200/100/12,5		
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 5.12
Innenwände und Stützen - Innenwand mit Stütze und Einbausituation Tür mit Blockzarge					

Laibung

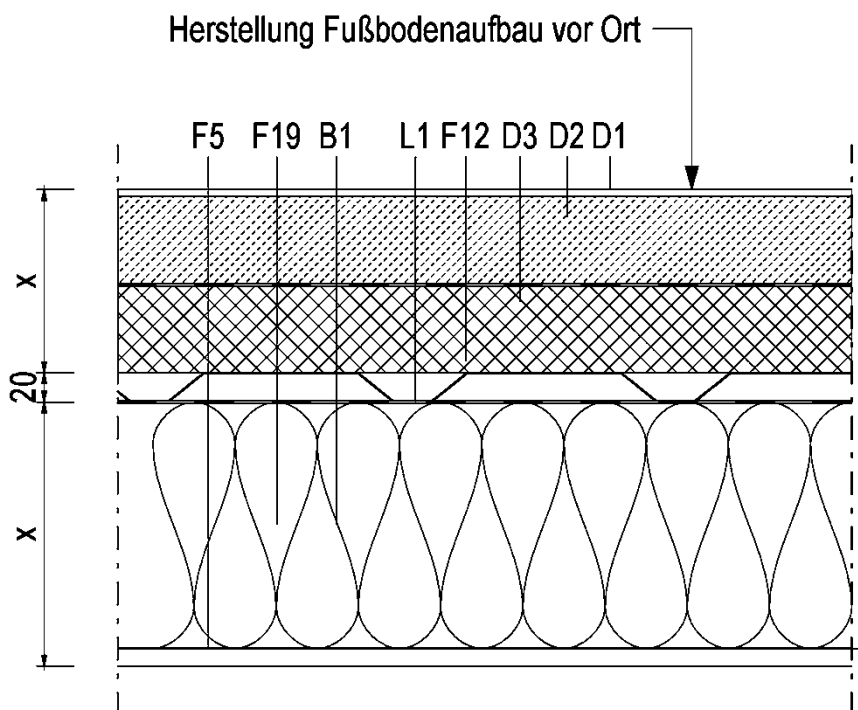


Zwischenstützen

					
QR 70/70/5	QR 70/70/8	QR 80/80/8	RR 120/80/8	RR 120/80/10	RR 140/70/8
					
RR 140/70/10	RR 140/80/8	RR 140/80/10	RR 160/80/8	RR 160/80/10	RR 180/100/8
					
RR 180/100/10	RR 200/100/8	RR 200/100/10	RR 200/100/12,5		
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 5.13
Innenwände und Stützen - Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" mit Stütze und Einbausituation Tür mit Umfassungszarge					



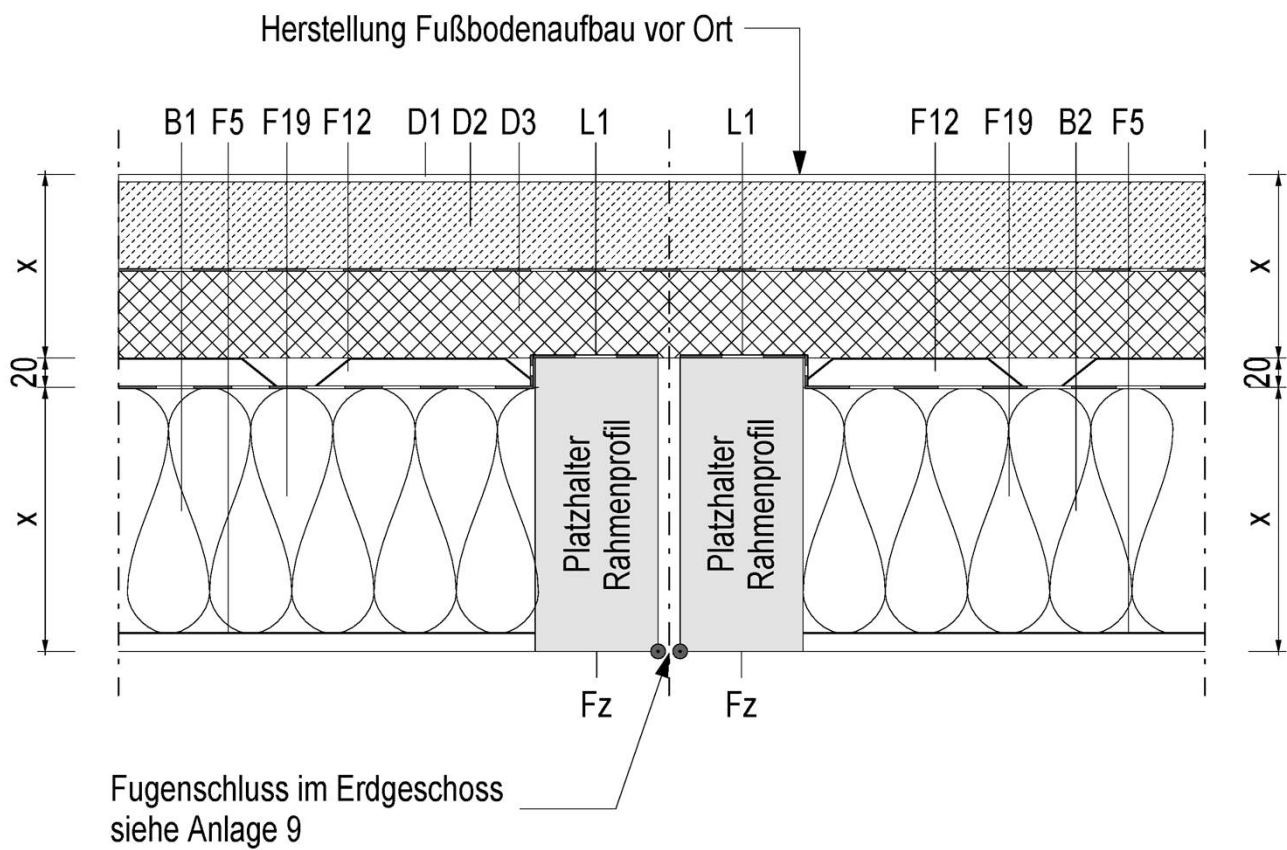
Position	Bauprodukt	Beschreibung*
A1	Gipsplatte 12,5mm	
A5	Gipsfaserplatte 12,5mm	
A6	Gipsfaserplatte 15mm	
A28	zementgebundene Spanplatte 19mm	
B1	Mineralwolldämmung	
B3	WDVS mit mineralischer Dämmung	
B5	Perimeterdämmung	
C1	Schnellbauschraube	
C11	Bohrschraube Senkkopf	
C19	Nagel	
C23	Schnellbauschraube	
C24	Schnellbauschraube	
C29	Blehschraube Senkkopf	
C37	Bohrschraube Flachkopf	
C64	Schnellbauschraube	
D1	Bodenbelag	
D2	Zementestrich	
D3	Trittschalldämmung	
D4	Randdämmstreifen	
Fx	CW- / UW-Profil	
Fz	UA-Profil	
F5	Blech	
F12	Trapezblech	
F19	I-Profil kaltgefertigt	
F24	Blech	
L1	Dampfbremse	
L11	Unterspannbahn	
L13	Dichtungsbahn	
		* Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise		Anlage 6.1
Boden - Legende		



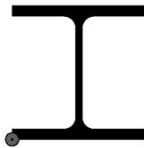
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

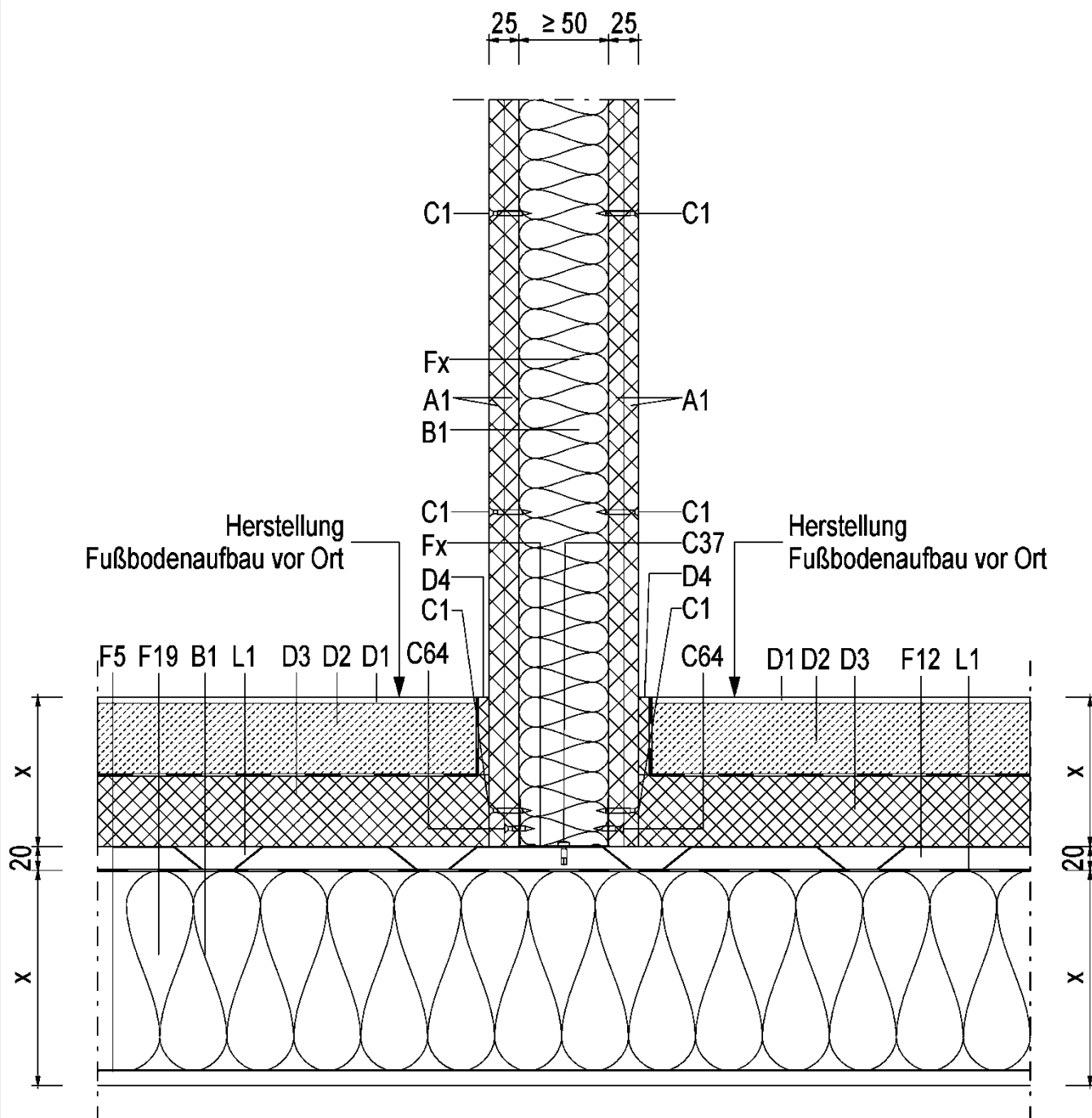
Boden - Schnitt Bodenaufbau

Anlage 6.2



Rahmenprofile

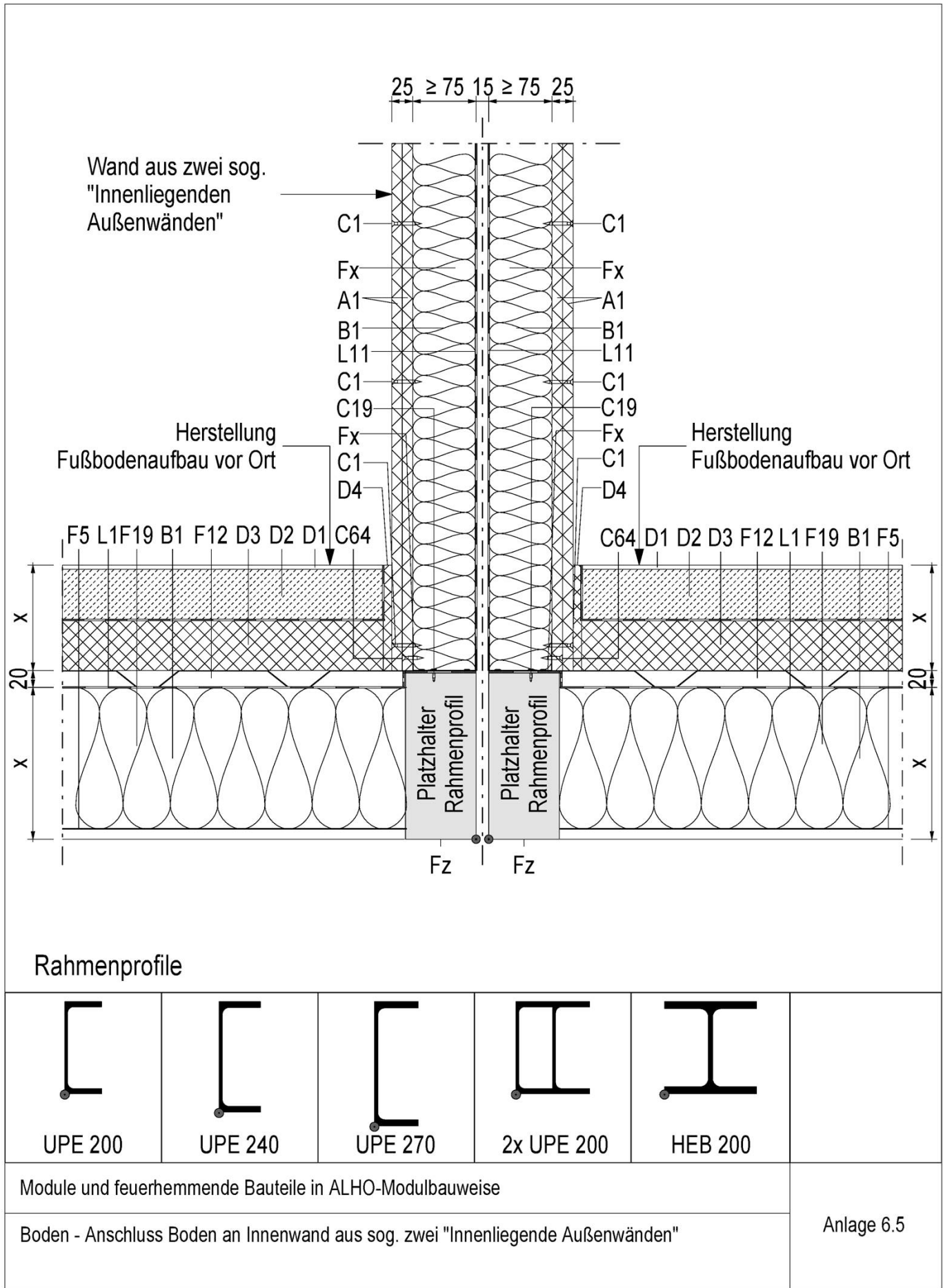
					
UPE 200	UPE 240	UPE 270	2x UPE 200	HEB 200	
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 6.3
Boden - Schnitt Bodenaufbau im Modulstoßbereich					



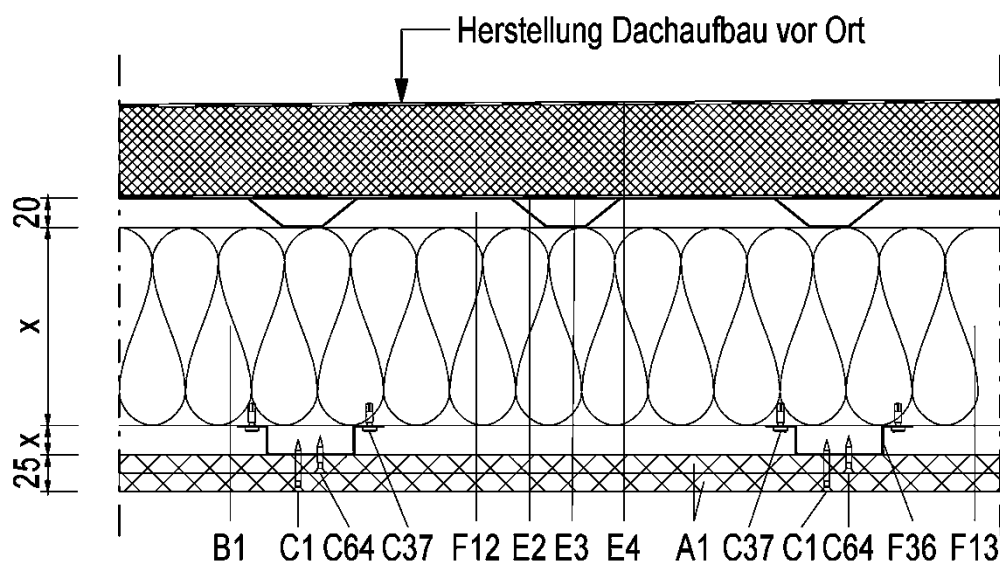
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Boden - Anschluss Boden an Innenwand

Anlage 6.4



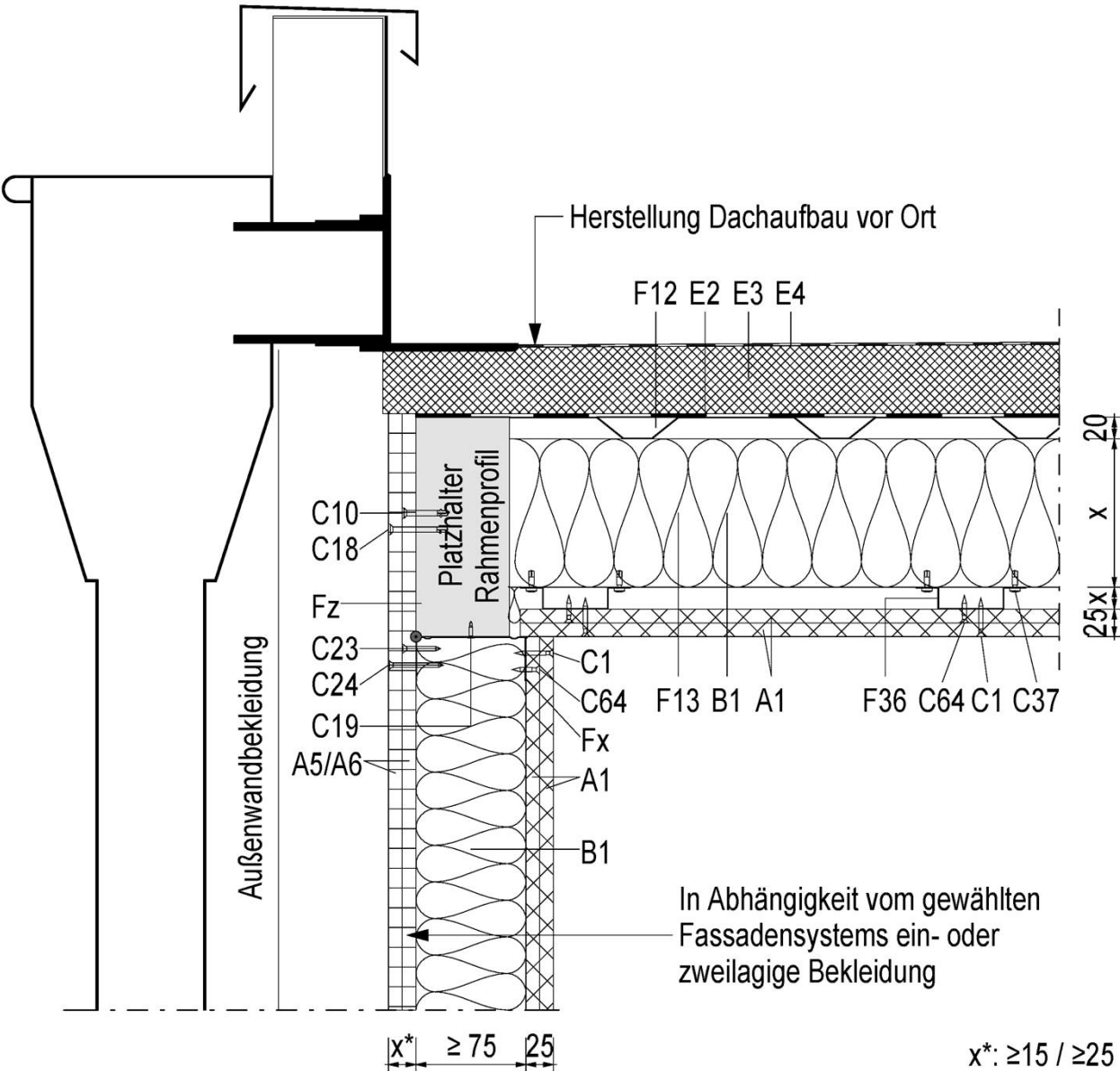
Position	Bauprodukt	Beschreibung*
A1	Gipsplatte 12,5mm	
A5	Gipsfaserplatte 12,5mm	
A6	Gipsfaserplatte 15mm	
B1	Mineralwolldämmung	
B3	WDVS mit mineralischer Dämmung	
C1	Schnellbauschraube	
C4	Schnellbauschraube mit Bohrspitze	
C10	Flügelbohrschraube	
C15	Bohrschraube Senkkopf	
C18	Flügelbohrschraube	
C19	Nagel	
C23	Schnellbauschraube	
C24	Schnellbauschraube	
C30	Heftklammern	
C37	Bohrschraube Flachkopf	
C50	Schnellbauschraube	
C64	Schnellbauschraube	
C99	Heftklammern	
E2	Transport-Abdichtungsfolie	
E3	Gefälledämmplatten	
E4	Dachabdichtung	
Fx	CW- / UW-Profil	
Fz	UA-Profil	
F8	Winkel	
F12	Trapezblech	
F13	U-Profil	
F31	BSt 500	
F36	Hutprofil	
L14	Mörtel	
		* Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise		Anlage 7.1
Dach - Legende		



Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Dach - Schnitt Dachaufbau

Anlage 7.2



Rahmenprofile

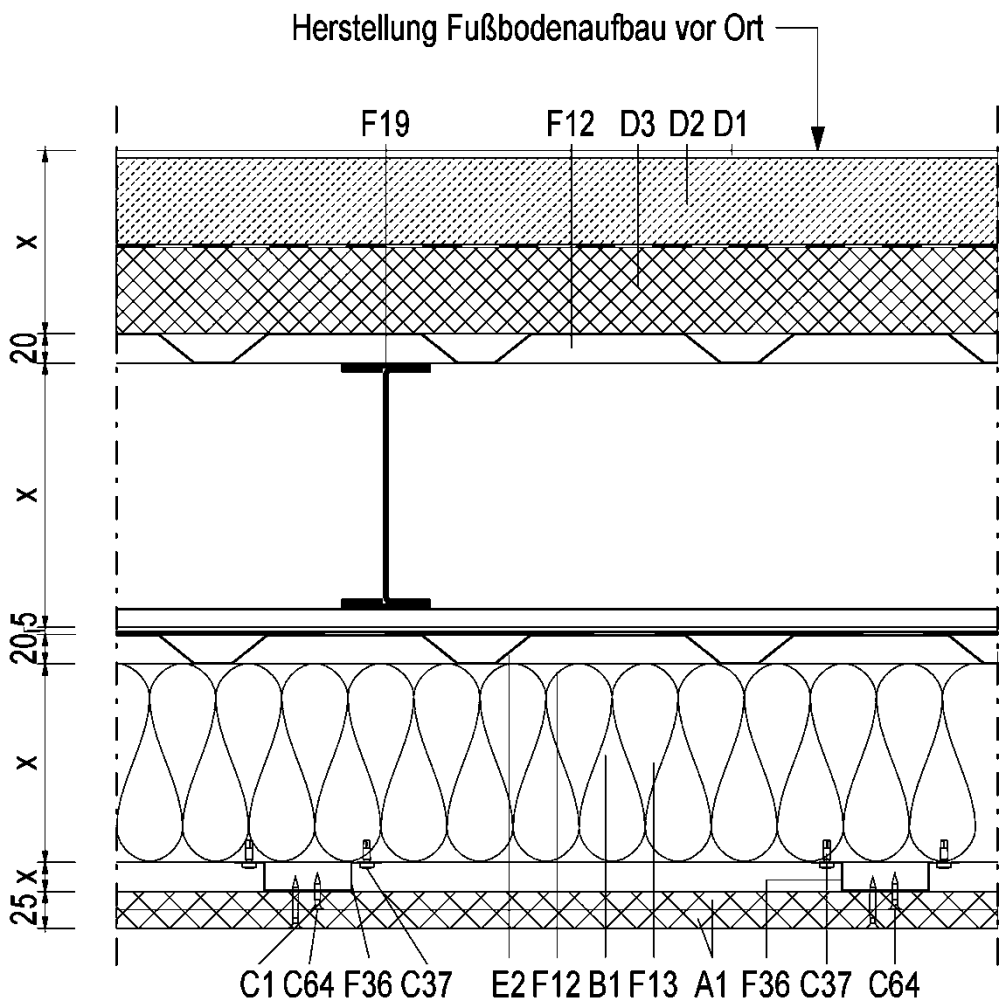
					
UPE 200	UPE 240	UPE 270			
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 7.3
Dach - Anschluss Dach an Außenwand / Fassade					

Position	Bauprodukt	Beschreibung*
A1	Gipsplatte 12,5mm	
A4	Gipsfaserplatte 10mm	
A5	Gipsfaserplatte 12,5mm	
A6	Gipsfaserplatte 15mm	
B1	Mineralwöldämmung	
B3	WDVS mit mineralischer Dämmung	
C1	Schnellbauschraube	
C2	Schnellbauschraube	
C4	Schnellbauschraube mit Bohrspitze	
C6	Schnellbauschraube	
C10	Flügelbohrschraube	
C15	Bohrschraube Senkkopf	
C16	Bohrschraube Senkkopf	
C19	Nagel	
C23	Schnellbauschraube	
C30	Heftklammern	
C37	Bohrschraube Flachkopf	
C39	Metall Hohlraumdübel	
C46	Blechschraube Linsenkopf	
C49	Unterlegscheibe	
C50	Schnellbauschraube	
C56	Blechschraube Senkkopf	
C64	Schnellbauschraube	
C99	Heftklammern	
D1	Bodenbelag	
D2	Zementestrich	
D3	Trittschalldämmung	
D4	Randdämmstreifen	
E2	Transport-Abdichtungsfolie	
Fx	CW- / UW-Profil	
Fz	UA-Profil	
F3	Winkel	
F5	Blech	
F8	Winkel	
F12	Trapezblech	
F13	U-Profil	
F19	I-Profil kaltgefertigt	
F25	Blech	
F31	BSt 500	
F36	Hutprofil	
F52	Blech	
L3	Spachtelmasse	
L11	Unterspannbahn	
L14	Mörtel	
L22	Trennband Anschlussdichtung	
		* Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Geschossdecke - Legende

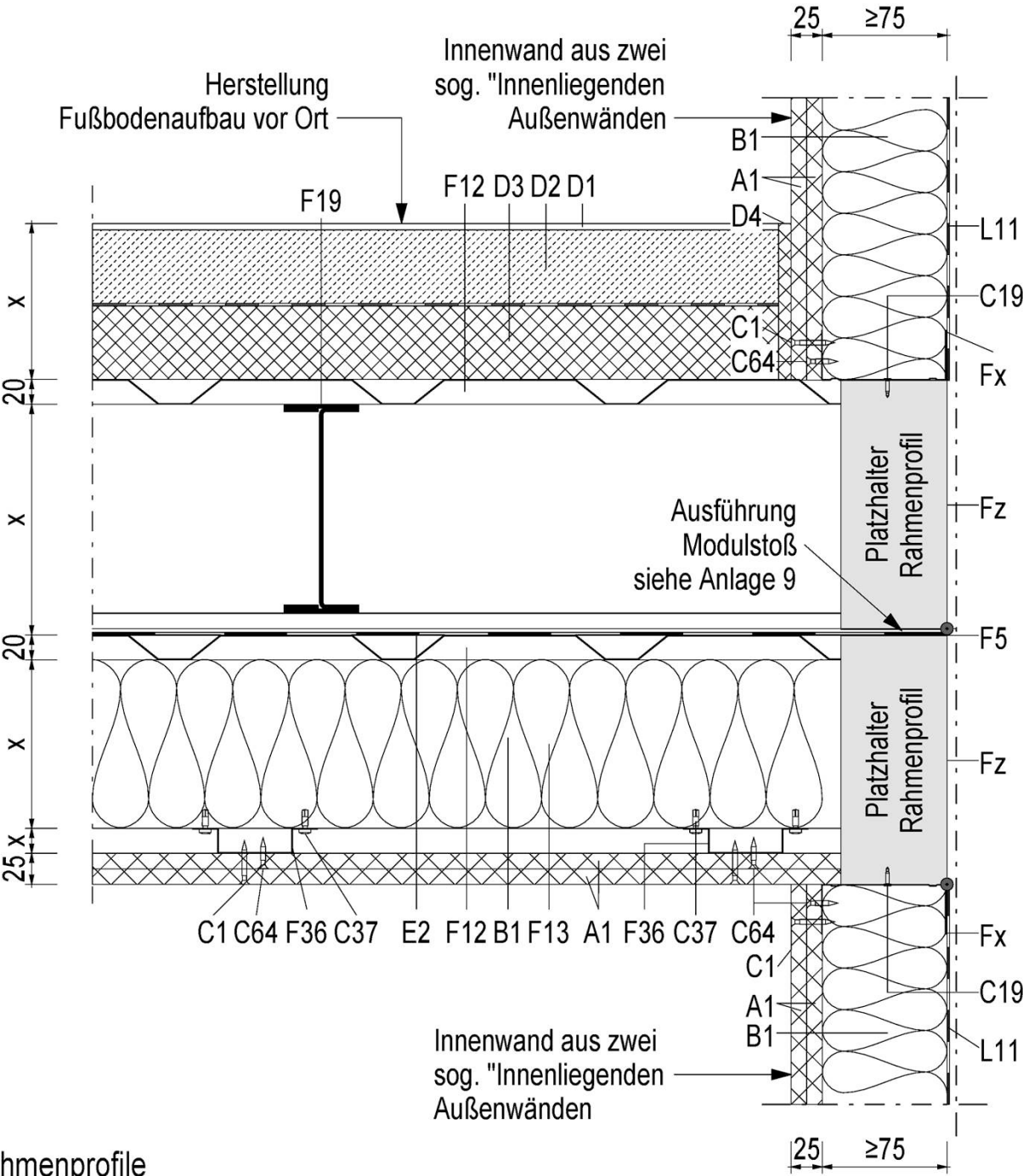
Anlage 8.1



Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

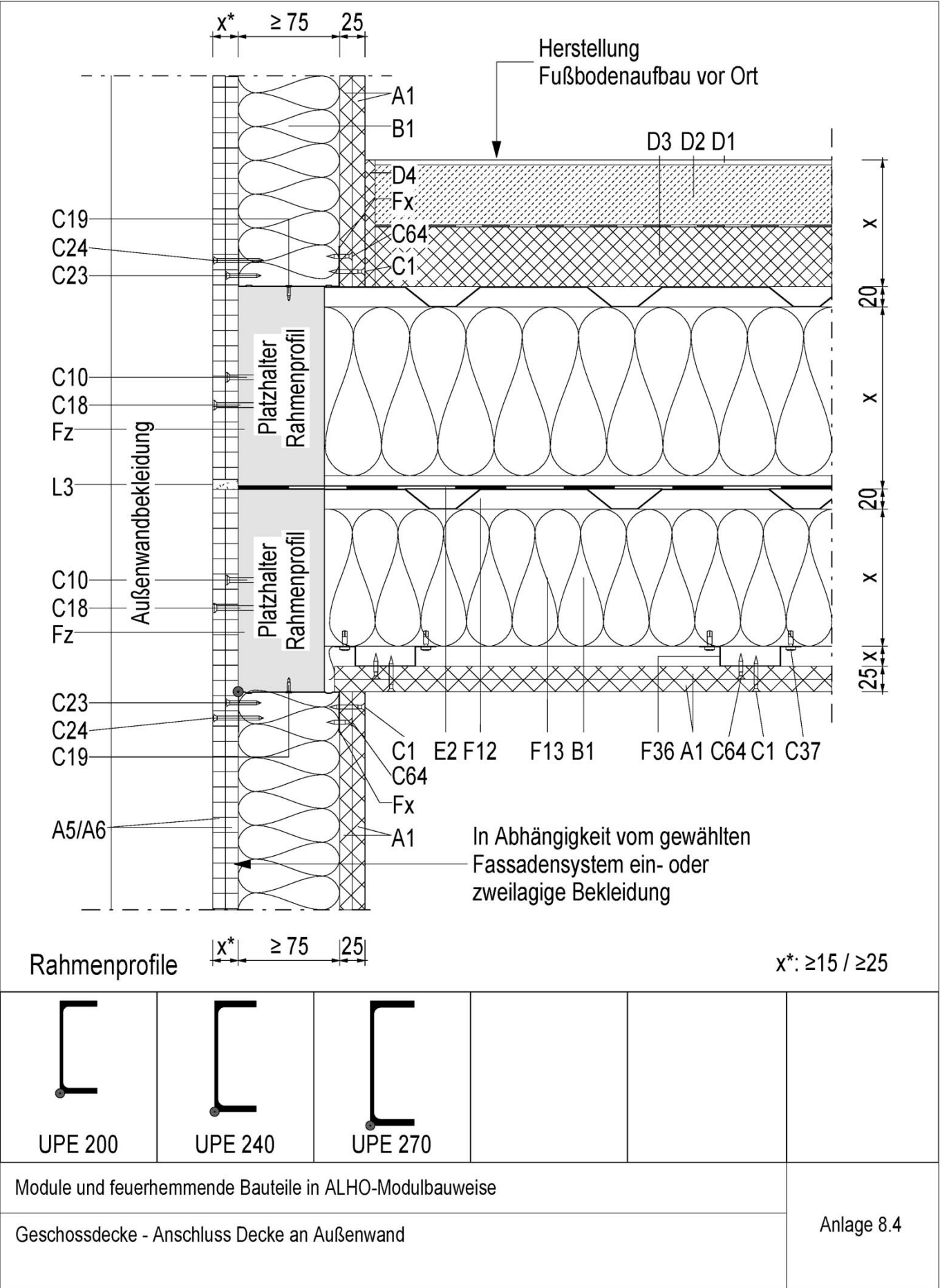
Geschossdecke - Deckenaufbau

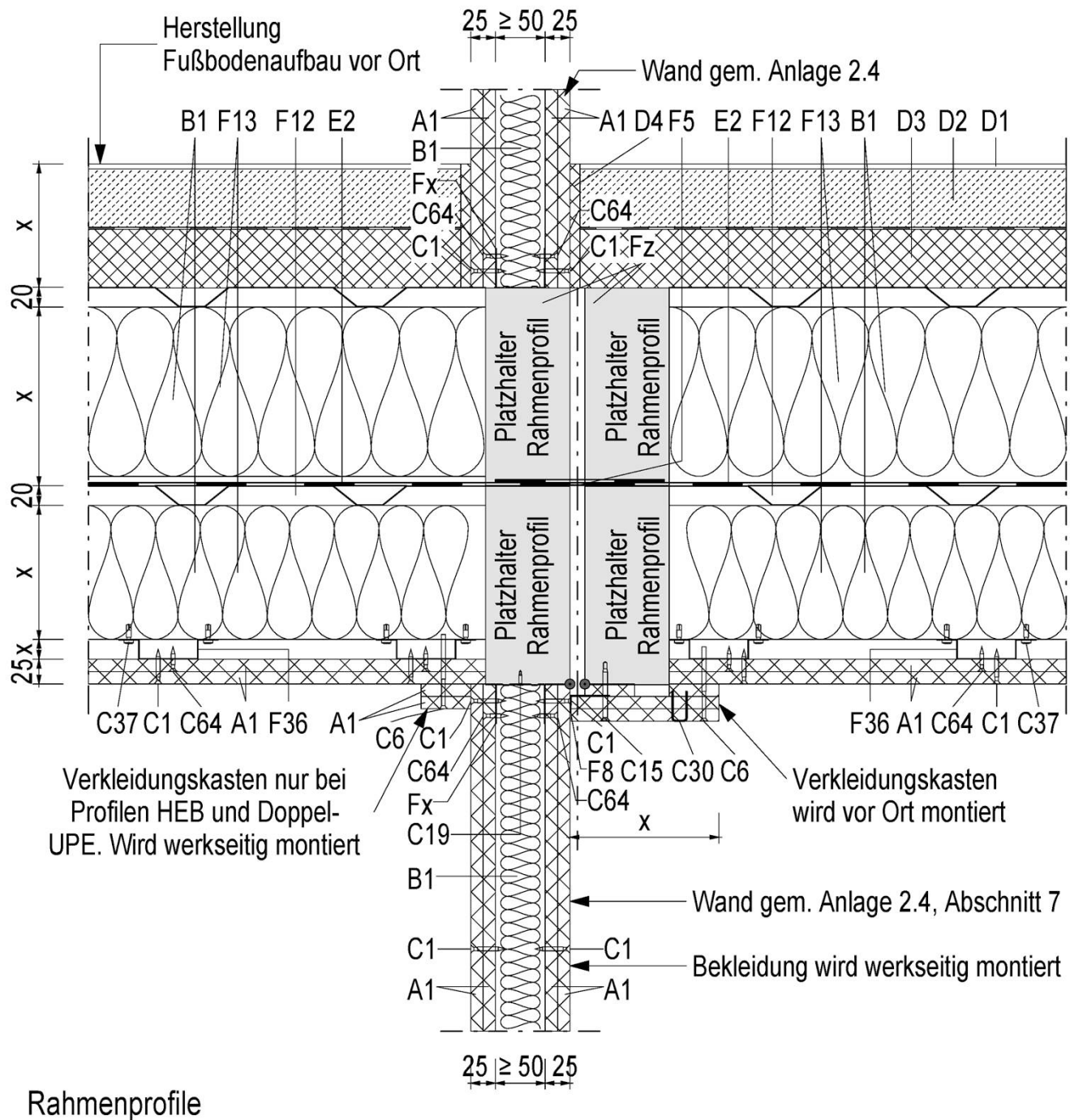
Anlage 8.2



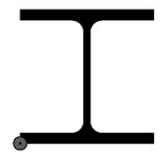
Rahmenprofile

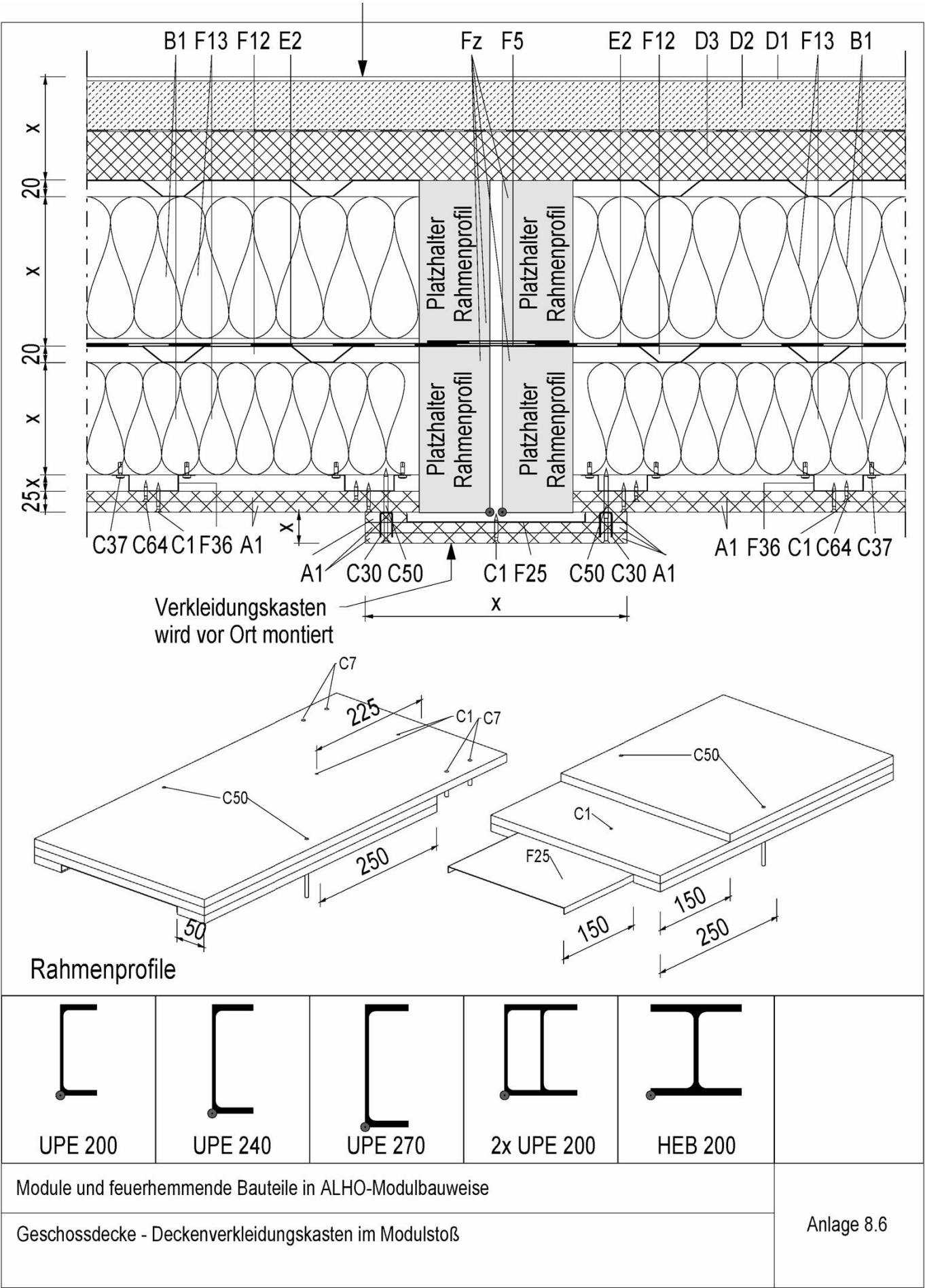
					
UPE 200	UPE 240	UPE 270			
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 8.3
Geschossdecke - Anschluss an Innenwand aus sog. zwei "Innenliegenden Außenwänden"					

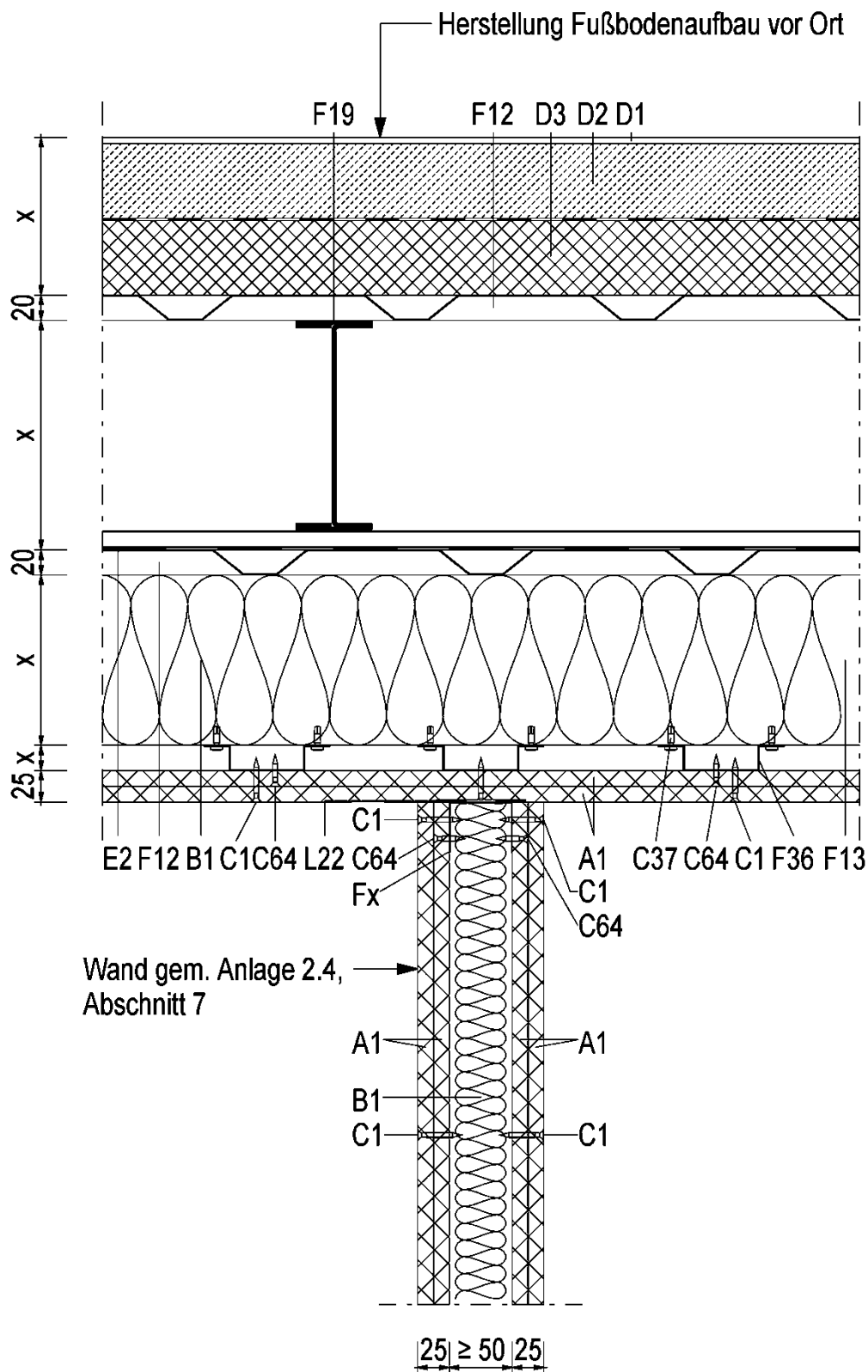




Rahmenprofile

					
UPE 200	UPE 240	UPE 270	2x UPE 200	HEB 200	
Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise					Anlage 8.5
Geschossdecke - Anschluss Decke an Innenwand im Modulstoßbereich und Verkleidungskasten					





Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Geschossdecke - Anschluss Decke an Innenwand

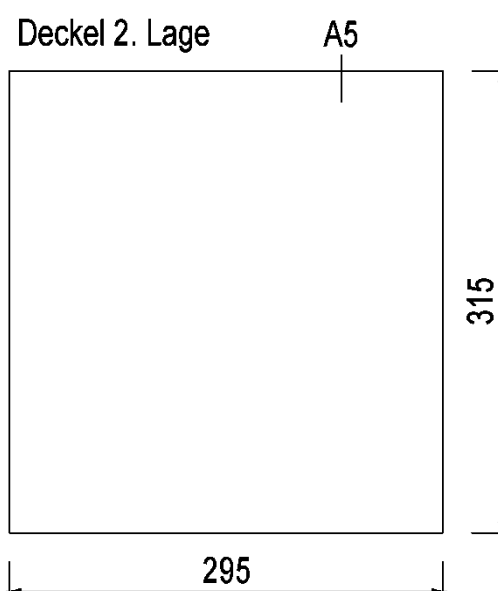
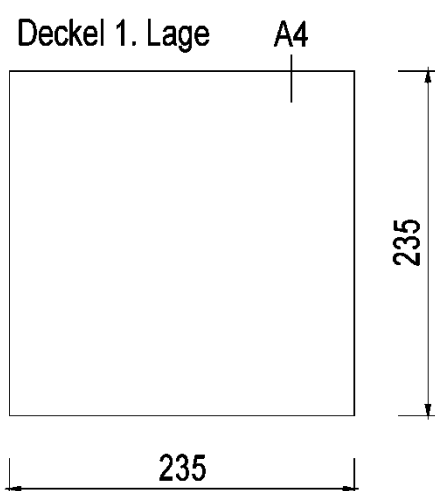
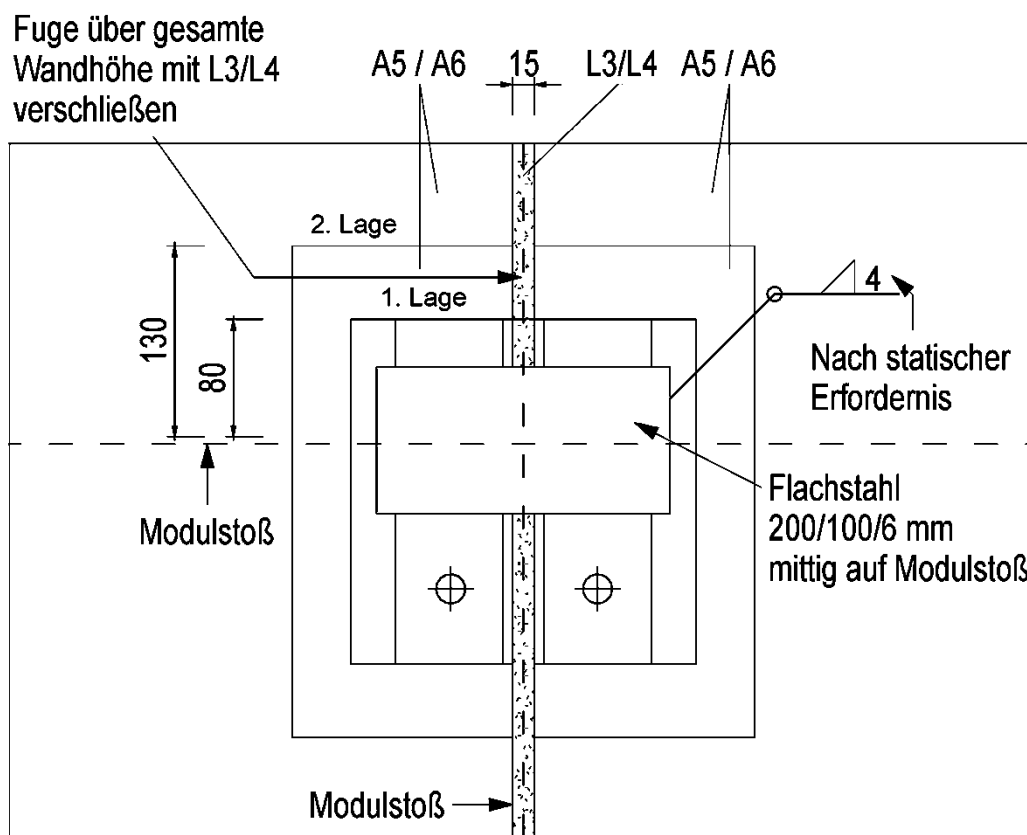
Anlage 8.7

Position	Bauprodukt	Beschreibung*
A4	Gipsfaserplatte 10mm	
A5	Gipsfaserplatte 12,5mm	
A6	Gipsfaserplatte 15mm	
A28	zementgebundene Spanplatte 19mm	
F4	Schweißverbindung	
F5	Blech	
F12	Trapezblech	
E2	Transport-Abdichtungsfolie	
L1	Dampfbremse	
L3	Spachtelmasse	
L4	Brunnenschaum	
L5	doppelseitiges Klebeband	
L19	Fugendichtband vorkomprimiert	
		* Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Modulstoß - Legende

Anlage 9.1



Fugen flächenbündig verspachteln

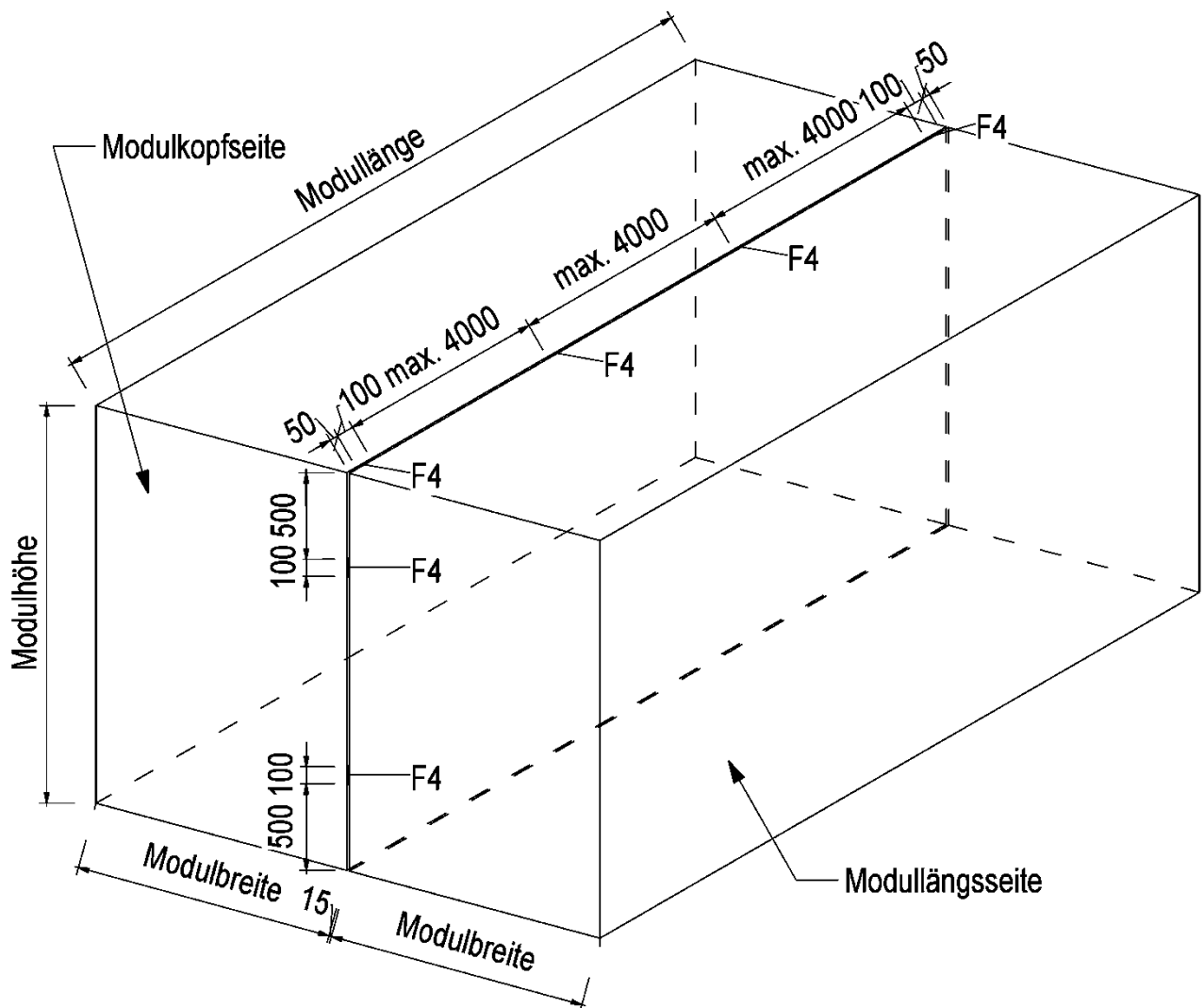
In Abhängigkeit vom gewählten
Fassadensystem ein- oder zweilagige Bekleidung

Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Modulstoß - Verbindung von vier Modulen an der Außenwand

Anlage 9.2

Schematische Darstellung der Verbindung der Module mit Schweißverbindung.
Prinzipdarstellung ohne Detaildarstellung der Bauteile/Aufbauten.
Auslegung der Schweißverbindung und Abstände nach statischem Erfordernis.
Schweißverbindung von Außen-/Oberseite vor Ort herstellen. Bei Bedarf
Schweißverbindung von innen herstellen. Bauteile hierzu ggf. werkseitig
zurückschalen um Zugänglichkeit zu gewährleisten.

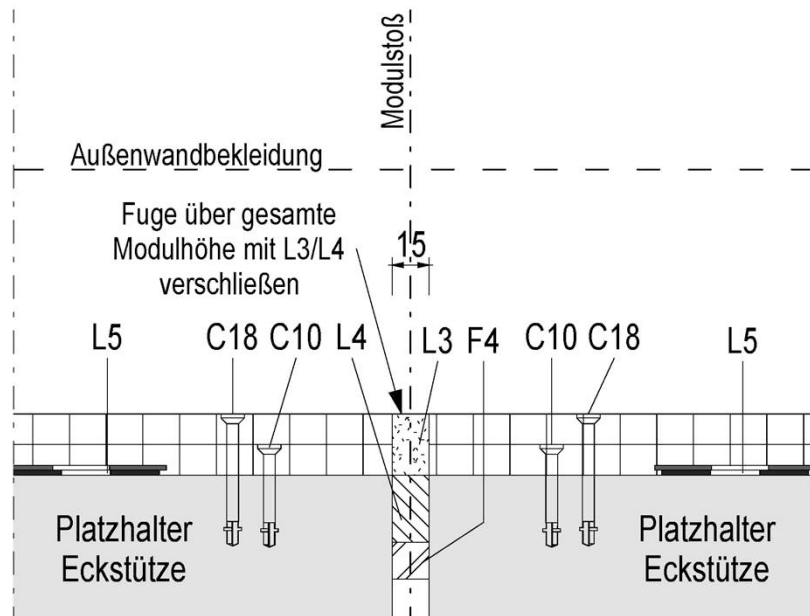


Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

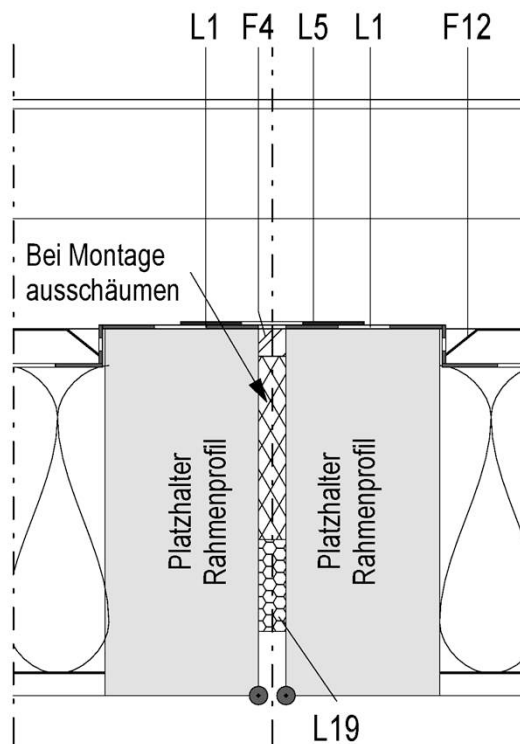
Modulstoß - Verbindung von Modulen entlang der Längsachse

Anlage 9.3

Fugenausbildung im Stoßbereich Außenwand



Fugenausbildung im Stoßbereich Boden

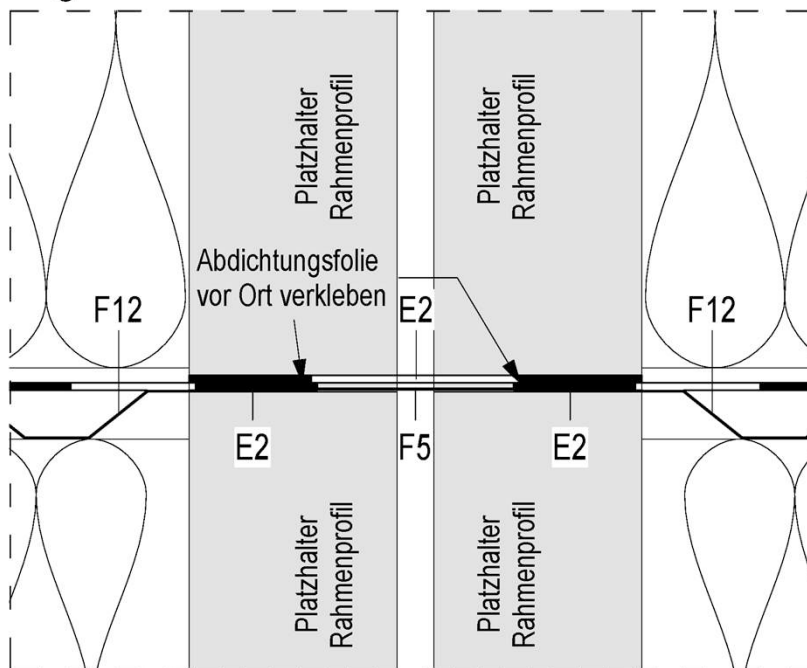


Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

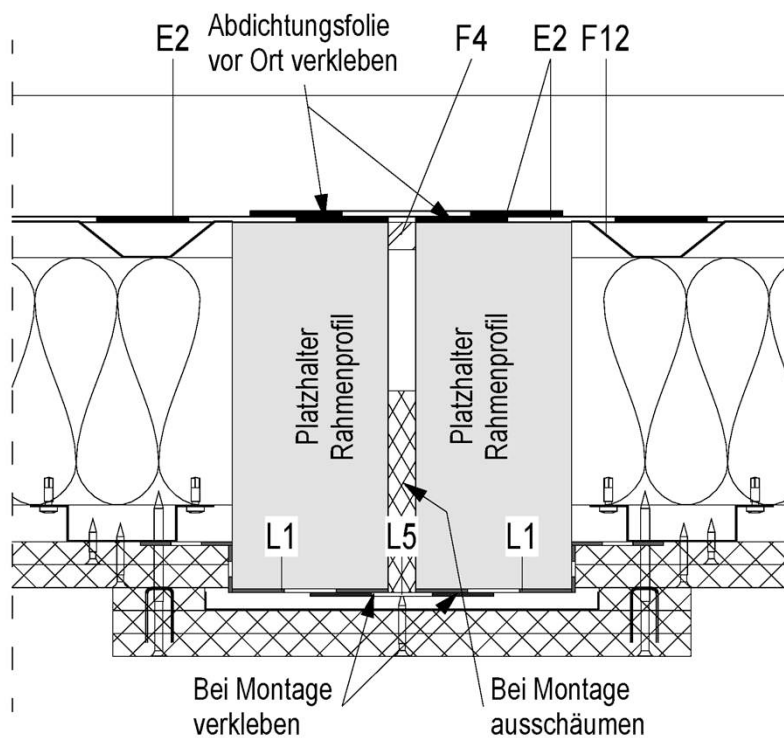
Modulstoß - Fugenausbildung im Stoßbereich Außenwand und Stoßbereich Boden

Anlage 9.4

Fugenausbildung im Stoßbereich Geschossdecke



Fugenausbildung im Stoßbereich Dach



Module und feuerhemmende Bauteile in ALHO-Modulbauweise

Modulstoß - Fugenausbildung im Stoßbereich Geschossdecke und Stoßbereich Dach

Anlage 9.5