

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum:

20.04.2026

Geschäftszeichen:

III 38-1.19.33-22/26

Nummer:

Z-19.33-2748

Geltungsdauer

vom: **20. April 2026**

bis: **20. April 2031**

Antragsteller:

ALHO Holding GmbH

Hammer 1

51598 Friesenhagen

Gegenstand dieses Bescheides:

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

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

Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und neun Anlagen mit 63 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 Energy-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 Modulbauteile 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 3,40 m (Breite),
 - bis 14,64 m (Länge),
 - bis 3,25 m (Höhe) und
- in unterschiedlichem Ausführungs-/Vorfertigungsgrad projektbezogen hergestellt.

1.2 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.2.1 Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung der im Folgenden aufgeführten feuerhemmenden¹ Bauteile in "Energy-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 (zweischalige sog. "Innenliegende Modulaußenwände" sowie weitere einschalige 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 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.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Die Module müssen aus den in Anlage 2 dieses Bescheids aufgeführten Bestandteilen 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 4.12
sog. "Innenliegende Modulaußenwände"/ Innenwände/Modulstützen	5.1 bis 5.21
Modulböden	6.1 bis 6.5
Moduldächer	7.1 bis 7.6

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der Module erfolgt projektbezogen im Herstellwerk des Unternehmens der ALHO Holding GmbH aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1 sowie entsprechend den Angaben der Anlagen 2 bis 7 und den hinterlegten Konstruktionsunterlagen².

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

Bei der Anordnung von Transporthilfen/-sicherungen ist zu beachten, dass keine Verformungen auftreten dürfen, die die Funktion und Standsicherheit des Moduls beeinträchtigen.

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

² Der Antragsteller hat das Dokument der zuständigen Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

2.2.3 Kennzeichnung

Jedes Modul muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung 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 Energy-Modulbauweise", mit zusätzlicher Angabe einer eindeutigen projektbezogenen Seriennummer (mit Bezug zum jeweiligen Bauvorhaben)
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer: Z-19.33-2748
 - 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 Anforderungen - 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 einzelnen 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 brandschutztechnisch 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 Ü1³.

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.

2.3.3 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 Ü2⁴.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen

³ 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.

⁴ Die Maßnahmen zur Fremdüberwachung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und vom Antragsteller der für die Fremdüberwachung zuständigen Stelle zur Verfügung zu stellen.

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 4.12),
- feuerhemmende¹ Innenwände (sog. "Innenliegende Modulaußenwände" und einschalige Innenwände) (s. Anlagen 5.1 bis 5.8, 5.10, 5.11 und 5.14 bis 5.21),
- feuerhemmende¹ Stützen (s. Anlagen 5.9, 5.12 und 5.13),
- 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 7.6).
- feuerhemmende¹ Geschossdecken (s. Anlagen 8.1 bis 8.6)

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

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

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 für die außergewöhnlichen Bemessungssituation nach DIN EN 1993-1-2⁵ nachzuweisen.

Vereinfachte Bemessungsverfahren nach DIN EN 1993-1-2⁵, 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 1993-1-2⁵, 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

Modulbauteil	Bemessungstemperatur [°C] ^{6, 7}	Temperaturgradient [K] ⁶
alle Modulbauteile mit Ausnahme der Bodensprossen	155 °C	+/- 80 K
Bodensprossen	165 °C	+/- 85 K

⁵ DIN EN 1993-1-2:2010-12 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall

⁶ Die Bemessungstemperatur und der Temperaturgradient wurden für die im Rahmen dieser abZ hinterlegten Stahlprofile ermittelt.

⁷ Mittelwert aus der Bemessungstemperatur feuerzugewandt und feuerabgewandt

Für den Nachweis der Bodenträger ist Folgendes zu beachten:

Zur Sicherstellung der Tragfähigkeit der außergewöhnlichen Bemessungssituation Brand ist der Ausnutzungsgrad auf einen Wert von höchstens 0,49 zu begrenzen.

Der Ausnutzungsgrad ergibt sich als Quotient aus dem maßgebenden Bemessungswert der im Bauteil auftretenden Beanspruchung in der außergewöhnlichen Bemessungssituation Brand (Zähler) und dem entsprechenden Bemessungswert der Tragfähigkeit des Bauteils für den Nachweis unter normalen Temperaturen (Nenner).

- 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 nur von Unternehmen, die ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet haben und entsprechend durch das Unternehmen ALHO Holding GmbH geschultes Personal dafür einsetzen, errichtet werden.

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 brandschutztechnischen 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 Schweißklötzen 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 und Bekleidungen im Bereich der Modulstöße

3.3.2.3.1 Vertikale Modulstöße

a) Fugen zwischen Modul-Eckstützen

- Die Fugen müssen über die gesamte Höhe im Bereich der Profile auf einer Tiefe von ca. 120 mm mit einem Streifen aus nichtbrennbarer⁸ Mineralwolle⁹ nach DIN EN 13162⁹ ausgestopft werden. Außenseitig sind die Fugen durch ein Dichtungsband gemäß Anlage 2.4 (Pos. L8) abzudichten (s. Anlagen 4.6, 4.7 und 5.10 bis 5.12).

b) Ausführung der Bekleidung von Außenwänden und Innenwänden

- Die im Bereich des Modulstoßes ausgeklinkten Beplankungslagen der Modulwände werden innen- und außenseitig mit $\geq 12,5$ mm dicken, nichtbrennbaren¹ Gipsplatten nach DIN EN 520¹⁰, Typ DF, komplementiert.
- Die Befestigung der Gipsplatten erfolgt
 - bei Außenwänden (s. Anlagen 4.6 und 4.7) mit Schnellbauschrauben mit Bohrspitze 3,5 mm x 35 mm bzw. 3,5 mm x 45 mm nach DIN EN 14566¹¹ in Abständen gemäß Anlage 2.2 und
 - bei Innenwänden (s. Anlage 5.3) mit Schnellbauschrauben 3,9 mm x 35 mm bzw. 3,9 mm x 45 mm nach DIN EN 14566¹¹ in Abständen gemäß Anlage 2.2.
- Restliche Hohlräume zwischen den Zwischenstützen der Innenwände werden mit nichtbrennbarer¹ Mineralwolle¹² nach DIN EN 13162⁹ vollständig ausgefüllt.

c) Ausführung Bekleidung frei oder teilweise frei stehender Stützen

- Die Stützen werden mit zwei Lagen aus $\geq 12,5$ mm dicken, nichtbrennbaren¹ Gipsplatten, Typ analog b), auf einer Unterkonstruktion aus geeigneten CW-/UW-Profilen nach DIN EN 14195¹³ in Verbindung mit DIN 18182-1¹⁴ beplankt (s. Anlagen 5.9, 5.12 und 5.13). Die Befestigung der Gipsplatten erfolgt mit Schnellbauschrauben 3,9 mm x 35 mm bzw. 3,9 mm x 45 mm nach DIN EN 14566¹¹ in Abständen gemäß Anlage 2.2.
- Falls erforderlich, wird die Unterkonstruktion mit nichtbrennbarer¹ Mineralwolle¹² nach DIN EN 13162⁹ ausgefüllt (s. Anlage 5.9 und 5.13).

d) Ausführung Stützenbekleidung T-Stoß (sog. Verkleidungskasten)

- Es werden mindestens 400 mm breite Verkleidungskästen aus ≥ 20 mm dicken, nichtbrennbaren¹ Gipsfaserplatten nach DIN EN 15283-1¹⁵ auf einer Unterkonstruktion aus geeigneten L-Profilen, Abmessungen 35 mm x 50 mm x 1 mm, nach DIN EN 1090-1¹⁶ angeordnet (s. Anlage 5.11). Die Befestigung der Bauplatten erfolgt mit Schnellbauschrauben 3,9 mm x 35 mm bzw. 3,9 mm x 45 mm nach DIN EN 14566¹¹ in Abständen gemäß Anlage 2.2 und mit Bohrschrauben, Abmessungen 4,8 mm x 160 mm, nach ETA-07/0013 vom 04.04.2022 in Abständen gemäß Anlage 2.2.
- Die Hohlräume innerhalb der Kästen werden mit nichtbrennbarer¹ Mineralwolle¹² nach DIN EN 13162⁹ vollständig ausgefüllt.

⁸ Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regelungsgegenstand mit Mineralwolle nachgewiesen, die folgende Leistungsmerkmale/Kennwerte aufwies: nichtbrennbar, Rohdichte ≥ 20 kg/m³

⁹ DIN EN 13162:2015-04 Wärmedämmstoffe für Gebäude- werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation

¹⁰ DIN EN 520:2009-12 Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

¹¹ DIN EN 14566:2009-10 Mechanische Befestigungsmittel für Gipsplattensysteme - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

¹² Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regelungsgegenstand mit Mineralwolle nachgewiesen, die folgende Leistungsmerkmale/Kennwerte aufwies: nichtbrennbar, Rohdichte ≥ 13 kg/m³

¹³ DIN EN 14195:2020-07 Metall-Unterkonstruktionsbauteile für Gipsplatten-Systeme - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

¹⁴ DIN 18182-1:2015-11 Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten - Teil 1: Profile aus Stahlblech

¹⁵ DIN EN 15283-1:2009-12 Faserverstärkte Gipsplatten – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 1: Gipsplatten mit Vliesarmierung

¹⁶ DIN EN 1090-1:2012-02 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile

3.3.2.3.2 Horizontale Modulstöße

- a) Fugen zwischen Randprofilen Modulboden, Geschossdecke (oben) und Moduldach
- Die Fugen müssen über die gesamte Länge auf einer Tiefe von ca. 120 mm mit Streifen aus nichtbrennbarer¹ Mineralwolle⁸ nach DIN EN 13162⁹ ausgestopft werden. Außenseitig sind die Fugen durch ein Dichtungsband gemäß Anlage 2.4 (Pos. L8) abzudichten (s. Anlagen 6.2, 7.5 und 7.6).
 - Abweichend davon darf im Stoßbereich von Modulböden, an denen eine sog. "Innenliegende Modulaußenwand" auf der Modulfuge angeordnet ist, auf das Verfüllen mit Mineralwolle verzichtet werden (s. Anlage 6.4).
 - Sofern im Stoßbereich von Modulböden gemäß Anlage 6.2 keine Wand angeordnet wird, ist der Boden wie folgt auszuführen:
 - die auf einer Gesamtbreite von 165 mm ausgeklinkte schwerentflammbar¹ Bauplatte (Bodenbelag) wird mit einem 155 mm breiten Streifen aus 19 mm dicken, nichtbrennbaren¹ zementgebundenen Spanplatten¹⁷ nach DIN EN 13986¹⁸ gemäß Anlage 2.1 (Pos. A8) komplementiert. Die Befestigung des Streifens erfolgt mit Bohrschrauben 4,8 mm x 100 mm nach ETA-10/0184 vom 18.10.2023 in Abständen gemäß Anlage 2.2.
 - In den Anschlussfugen sind auf beiden Seiten zwei Lagen Dichtschnur gemäß Anlage 2.4 (Pos. L19) anzuordnen. Oberseitig sind die Fugen mit nichtbrennbarer¹ Spachtelmasse nach DIN EN 13963¹⁹ komplett auszufüllen.
- b) Ausführung der Außenwandbekleidung
- Die im Bereich des Modulstoßes ausgeklinkten Beplankungslagen der Modulwände werden außenseitig mit $\geq 12,5$ mm dicken, nichtbrennbaren¹ Gipsplatten vom Typ DF nach DIN EN 520¹⁰ komplementiert (s. Anlage 8.3). Die Befestigung der Gipsplatten erfolgt analog Abschnitt 3.3.2.3.1, b).
- c) Ausführung Bekleidung Geschossdecke und Moduldach (jeweils unten)
- Es werden mindestens 400 mm breite Verkleidungskästen aus ≥ 20 mm dicken, nichtbrennbaren¹ Gipsfaserplatten auf einer Unterkonstruktion, Typ und Abmessungen wie in Abschnitt 3.3.2.3.1, d), angeordnet. Die Befestigung der Bauplatten erfolgt ebenfalls analog Abschnitt 3.3.2.3.1, d).

3.3.2.3.3 Ausführung der Bekleidung und Fugenausführung

Die Ausführung der Bekleidung erfolgt im Übrigen nach DIN 18181²⁰ oder, falls abweichend, nach Herstellerangaben.

Die Plattenfugen und Bauteilfugen werden mit nichtbrennbarem¹ Fugenspachtel nach DIN 18181²⁰ bzw. DIN EN 13963¹⁹ verspachtelt.

3.3.2.3 Fertigestellung der Bauteile

3.3.2.3.1 Bauteiloberflächen

Die Oberflächen der Wände dürfen

- mit üblichen nachträglichen Anstrichen oder Beschichtungen bis zu 0,5 mm Dicke (z. B. Tapeten) und bauphysikalisch relevanten Folien und Bahnen,
 - im Innenbereich mit geeigneten Bekleidungen, z. B. Fliesen oder Verblendungen, und
 - im Außenbereich mit geeignetem Witterungsschutz bzw. Außenwandbekleidungen
- versehen werden, sofern dadurch die Tragfähigkeit der Tragkonstruktion nicht eingeschränkt und die Bekleidung der Modulbauteile/Bauteile nicht beschädigt wird.

¹⁷ Im allgemeinen Bauartgenehmigungs-Verfahren wurde der Regelungsgegenstand mit zementgebundenen Spanplatten nachgewiesen, die folgende Leistungsmerkmale/Kennwerte aufwiesen: nichtbrennbar, Rohdichte ≥ 1000 kg/m³

¹⁸ DIN EN 13986:2015-06 Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung

¹⁹ DIN EN 13936:2014-09 Materialien für das Verspachteln von Gipsplattenfugen – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

²⁰ DIN 18181:2019-04 Gipsplatten im Hochbau - Verarbeitung

3.3.2.3.2 Abschottungen

a) in Wänden

In die Bauteilöffnung in Wänden dürfen mindestens feuerhemmende, klassifizierte Kabel-, Rohr- oder Kombiabschottungen nach allgemeiner Bauartgenehmigung eingebaut werden, 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 (siehe Anlagen 5.18 und 5.19).

Für den Einbau gelten im Übrigen die Bestimmungen der jeweiligen Kabel-, Rohr- oder Kombiabschottungen.

b) in Geschossdecken

Die Bauteilöffnungen in Geschossdecken sind mit einem Beton- oder Mörtelkern, Dicke ≥ 150 mm, auszufüllen, der zur Lagesicherung gemäß statischen Anforderungen ausreichend verankert sein muss. In den Mörtel-/Betonkern dürfen mindestens feuerhemmende, klassifizierte Kabel-, Rohr- oder Kombiabschottungen nach allgemeiner Bauartgenehmigung eingebaut werden, die für den Einbau in ≥ 150 mm dicke mindestens feuerhemmende Massivdecken nachgewiesen sind (s. Anlage 8.6).

Für den Einbau gelten im Übrigen die Bestimmungen der jeweiligen Kabel-, Rohr- oder Kombiabschottungen.

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 MBO²¹).

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-19.33-2748
- Bauart für ...²² als "feuerhemmendes¹ Bauteil in Energy-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.

²¹ nach Landesbauordnung

²² Das zutreffende Bauteil (Außenwand, Innenwand, Stütze, Boden, Geschossdecke oder Dach) ist jeweils anzugeben.

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.

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
von Hoerschelmann

Anlagen

- | | |
|--------------|---|
| 1 | Übersicht der Anlagen |
| 2.1 bis 2.4 | Herstellung der Module - Auflistung der verwendeten Bauprodukte |
| 2.5 bis 2.8 | Herstellung der Module - Modulbauteile |
| 3.1 und 3.2 | Übersicht der Bauteile (horizontal und vertikal) |
| 4.1 bis 4.12 | Außenwand |
| 5.1 bis 5.21 | Innenwände und Stützen |
| 6.1 bis 6.5 | Boden |
| 7.1 bis 7.6 | Dach |
| 8.1 bis 8.6 | Geschossdecke |
| 9.1 und 9.2 | Modulstoß - Verbindung der werkseitig hergestellten Module |

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Übersicht der Anlagen

Anlage 1

Pos.	Bauprodukt	Abmessungen	Werkstoff / Eigenschaften	Brandverhalten	Technische Regel/ Verwendbarkeits- nachweis/ Hersteller
A1	Gipsplatten	12,5 mm	Typ DF $\rho \geq 800 \text{ kg/m}^3$	nichtbrennbar	DIN EN 520
A2	Gipsplatten	*	*	nichtbrennbar	*
A3	Gipsplatten	*	*	nichtbrennbar	*
A5	Gipsfaserplatte mit Vliesarmierung	*	*	nichtbrennbar	*
A6	Gipsfaserplatte mit Vliesarmierung	20 mm	Typ GM-F $\rho \geq 780 \text{ kg/m}^3$	nichtbrennbar	DIN EN 15283-1
A7	Gipsfaserplatte mit Vliesarmierung	*	*	nichtbrennbar	*
A8	zementgebundene Spanplatte	19 mm	$\rho \geq 1000 \text{ kg/m}^3$	nichtbrennbar	DIN EN 13986
A9	zementgebundene Spanplatte	*	*	schwerentflammbar	*
A12	Gipsfaserplatte	*	*	nichtbrennbar	*
A14	zementgebundene Brandschutzbauplatte	*	*	nichtbrennbar	*
A15	Gipsfaserplatte	*	*	nichtbrennbar	*
B1	Mineralwolldämmung	*	*	nichtbrennbar	*
B2 / B3 / B9 / B15 / B16	Mineralwolldämmung		$\rho \geq 13 \text{ kg/m}^3$	nichtbrennbar	DIN EN 13162
B4 / B5	Mineralwolldämmung	*	*	nichtbrennbar	*
B6 / B14	Mineralwolldämmung	*	*	nichtbrennbar	*
B7 / B10	Mineralwolldämmung	*	*	nichtbrennbar	*
B13	Mineralwolldämmung		$\rho \geq 20 \text{ kg/m}^3$	nichtbrennbar	DIN EN 13162
B8	XPS-Hartschaumplatte	*	*	normalentflammbar	*
B11 / B12	PU-Hartschaumplatte	*	*	normalentflammbar	*

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Herstellung der Module - Auflistung der verwendeten Bauprodukte

Anlage 2.1

C1	Schnellbauschraube	3,9 x 35 mm	Wandbereich: e ≤ 250 mm; Randabstand ≥ 15 mm Deckenbereich: e ≤ 200 mm; Randabstand ≥ 15 mm	-	DIN EN 14566
C2	Schnellbauschraube	3.9 x 45 mm	e ≤ 250 mm; Randabstand ≥ 15 mm	-	DIN EN 14566
C3	Schnellbauschraube	*	*	-	*
C4	Schnellbauschraube mit Bohrspitze	3.5 x 35 mm	e ≤ 400 mm; Randabstand ≥ 15 mm	-	DIN EN 14566
C5	Schnellbauschraube mit Bohrspitze	3,5 x 45 mm	e ≤ 250 mm	-	DIN EN 14566
C6	Schnellbauschraube mit Bohrspitze	*	*	-	*
C7	Bohrschraube	*	*	-	*
C8	Fassadenschraube	*	*	-	*
C9	Fassadenschraube	*	*	-	*
C10	Bohrschraube	*	*	-	*
C11	Bohrschraube	4,8 x 100 mm	e ≤ 550 mm	-	ETA-10/0184
C12	Bohrschraube	4,8 x 160 mm	e ≤ 250 mm	-	ETA-07/0013 (Schraube TKR- 4,8xL, wird 4,4mm vorgebohrt)
C13	Blechschaube Linsenkopf	*	*	-	*
C14	Blechschaube Linsenkopf	*	*	-	*
C15	Ständerverbindungs- schraube	*	*	-	*
C16	Bohrschraube	*	*	-	*
C17	Stahlnagel	*	*	-	*
C19	Zylinderkopfschraube	*	*	-	*
C20	Zylinderkopfschraube	*	*	-	*
C21	Zylinderkopfschraube	*	*	-	*
C22	Zylinderkopfschraube	*	*	-	*
C23	Zylinderkopfschraube	*	*	-	*
C24	Sonderschraube Schüco	*	*	-	*
C26	Blechschaube Senkkopf	*	*	-	*
Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise					Anlage 2.2
Herstellung der Module - Auflistung der verwendeten Bauprodukte					

D1	Bodenbelag	*	*	normalentflammbar	*
D3	Trittschalldämmung	*	*	normalentflammbar	*
D4	Randdämmstreifen	*	*	normalentflammbar	*
L1	Dampfbremse	*	*	normalentflammbar	*
L2	Unterspannbahn	*	*	schwerentflammbar	*
F1	Profil-Blech T-10	*	*	-	*
F2	Profil-Blech T-40	*	*	-	*
F4	Glattblech	*	*	-	*
F5 - F9	CW- / UW-Profil	≥ 100 mm x 0,6 mm	Kohlenstoffstahl	-	DIN EN 14195
F10 - F13	UA-Profil	*	*	-	*
F14	U-Profil	*	*	-	*
F15	U-Profil	*	*	-	*
F16	I-Träger	*	*	-	*
F17	U-Profil	*	*	-	*
F18	IPE 120	*	*	-	*
F19	L Edelstahl	*	*	-	*
F20	Winkel	*	*	-	*
F21	L-Profil	35 x 50 x 1 mm	Kohlenstoffstahl	-	DIN EN 1090-1
F22	L-Profil	*	*	-	*
F23	L-Profil	*	*	-	*
F24	Winkel	*	*	-	*
F25	L-Profil	*	*	-	*
F26	Winkel	*	*	-	*
F27	C-Profil	*	*	-	*
F28	L-Profil	*	*	-	*
F29	L-Profil	*	*	-	*
F30	Bandstahl	*	*	-	*
F31	Breitflansch	*	*	-	*
F32	Hohlprofil	*	*	-	*
F33	Winkel	*	*	-	*
F34	L-Profil	*	*	-	*
F35	L-Profil	*	*	-	*
F37	Winkel	*	*	-	*
F38	Z-Profil	*	*	-	*
F39	Z-Profil	*	*	-	*
F41	Blechwinkel	*	*	-	*
F42	L-Profil	*	*	-	*
F43	L-Profil	*	*	-	*
F44	Eckkasten	*	*	-	*
F45	Distanzstück 120 mm	*	*	-	*
F46	Schweißklotz	15 x 15 x 100 mm	Kohlenstoffstahl	-	DIN EN 1090-1
F48	Hutprofil	*	*	-	*
F49	L-Profil	*	*	-	*

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Herstellung der Module - Auflistung der verwendeten Bauprodukte

Anlage 2.3

G1	HT Rohr	*	*	schwerentflammbar	
L1	Dampfbremse	*		normalentflammbar	
L2	Unterspannbahn	*		normalentflammbar	
L3	Füllstreifen	*	*	schwerentflammbar	
L4	Dichtband	*		schwerentflammbar	
L5	Spachtelmasse			nichtbrennbar	DIN EN 13963
L6	Dichtband	*	*	normalentflammbar	*
L7	doppelseitiges Klebeband	*		normalentflammbar	
L8	Dichtungsband VITOSEAL 100 S 005	25 mm x 25 mm (Breite x Dicke)		normalentflammbar	VITO Irmen GmbH & Co. KG, 53424 Remagen
L9	Vorlegeband	*		normalentflammbar	
L10 / L11 / L12	Vorlegeband	*		normalentflammbar	
L14	Beilagestreifen/ Verklotzung	*	*	nichtbrennbar	*
L15	Klebeband	*		normalentflammbar	
L16	Fugendicht- u. Klebstoff			normalentflammbar	
L17	Brandschutz- Pistolenschaum			nichtbrennbar	
L18	Silikon			nichtbrennbar	
L19	Dichtschnur isoTEX® 1100	≤ 10mm			Fingerhut Heat Protection, 56651 Niederzissen
L20	Schaumglas	*	*	nichtbrennbar	*

* Die Materialangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Herstellung der Module - Auflistung der verwendeten Bauprodukte

Anlage 2.4

1 Tragkonstruktion

1.1 Allgemeines

Die Herstellung der Tragkonstruktion erfolgt nach DIN EN 1090-2¹ und aus Bauprodukten gemäß den Anlagen 2.2 und 2.3 sowie gemäß den Anlagen 3 bis 7 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung und den beim DIBt hinterlegten Unterlagen² im Herstellwerk.

1.2 Horizontale Modulbauteile - Modulböden und Moduldächer

Die Tragkonstruktion muss aus Stahlprofilen gemäß den Anlagen 2.3 sowie 6 und 7 bestehen.

Modulböden

Die Stahlprofile werden gemäß den Anlagen 2.3 sowie 6 zu einem Bodenrahmen (für Modulböden) zusammengesetzt. Dafür werden die C-förmigen Längs- und Stirnträger in den Ecken mit Eckkästen zur Grundfläche des späteren Moduls zusammengefügt und gemäß den statischen Erfordernissen und den hinterlegten Konstruktionsangaben durch Schweißen miteinander verbunden. Im Zwischenraum werden Bodensprossen aus I- oder IPE-Trägern oder gekanteten Profilen, Abmessungen mindestens 117 x 54 x 1,5 mm, angeordnet und durch Schweißen mit dem Bodenrahmen verbunden.

Moduldächer

Die Stahlprofile werden gemäß den Anlagen 2.3 sowie 7 zu einem Dachrahmen (für Moduldächer) zusammengesetzt. Dafür werden die C-förmigen Längs- und Stirnträger zusammengefügt und gemäß den statischen Erfordernissen und den hinterlegten Konstruktionsangaben durch Schweißen miteinander verbunden. Im Zwischenraum werden U-Profilen oder gekantete Profile, Abmessungen mindestens 56 x 60 x 2,5 mm, angeordnet und durch Schweißen mit dem Dachrahmen verbunden.

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 Konstruktionsangaben durch Schweißen oder unter Verwendung von geeigneten Verbindungsmitteln nach Anlage 2.2 zu verbinden.

1.3 Vertikale Modulbauteile - Modulaußen- und Modulinnenwände sowie freistehende Modulstützen

Die Tragkonstruktion (Modulaußenwände und Modulinnenwände sowie Modulstützen) muss aus gewalzten Profilen, zusammengesetzten geschweißten Profilen oder Hohlprofilen, jeweils gemäß den Anlagen 2.3 sowie 4 und 5, bestehen.

Die Stahlprofile 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 Auswechslungen aus Stahlprofilen für Öffnungen und Durchdringungen nach Anlage 2.3 sind unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Anlage 2.2 oder durch Schweißen gemäß den statischen Erfordernissen und den Anlagen 4 bis 7 herzustellen und mit den Profilen der o. g. Boden- und Dachrahmen bzw. den Wandprofilen zu verbinden. Bei nichttragenden Innenwänden darf die Befestigung auch in der Bekleidung der angrenzenden Bauteile erfolgen (s. Anlage 7.4).

Die Unterkonstruktion der Außenwände für die Befestigung der Stahltrapezbleche besteht aus U-Profilen, die nach statischen Erfordernissen, jedoch maximal im Abstand von ≤ 625 mm (vertikal) bzw. ≤ 700 mm (horizontal) an den Modullängsseiten und Modulstirnseiten durch Verschrauben oder Schweißen befestigt werden. Die Trapezbleche werden mit Punktschweißung oder Blindnieten gemäß Anlage 4.12 auf den U-Profilen befestigt.

- 1 DIN EN 1090-2:2024-09 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
- 2 Material- und Konstruktionsangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Herstellung der Module - Modulbauteile

Anlage 2.5

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 nichtbrennbaren Dämmung nach Anlage 2.1 auszufüllen (s. Anlagen 6 und 7).

Zusätzlich dürfen weitere Dämmstoffschichten in den Bodenrahmen und Dachrahmen angeordnet werden.

2.2 Vertikale Modulbauteile - Modulaußen- und Modulinnenwände sowie freistehende Modulstützen

Sämtliche Hohlräume zwischen den Profilen der Tragkonstruktion (Gefachdämmung) sind hohlraumfüllend mit nichtbrennbarer Dämmung 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 entsprechend Anlage 6 mit einem Blech nach Anlage 2.3, welches zwischen die I-Profile passend eingelegt wird. Auf dieses Blech wird die oben beschriebene, nichtbrennbare Dämmung hohlraumfüllend verlegt. Die raumseitige Bekleidung des Modulbodens (Bodenbelag) nach Anlage 2.1 erfolgt mit Nut-und-Feder-Verbindung unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Anlage 2.2.

Im Bereich raumabschließender einschaliger Wände werden Streifen aus nichtbrennbaren Bauplatten angeordnet, siehe Anlagen 5.16 und 6.3.

Im Bereich zweischaliger Modulinnenwände (sog. "innenliegende Modulaußenwände") wird mindestens auf einer Seite des Modulstoßes ein Streifen aus nichtbrennbaren Bauplatten angeordnet (s. Anlage 6.4). Unter Türen oder Feuerschutzabschlüssen ist auf jeder Seite des Modulstoßes ein Streifen aus nichtbrennbaren Bauplatten anzuordnen (s. Anlage 5.17).

3.1.2 Moduldächer – Bekleidung

Die oberseitige Bekleidung des Dachrahmens erfolgt entsprechend Anlage 6 mit einem Trapezblech nach Anlage 2.3, welches mit Befestigungsmitteln nach Anlage 2.2 an den Deckensprossen oder an Ausgleichsprofilen befestigt wird. Die Bekleidung der Unterseite der Dachrahmen erfolgt dicht gestoßen mit Gipsplatten nach Anlage 2.1 unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Anlage 2.2 an den Deckensprossen (s. Anlagen 7.1 bis 7.6).

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

3.2.1 Modulaußenwände

Die Bekleidung der Modulaußenwände erfolgt entsprechend Anlage 4

- innenseitig mit zwei Lagen aus nichtbrennbaren Bauplatten nach Anlage 2.1 an den Profilen bzw. oben und unten an den ggf. erforderlichen Ausgleichsprofilen und
 - außenseitig ebenfalls mit zwei Lagen aus nichtbrennbaren Bauplatten nach Anlage 2.1 an den Trapezblechen bzw. oben und unten an den ggf. erforderlichen Ausgleichsprofilen,
- jeweils dicht gestoßen und unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Anlage 2.2.

3.2.2 Modulinnenwände (sog. "innenliegende Modulaußenwände" und nichttragende Innenwände)

Die Bekleidung der Profile erfolgt entsprechend Anlage 5 jeweils auf der Außenseite (sog. "innenliegende Modulaußenwände") bzw. beidseitig (nichttragende Innenwände) mit zwei Lagen aus nichtbrennbaren Bauplatten nach Anlage 2.1, jeweils dicht gestoßen unter Verwendung von Befestigungsmitteln nach Anlage 2.2.

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Herstellung der Module - Modulbauteile

Anlage 2.6

3.2.3 Modulstützen

Die Bekleidung der Profile erfolgt entsprechend den Anlagen 5.9 sowie 5.12 und 5.13 vierseitig mit zwei Lagen aus nichtbrennbaren Bauplatten nach Anlage 2.1, die mit einem Fugenversatz an Winkel-Profilen nach Anlage 2.3 zu befestigen sind. Die Ausführung, Befestigung und Ausführung der Plattenfugen erfolgt im Übrigen gemäß DIN 4102-4³. Bei der Bekleidung von Doppelstützen bzw. drei oder vier Stützen (Bereich Modulstoß) darf die Bekleidung mehrere Stützen umfassen.

4 Plattenfugen der Bekleidung der Modulbauteile

Die Ausführung der Plattenfugen erfolgt durch Ausfüllung/Verspachtelung mit Fugenspachtel nach Anlage 2.4 gemäß DIN 18181⁴ (Spachtelfuge).

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 Öffnungslaibung ist entsprechend den Anlagen 4.8 bis 4.11 sowie 5.14 bis 5.17 umlaufend eine zweilagige Bekleidung aus nichtbrennbaren Bauplatten nach Anlage 2.1 anzuordnen. Die Bekleidung ist an den Stahlprofilen bzw. den Profilen der Unterkonstruktion mit Befestigungsmitteln nach Anlage 2.2 zu befestigen.

In Modulinnenwänden dürfen - sofern bauordnungsrechtlich erforderlich und zulässig - Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse angeordnet werden, die einen allgemeinen bauaufsichtlichen Ver-/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 4102-4³, Tabelle 10.2, nachgewiesen sind.

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

5.2 Öffnungen in Innenwänden und Decken für den Einbau von Abschottungen

5.2.1 Öffnungen in Innenwänden

Im Bereich der Bauteilöffnung sind vierseitig umlaufend Stahlprofile - gemäß den statischen Erfordernissen, ggf. als zusätzliche Ständerprofile oder Auswechslungen - anzuordnen. In der Öffnungslaibung sind gemäß den Anlagen 5.18 und 5.19 vierseitig umlaufend Streifen aus nichtbrennbaren Bauplatten, Dicke ≥ 20 mm, anzuordnen, die an den Stahlprofilen mit Befestigungsmitteln nach Anlage 2.2 zu befestigen sind.

In die Bauteilöffnung sind 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.

Im Übrigen gelten die Bestimmungen der jeweiligen Kabel-, Rohr- oder Kombiabschottungen.

3	DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
4	DIN 18181:2019-04	Gipsplatten im Hochbau - Verarbeitung

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise	Anlage 2.7
Herstellung der Module - Modulbauteile	

5.2.2 Öffnungen in Geschossdecken (aus Modulböden und Moduldächern)

Die Bauteilöffnung in den Modulböden und Moduldächern ist gemäß Anlage 8.6 mit Streifen aus nicht-brennbaren Bauplatten, Dicke ≥ 25 mm, zu bekleiden, die mit Befestigungsmitteln nach Anlage 2.2 an den Boden- und Dachprofilen zu befestigen sind. Zur Halterung des bauseits einzubringenden Mörtel-/Betonkerns ist dabei als Auflager in Abhängigkeit der statischen Erfordernisse eine umlaufende verschraubte Leiste, Abmessungen mind. 50 mm x 30 mm, in hälftiger Füllhöhe des Mörtel-/Betonkerns vorzusehen.

Die Öffnungsgröße in den Modulböden und Moduldächern darf maximal 400 x 700 mm betragen.

5.3 Hohlwanddosen in Modulinnenwänden und Modulaußenwänden (Innenseite)

1) Ausführungsvariante 1 (s. Anlage 5.20)

Diese Ausführung von handelsüblichen Hohlwanddosen mit einer Öffnungsfläche ≤ 200 cm² je Wandseite und Gefach ist an jeder beliebigen Stelle von Wänden, auch gegenüberliegend, zulässig:

- Hohlwanddosen mit Gipsbett
 Hinter den Hohlwanddosen ist ein Gipsbett, Mindestdicke ≥ 30 mm, anzuordnen.
- Hohlwanddosen mit Einhausung
 Hinter den Hohlwanddosen ist eine Einhausung, Mindestdicke $\geq 12,5$ mm, anzuordnen.

2) Ausführungsvariante 2 (s. Anlage 5.20)

Diese Ausführung von handelsüblichen Hohlwanddosen mit einer Öffnungsfläche ≤ 200 cm² je Wandseite und Gefach ist an jeder beliebigen Stelle von Wänden, gegenüberliegend jedoch nur gefachweise versetzt, zulässig.

Im Gefach muss eine Dämmung aus nichtbrennbaren Mineralfaserplatten, Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$, angeordnet werden. Zu den Tragprofilen und CW-Profilen ist ein Mindestabstand von 150 mm einzuhalten.

3) Ausführungsvariante 3 (s. Anlage 5.21)

Diese Ausführung von speziellen Hohlwanddosen vom Typ "HWD 90" und "HWD 68+" gemäß allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-19.21-1788 und Z-19.21-2693, Anordnung max. zweifach neben-/übereinander einseitig oder gegenüberliegend, ist an jeder beliebigen Stelle von Wänden zulässig.

Die Tragprofile sind mit zwei Lagen aus 12,5 mm dicken Gipsplatten nach DIN EN 520, Typ DF, zu bekleiden.

6 Anschlüsse der Modulbauteile der Module

6.1 Wandanschlüsse (horizontal)

Die Wandanschlüsse sind gemäß den Anlagen 4.3 bis 4.7 und 5.6 bis 5.8 sowie 5.10 und 5.11 auszuführen.

6.2 Boden- und Dachanschlüsse (vertikal)

Die Bekleidung der Modulaußenwände (Innenseite), Modulinnenwände (sog. innenliegende Außenwände und einschalige Innenwände) und Modulstützen ist

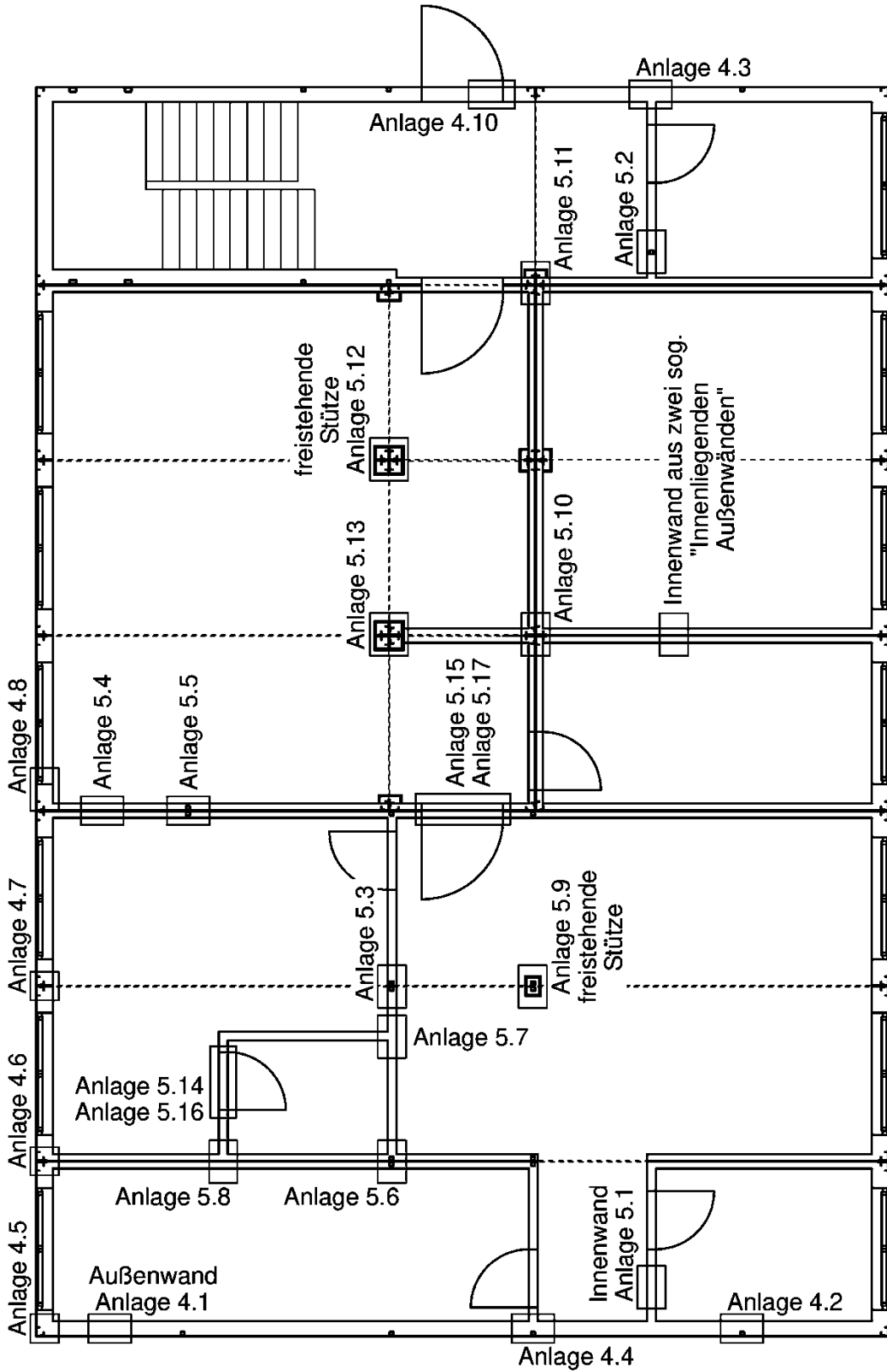
- unten bis zum Bodenbelag der Modulböden (siehe Anlage 6.3 bis 6.5) und
 - oben bis zur unterseitigen Bekleidung der Moduldächer (s. Anlagen 7.2 bis 7.5)
- zu führen.

Im Anschlussbereich der Profile der Unterkonstruktion der Modulinnenwände (Ausfachungen) sind Anschlussdichtungen anzuordnen.

6.3 Bauteilfugen zwischen den Modulbauteilen der Module

Die Plattenfugen zwischen den Modulbauteilen sind mit nichtbrennbarem Fugenspachtel zu verspachteln.

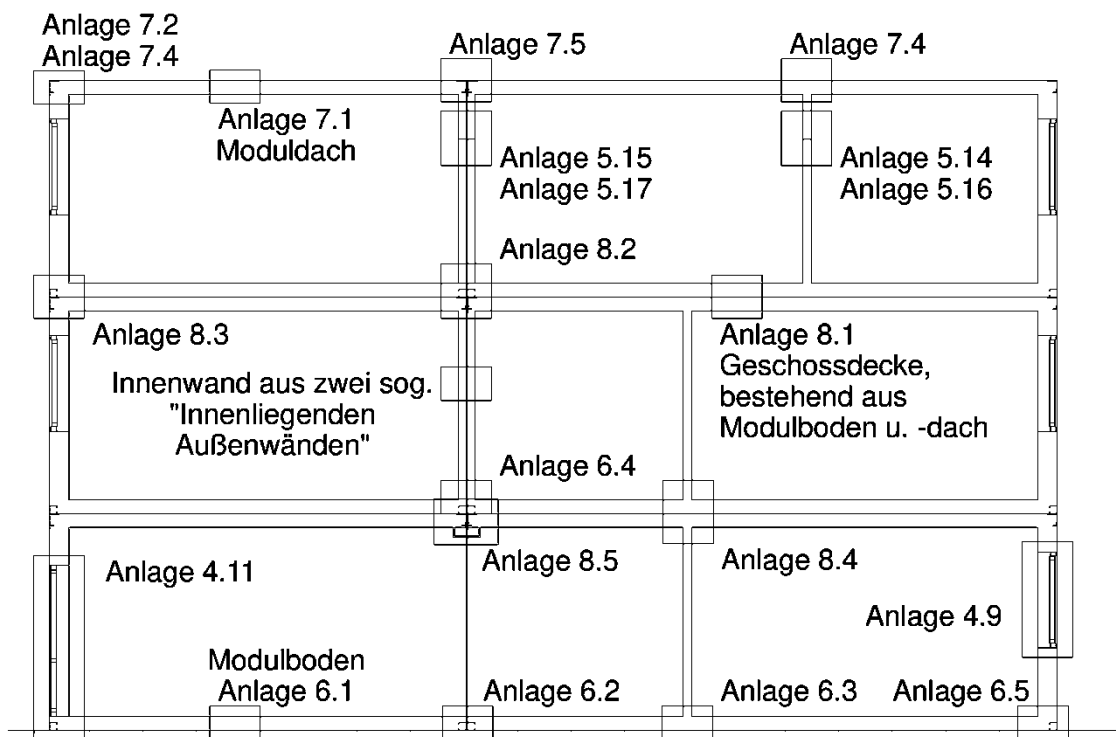
Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise	Anlage 2.8
Herstellung der Module - Modulbauteile	



Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Übersicht vertikal

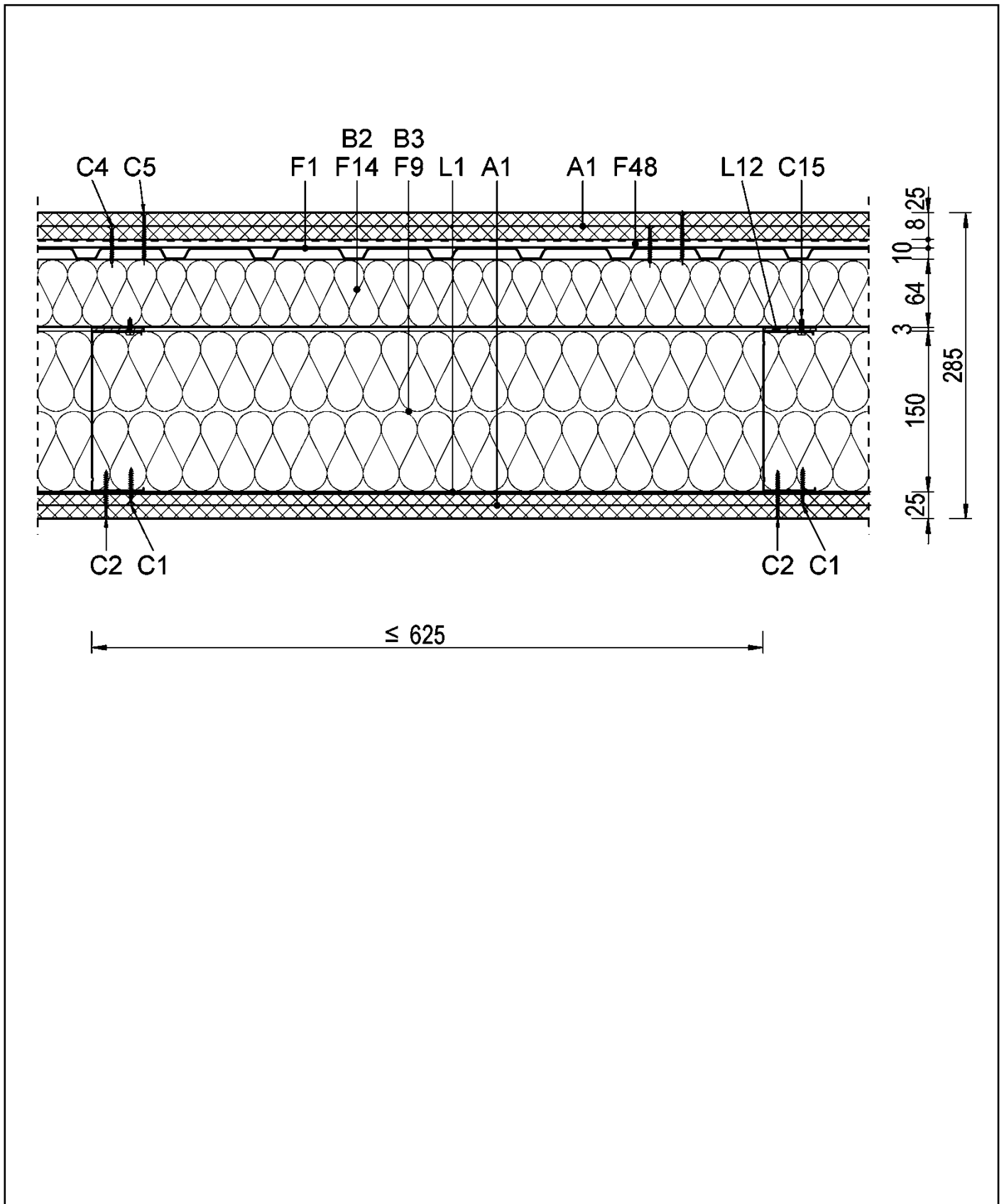
Anlage 3.1



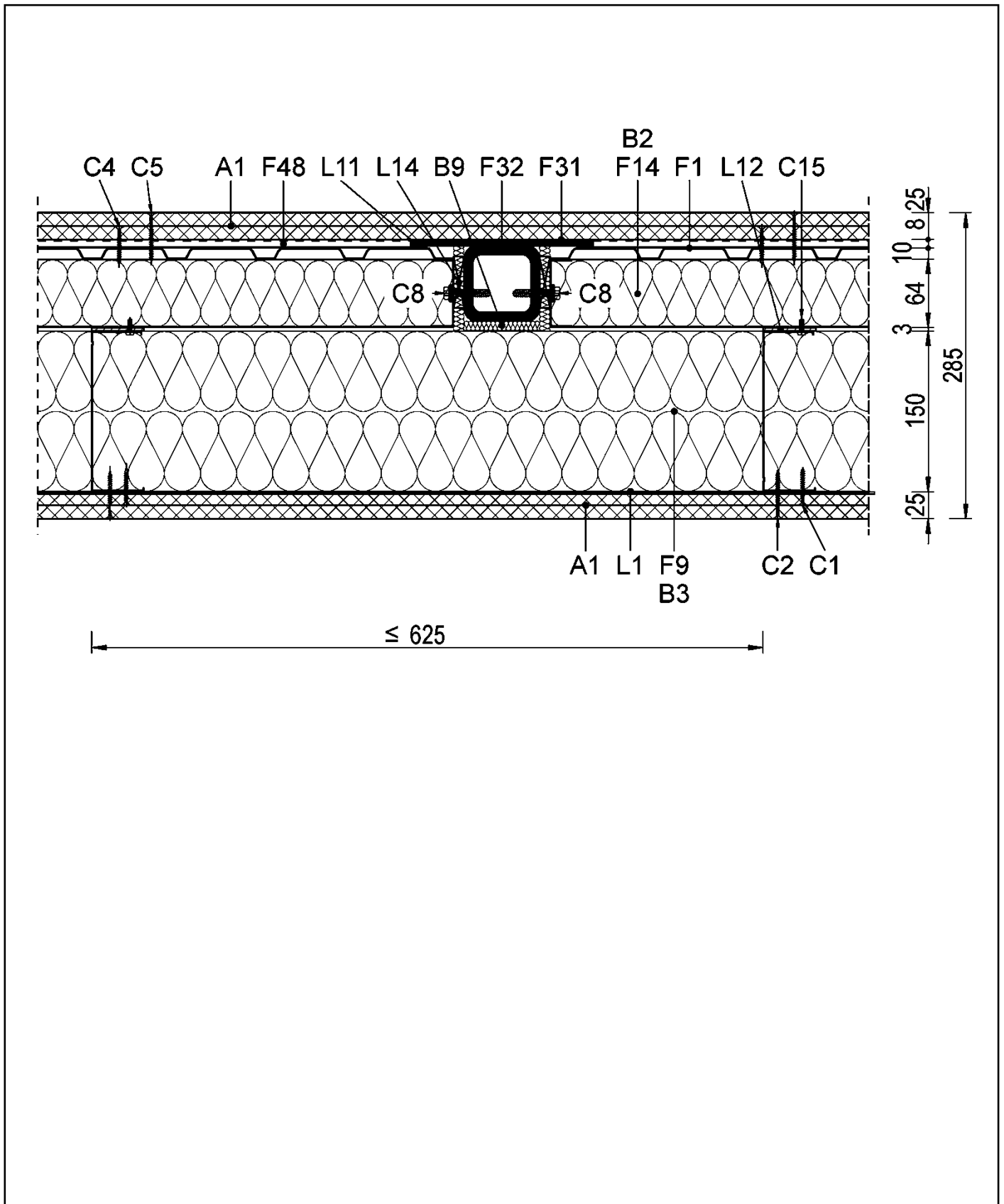
Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Übersicht vertikal

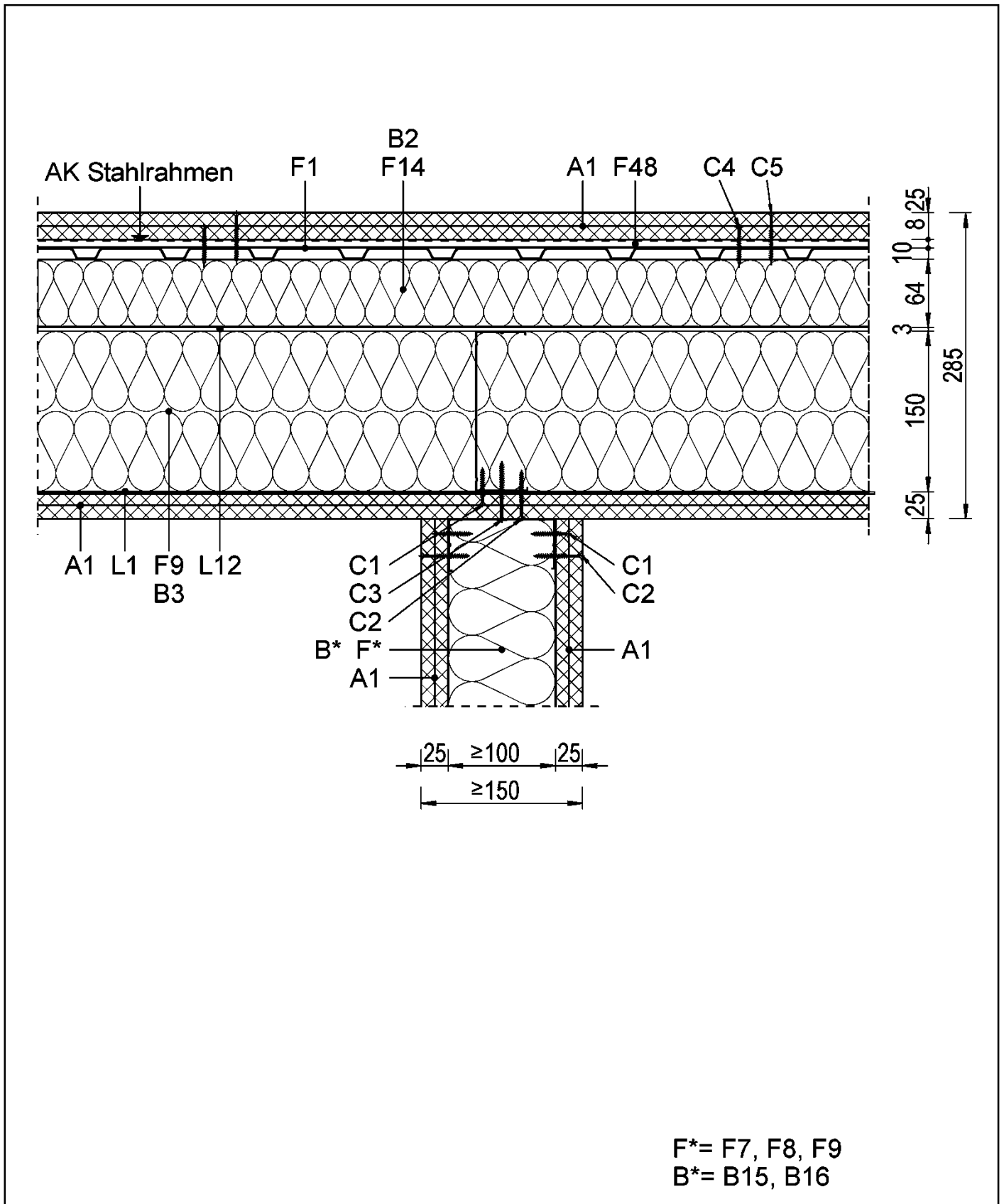
Anlage 3.2



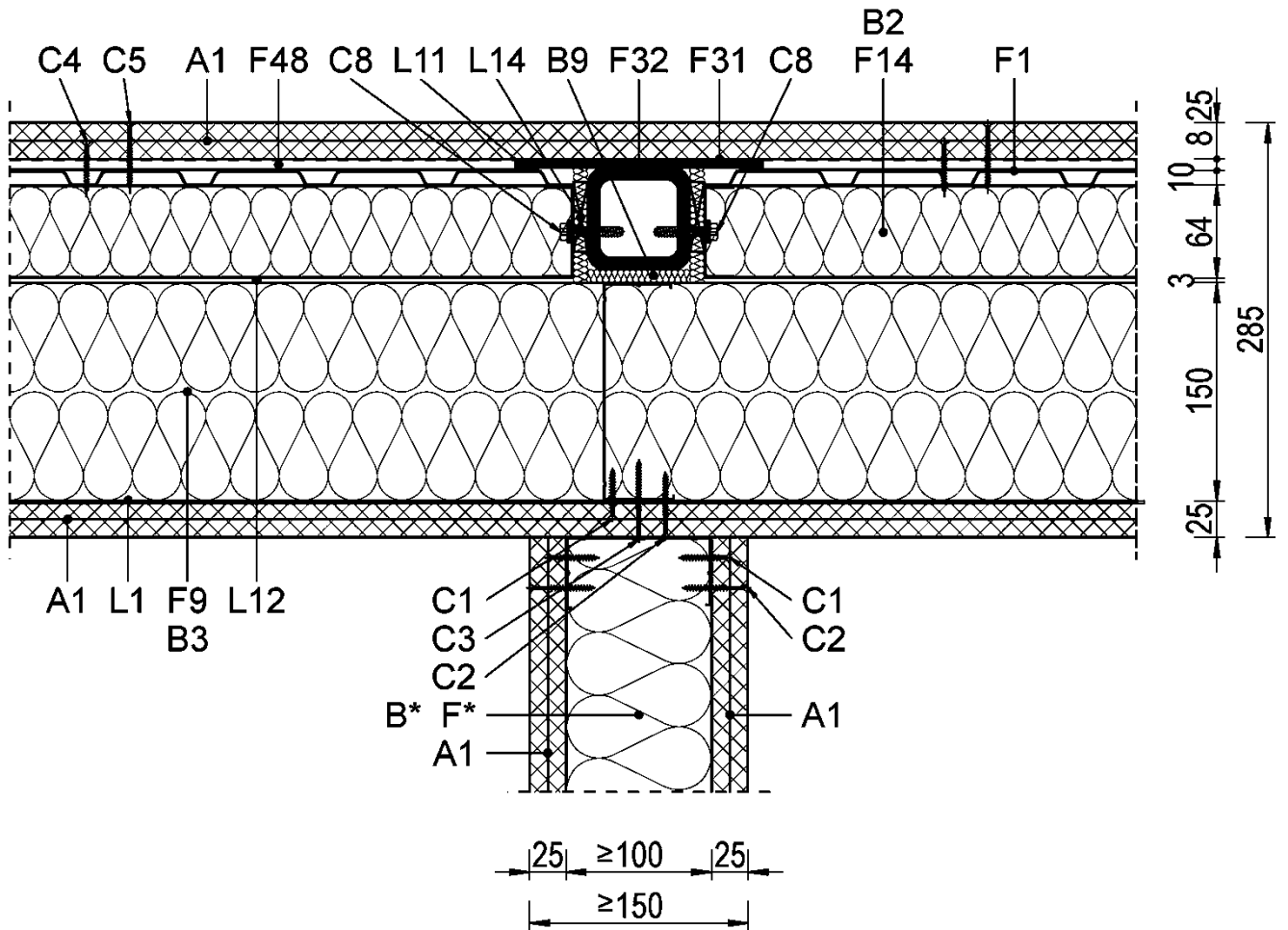
<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 4.1</p>
<p>Außenwand - Horizontalschnitt Außenwand</p>	



<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 4.2</p>
<p>Außenwand - Horizontalschnitt Außenwand mit Zwischenstütze</p>	



<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 4.3</p>
<p>Außenwand - Horizontalschnitt Anschluss Innenwand an Außenwand</p>	

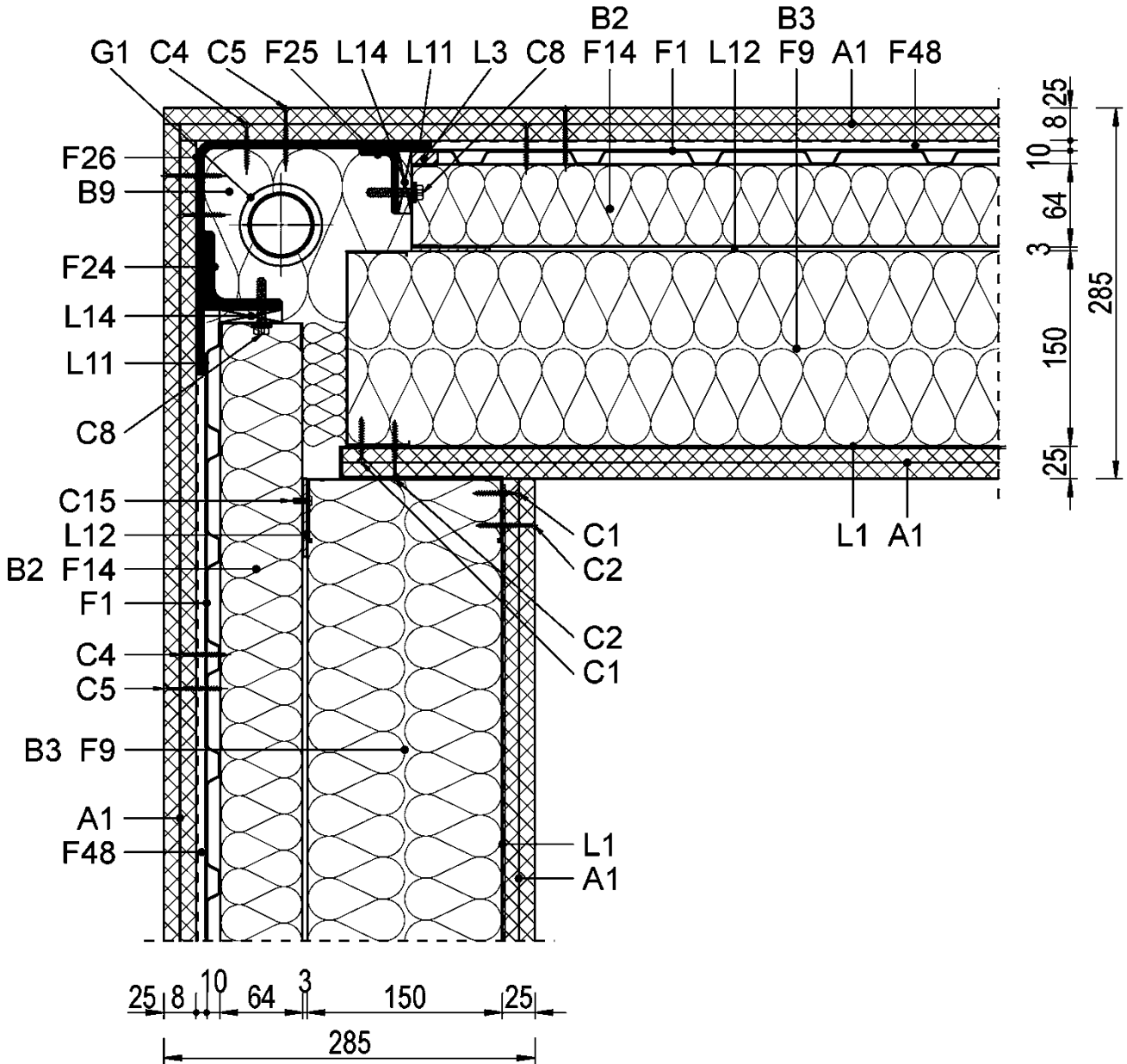


F* = F7, F8, F9
 B* = B15, B16

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Außenwand - Horizontalschnitt Anschluss Innenwand an Außenwand mit
 Zwischenstütze

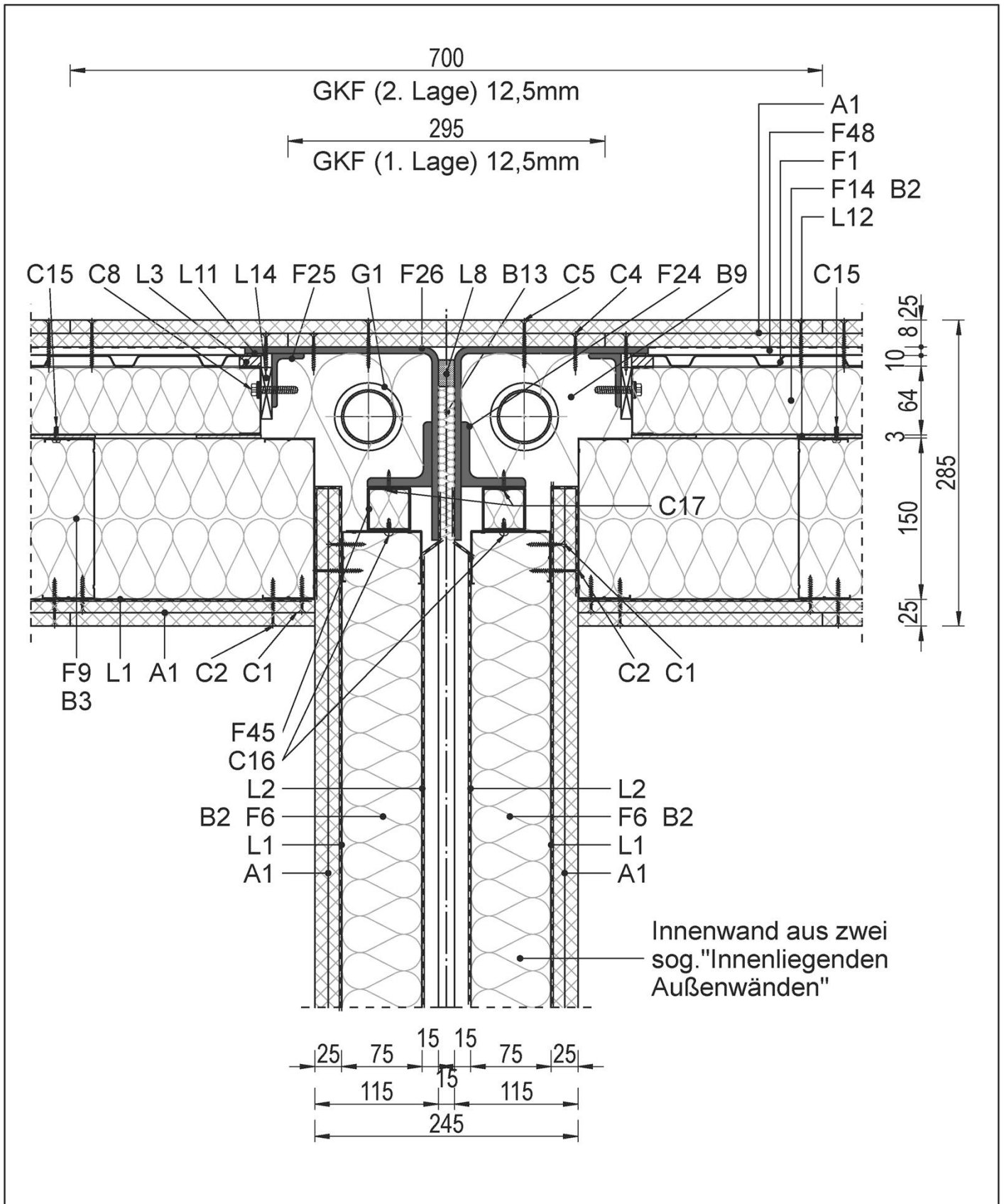
Anlage 4.4



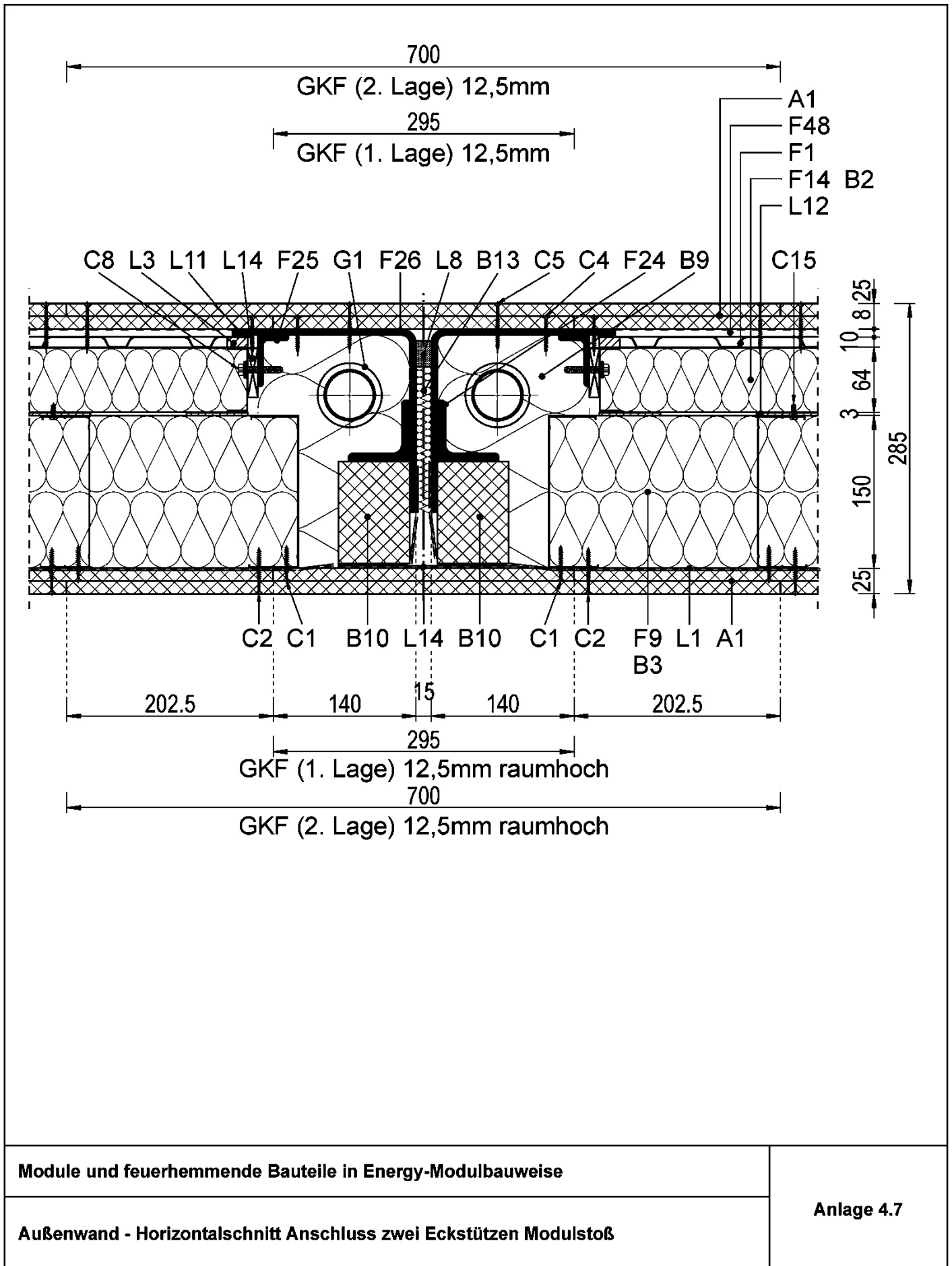
Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

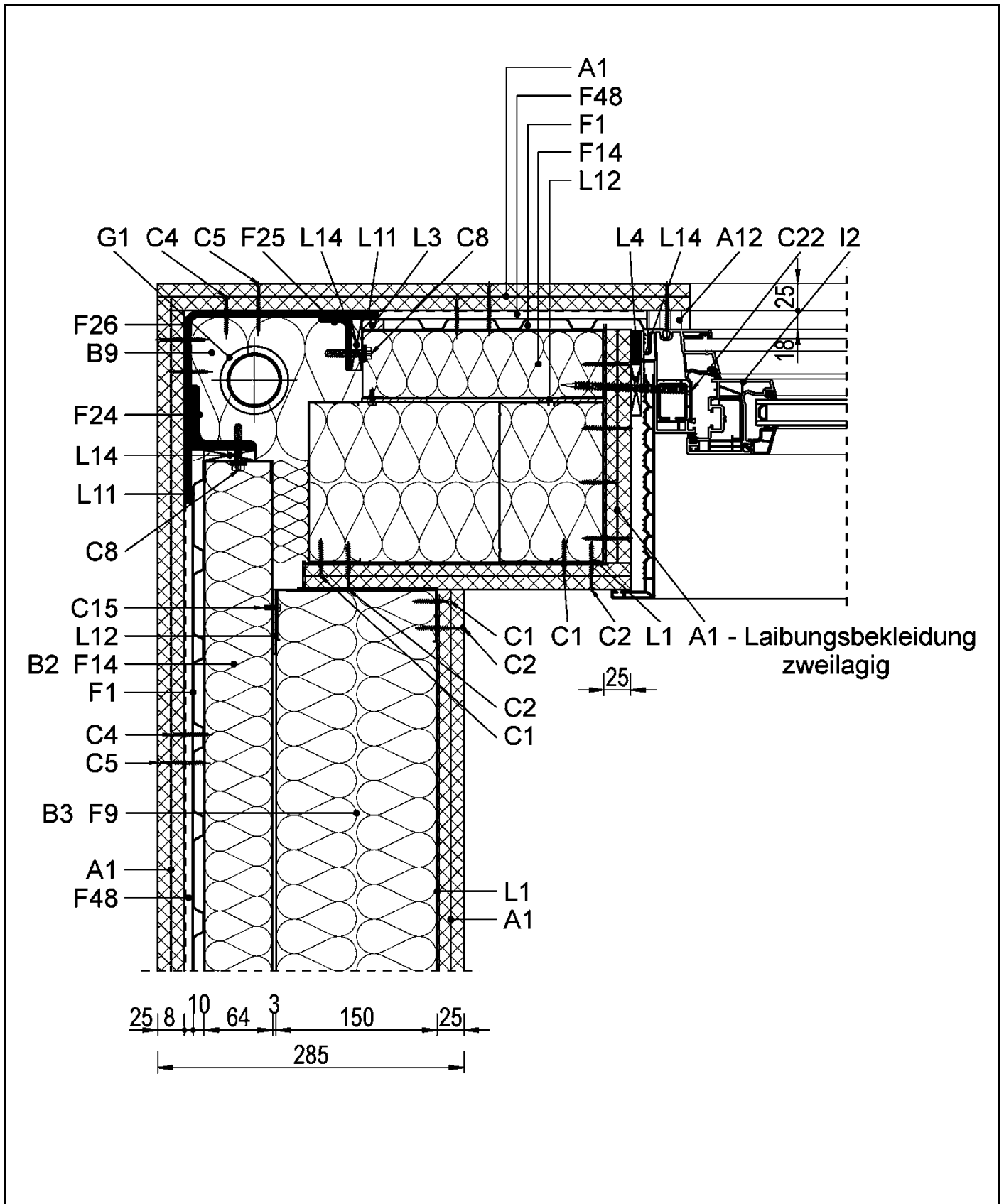
Außenwand - Horizontalschnitt Eckstütze

Anlage 4.5

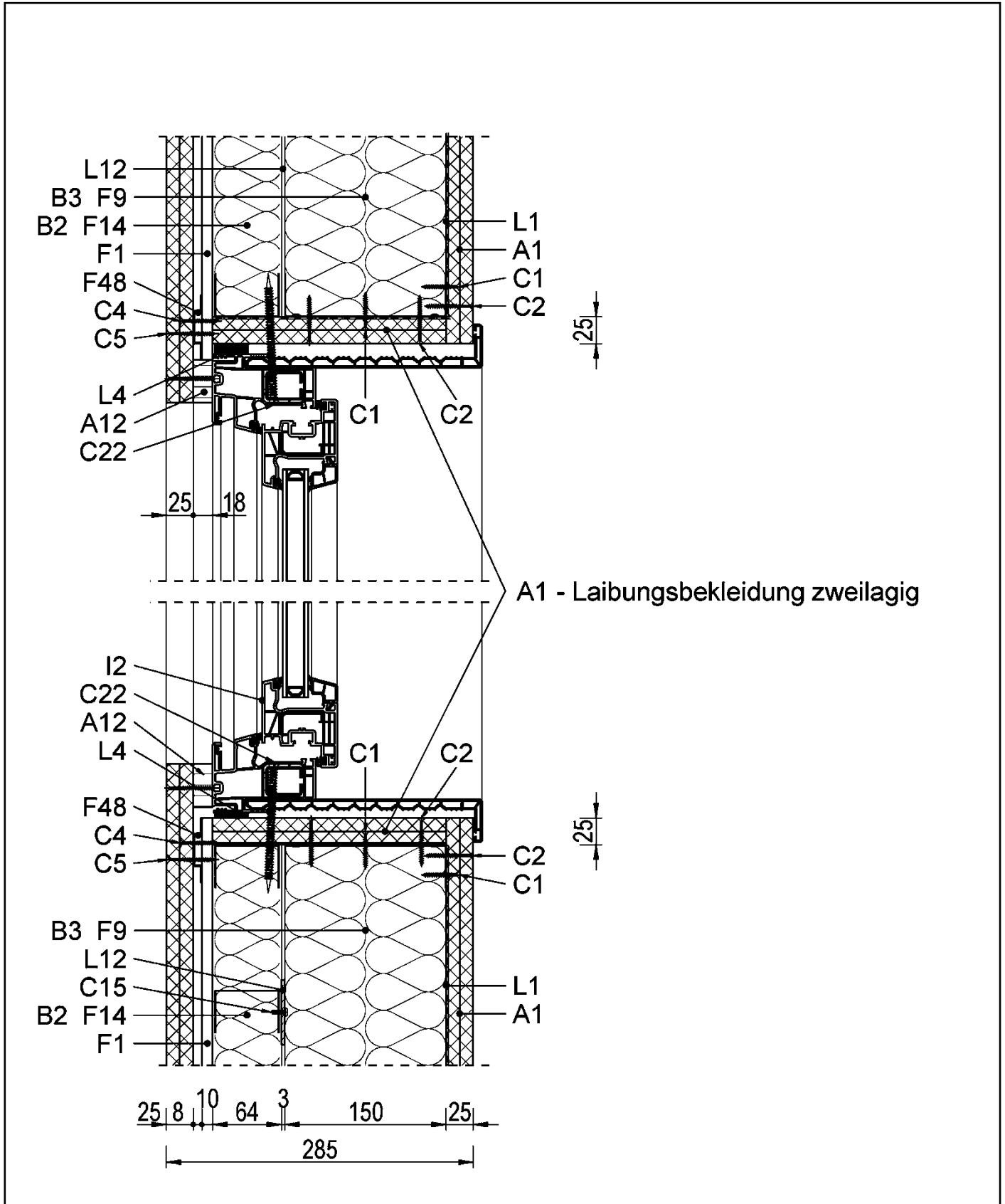


<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 4.6</p>
<p>Außenwand - Horizontalschnitt Anschluss zwei Eckstützen an Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden"</p>	





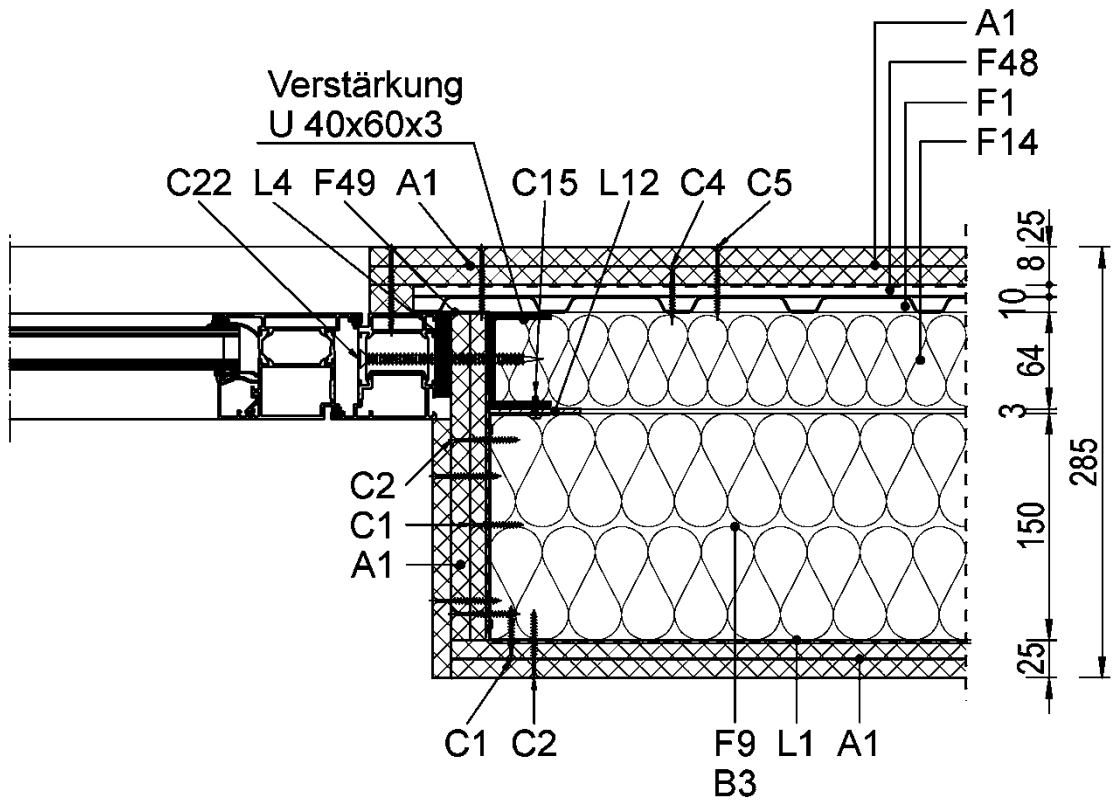
<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 4.8</p>
<p>Außenwand - Horizontalschnitt Einbausituation Fenster, Laibung</p>	



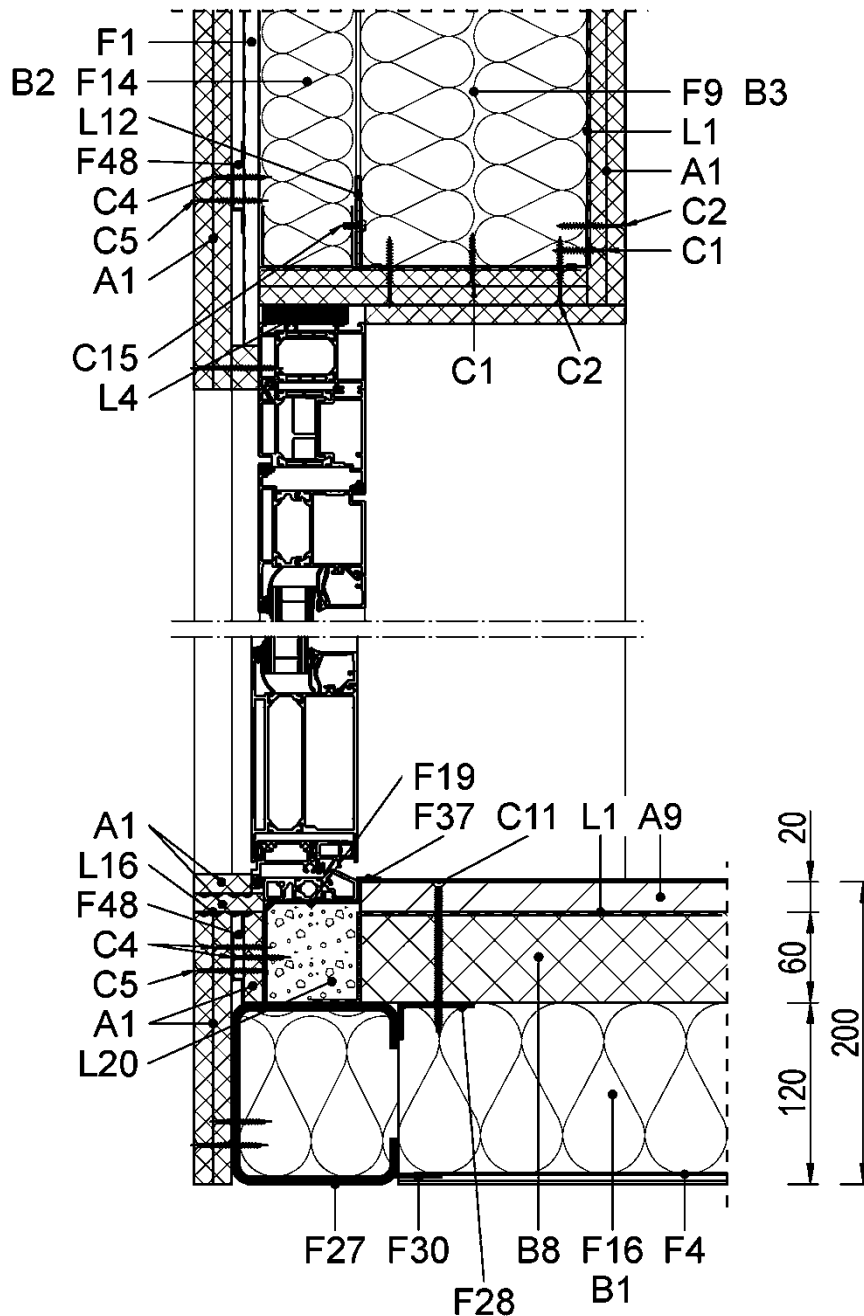
Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Außenwand - Vertikalschnitt Einbausituation Fenster, Brüstung u. Sturz

Anlage 4.9



<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 4.10</p>
<p>Außenwand - Horizontalschnitt Einbausituation Tür, Laibung</p>	

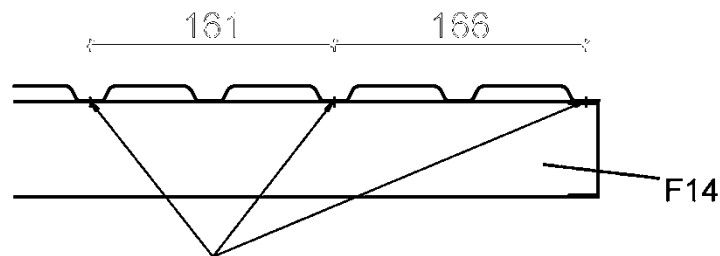


Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Außenwand - Vertikalschnitt Einbausituation Tür, Sturz und Laibung

Anlage 4.11

Horizontalschnitt
Befestigung AW Profilblech

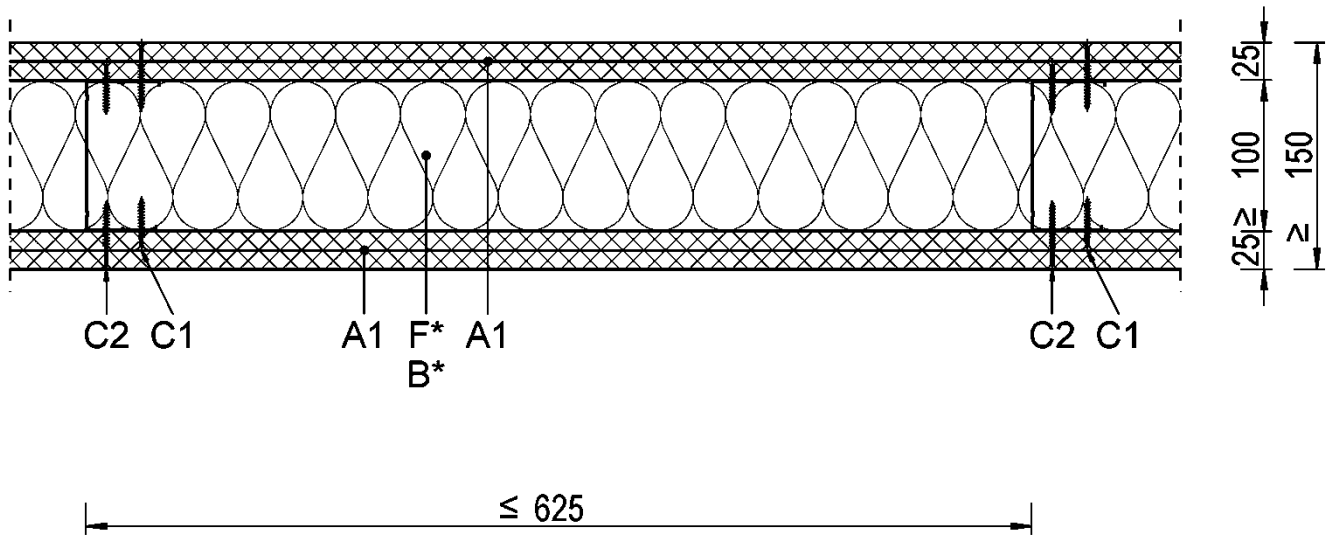


Befestigung in jeder Zweiten Tiefsicke
mittels Punktschweißung oder Blindniete.
Abstand 165 mm \pm 25mm

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

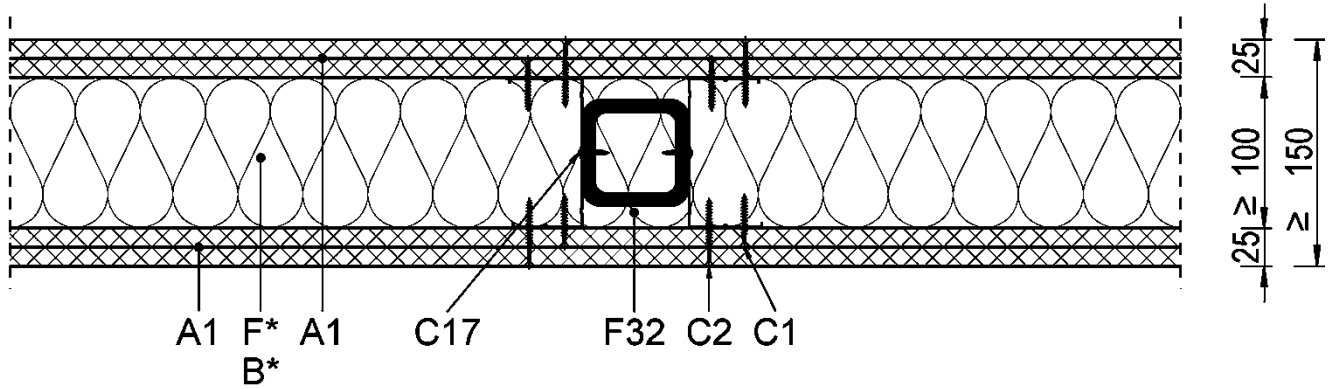
Befestigung Profilblech auf Außenwandgerippe

Anlage 4.12



F* = F7, F8, F9
 B* = B15, B16

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise	Anlage 5.1
Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt Innenwand	

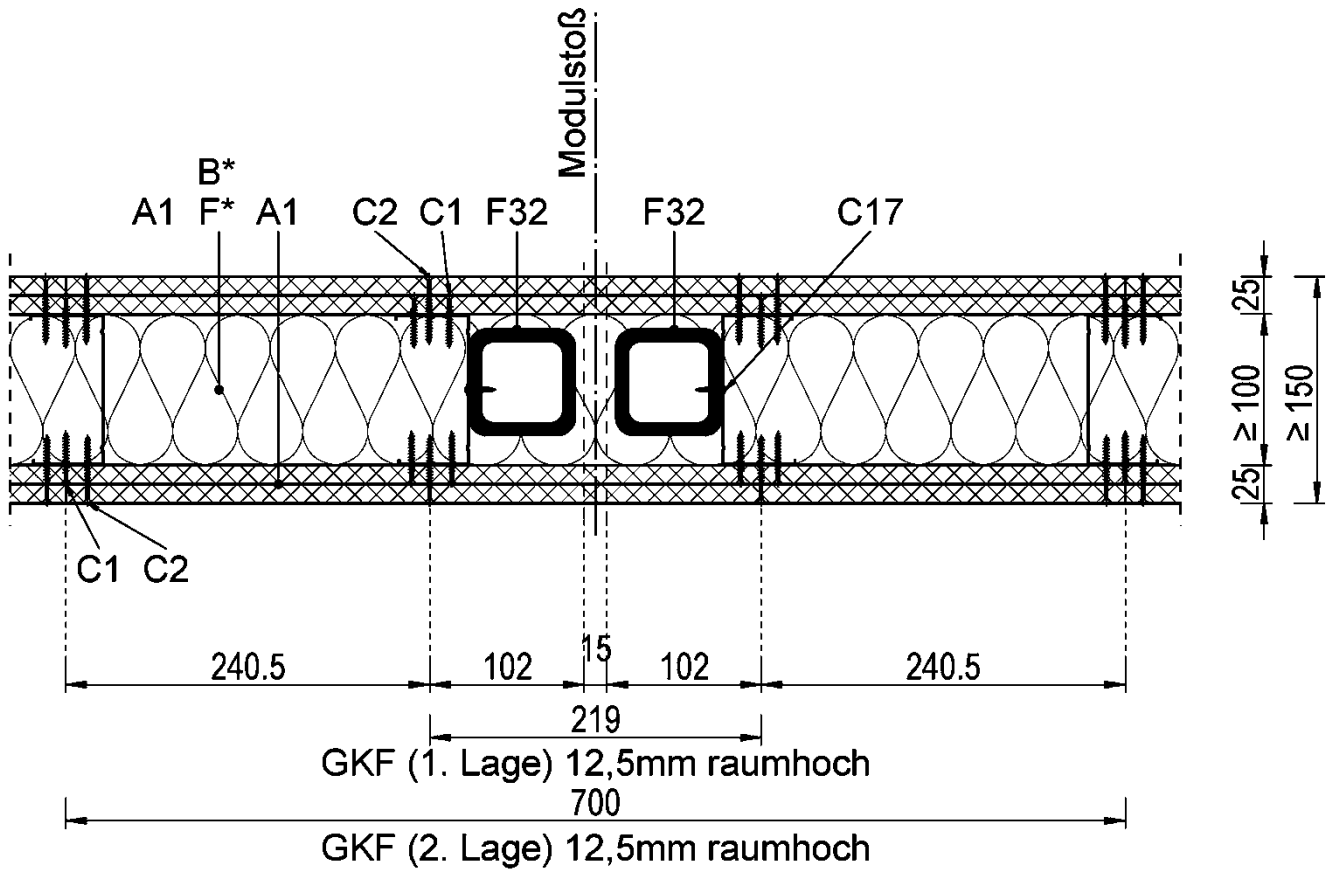


F* = F7, F8, F9
B* = B15, B16

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

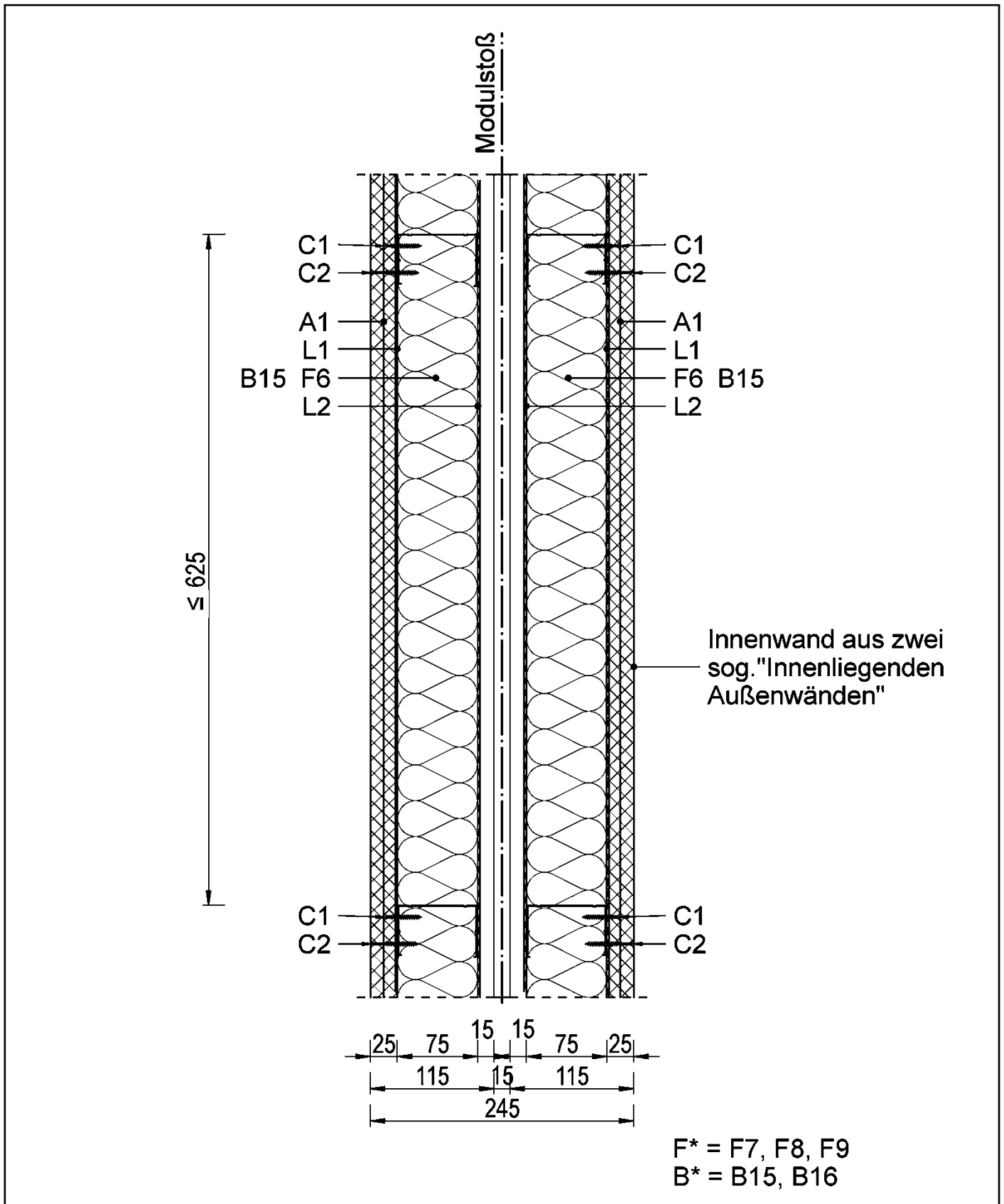
Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt Innenwand mit Stütze

Anlage 5.2

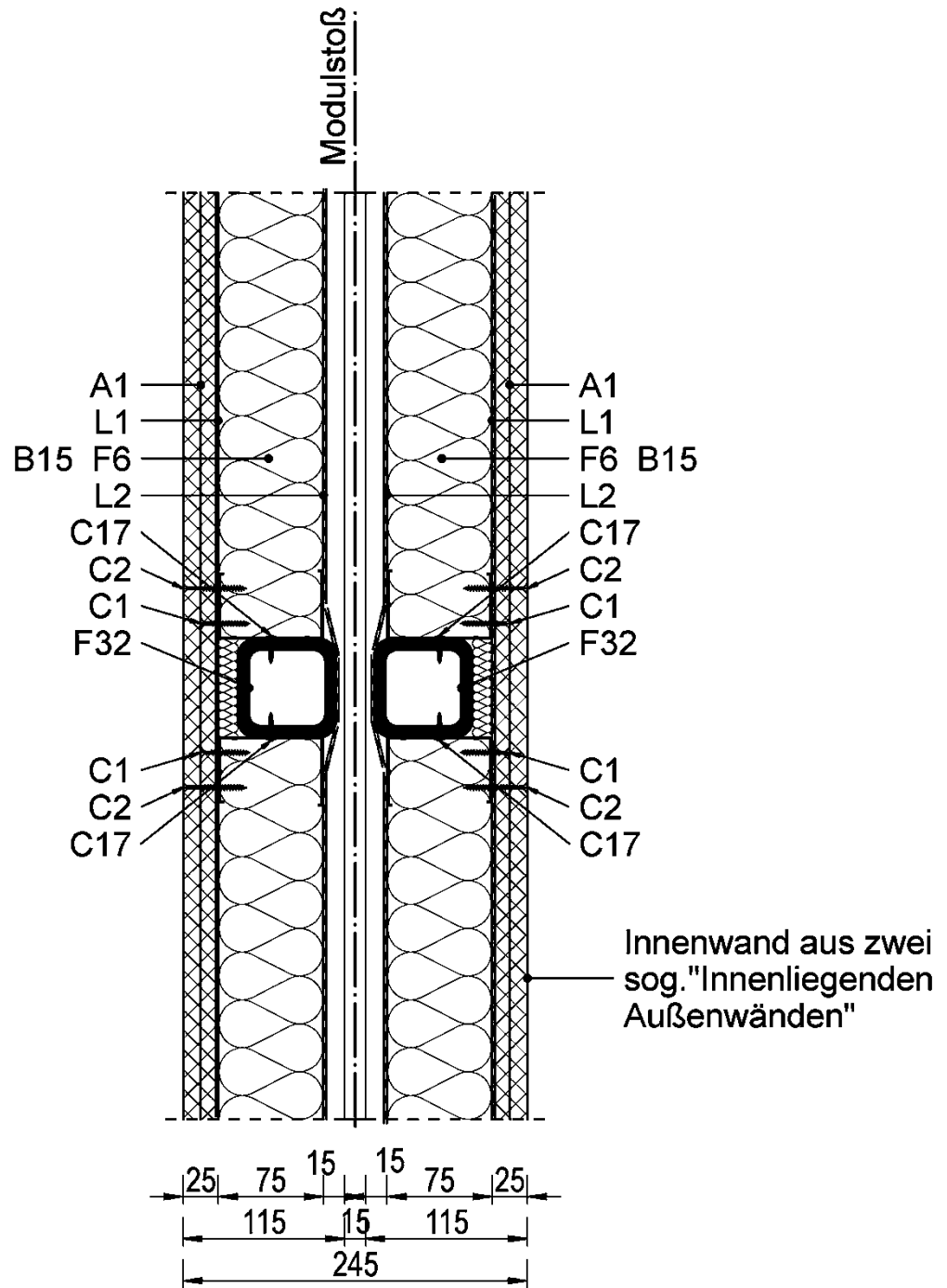


F* = F7, F8, F9
 B* = B15, B16

<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 5.3</p>
<p>Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt Innenwand über Modulstoß, mit Stützen</p>	



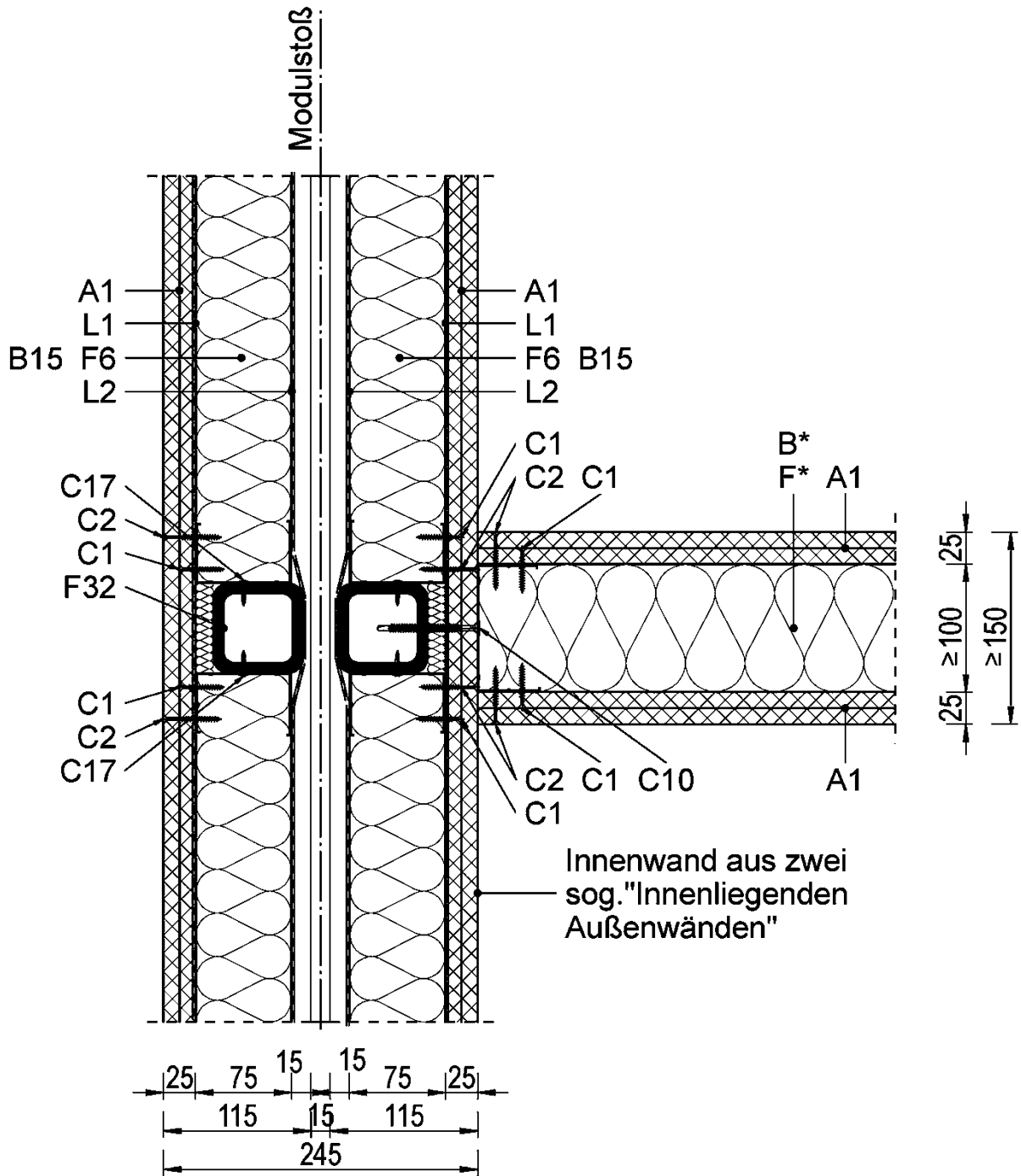
Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise	Anlage 5.4
Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden"	



Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

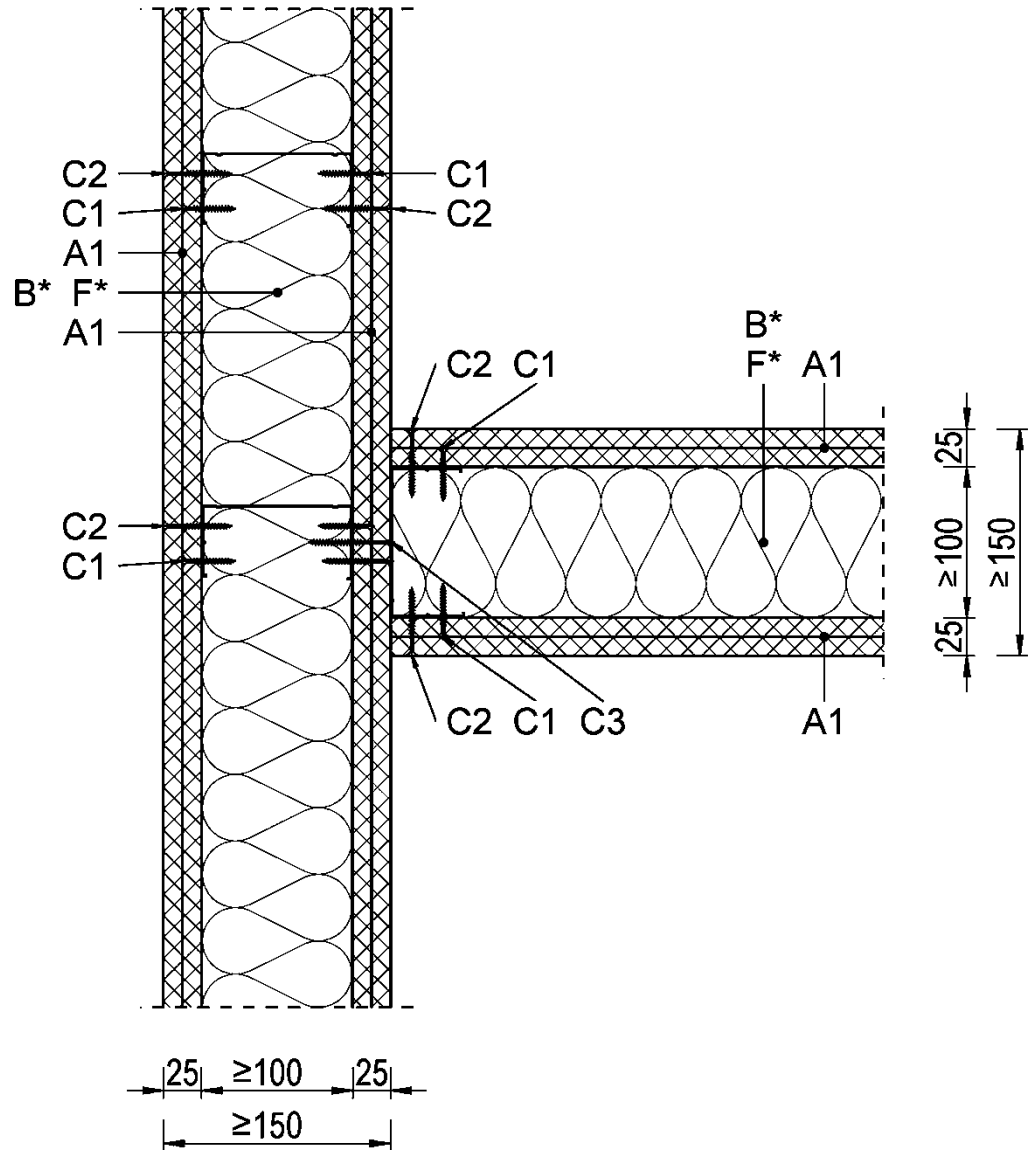
Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt Innenwand aus zwei sog.
 "Innenliegenden Außenwänden" mit Stützen

Anlage 5.5



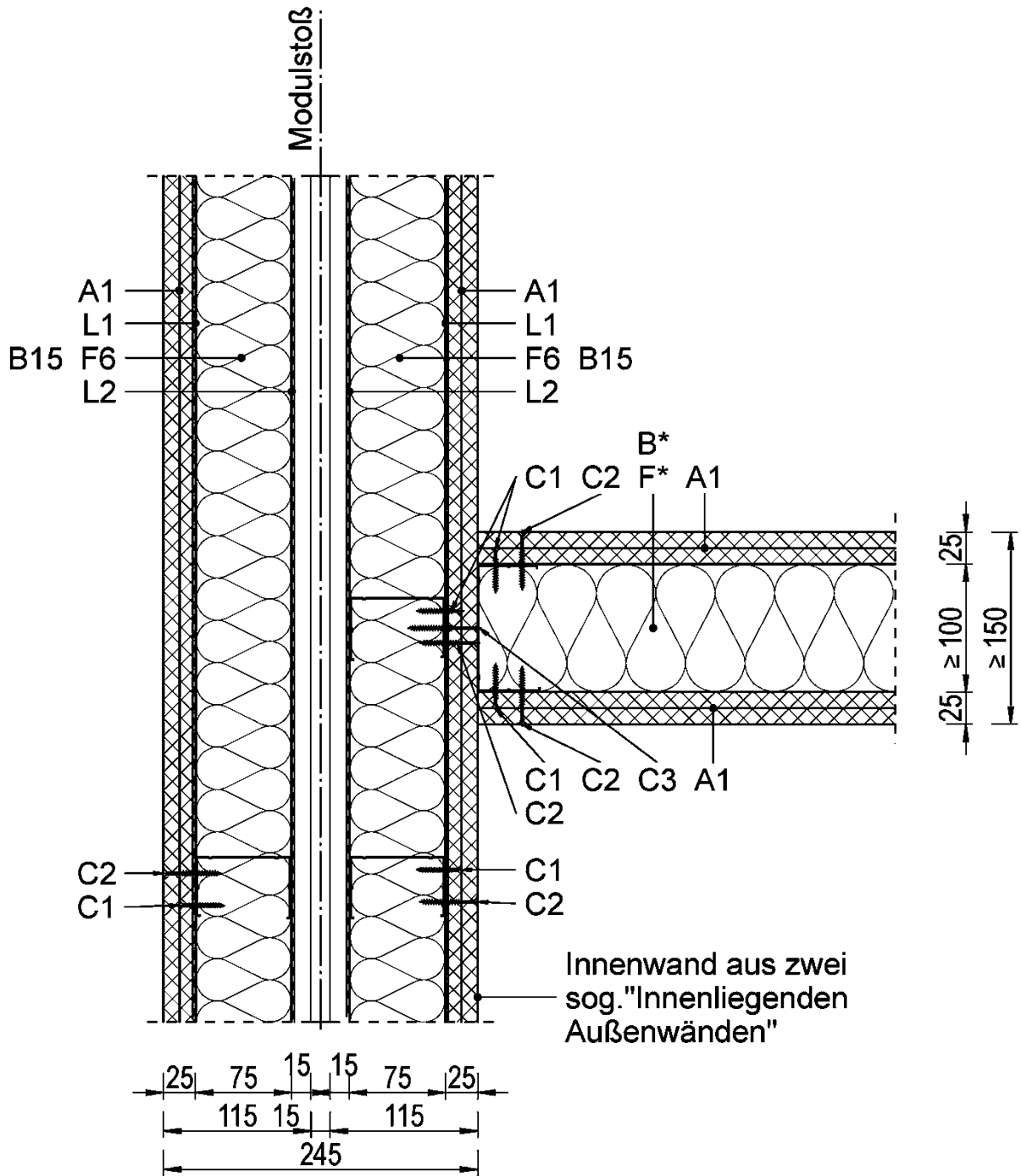
F* = F7, F8, F9
 B* = B15, B16

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise	Anlage 5.6
Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt Innenwandanschluss an Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" mit Stützen	



F* = F7, F8, F9
 B* = B15, B16

<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 5.7</p>
<p>Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt Anschluss Innenwand an Innenwand</p>	

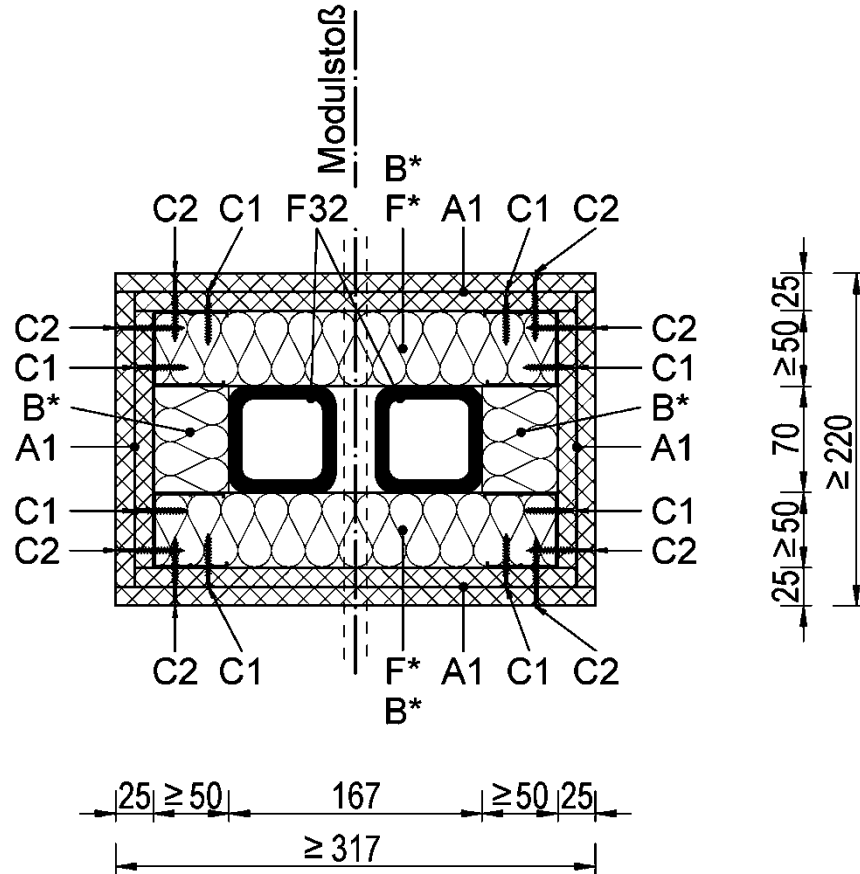


F* = F7, F8, F9
 B* = B15, B16

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt Innenwandanschluss an Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden"

Anlage 5.8

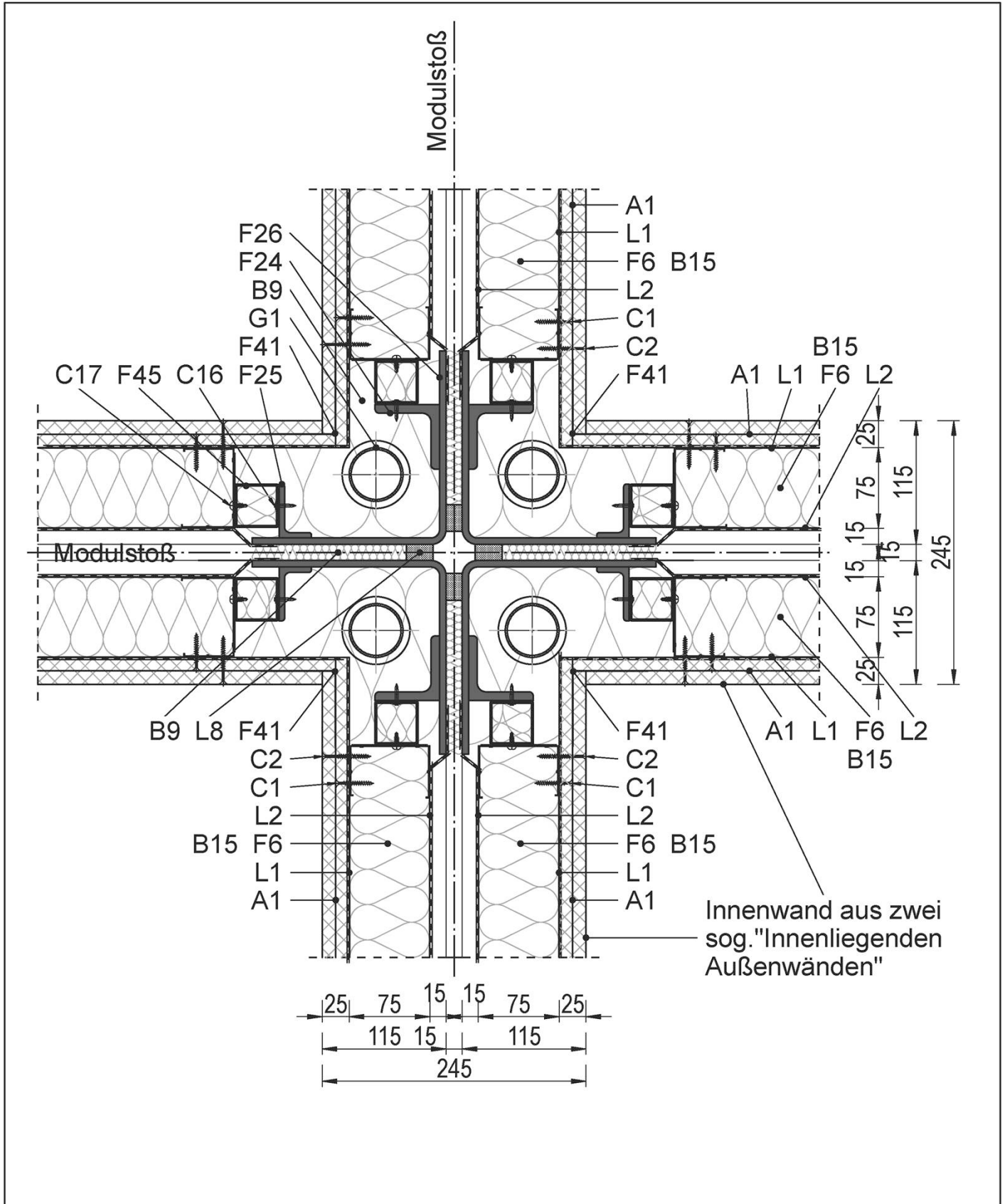


F* = F5, F6, F7
 B* = B15, B16

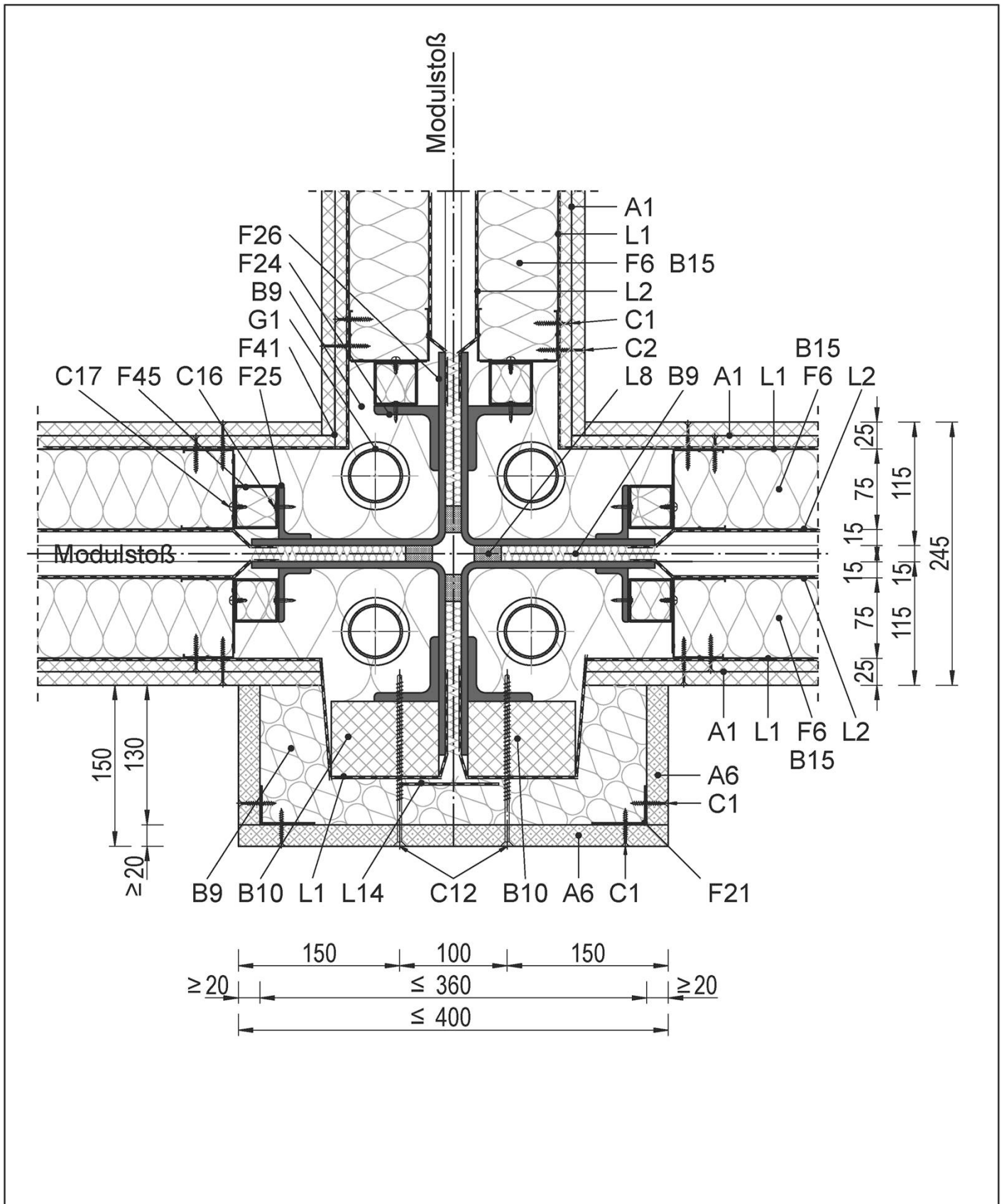
Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt freistehende Stützen

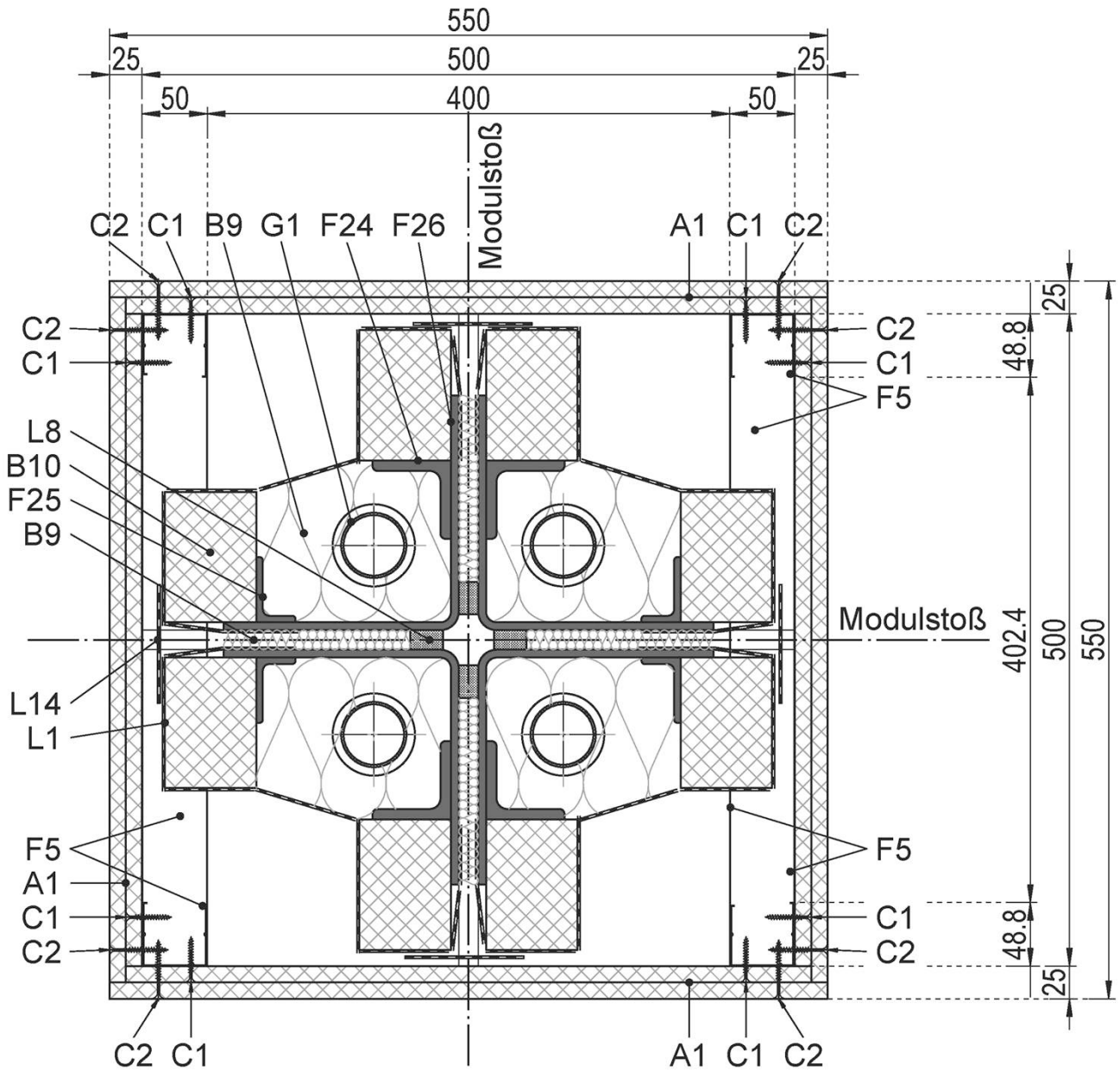
Anlage 5.9



<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 5.10</p>
<p>Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt vier Eckstützen an Innenwänden aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden"</p>	



<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 5.11</p>
<p>Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt vier Eckstützen mit Verkleidungskasten und Anschluss Innenwänden aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden"</p>	

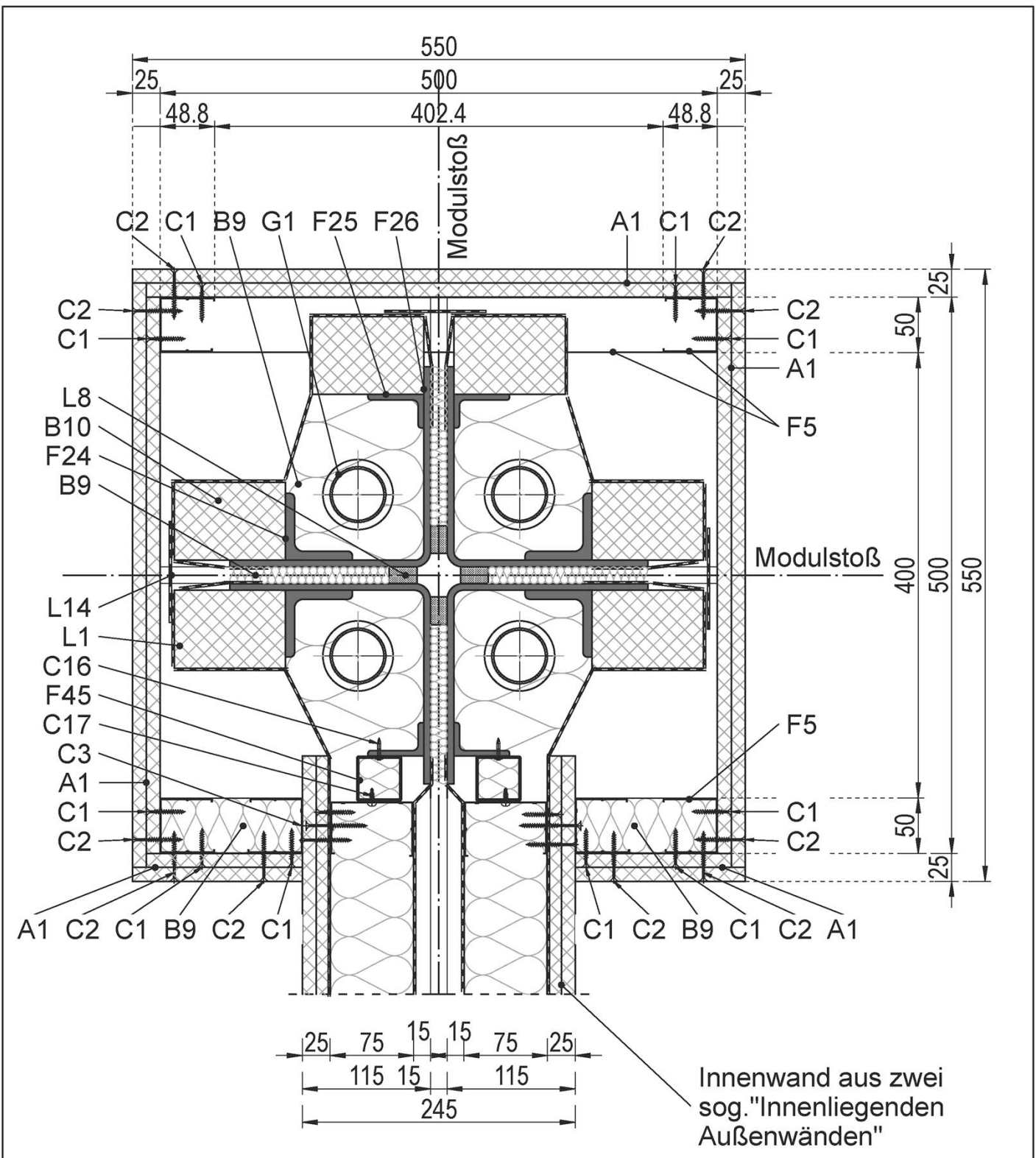


Herstellung der Stützenverkleidung auf der Baustelle

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

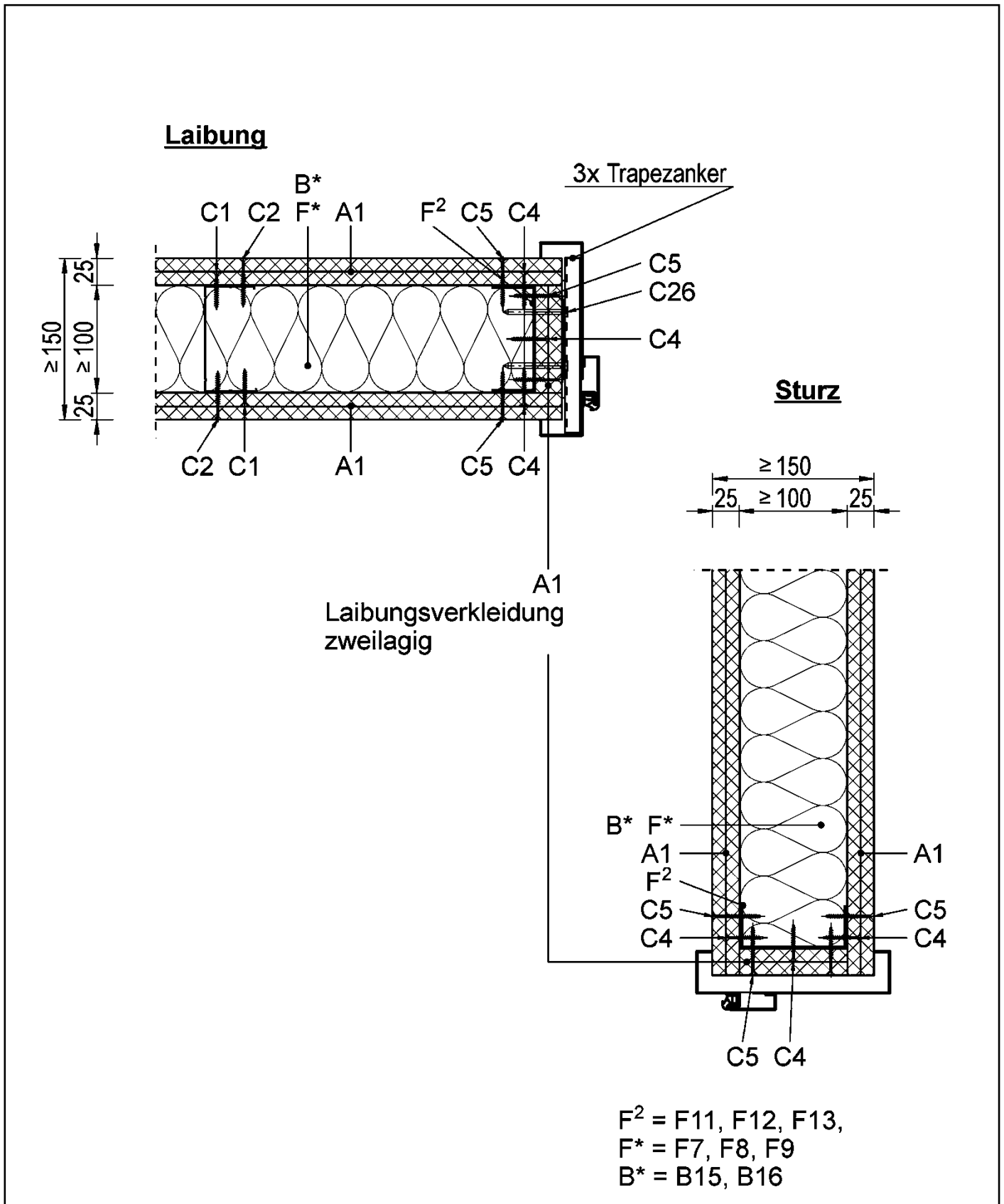
Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt vier freistehende Eckstützen
 mit Verkleidungskasten

Anlage 5.12



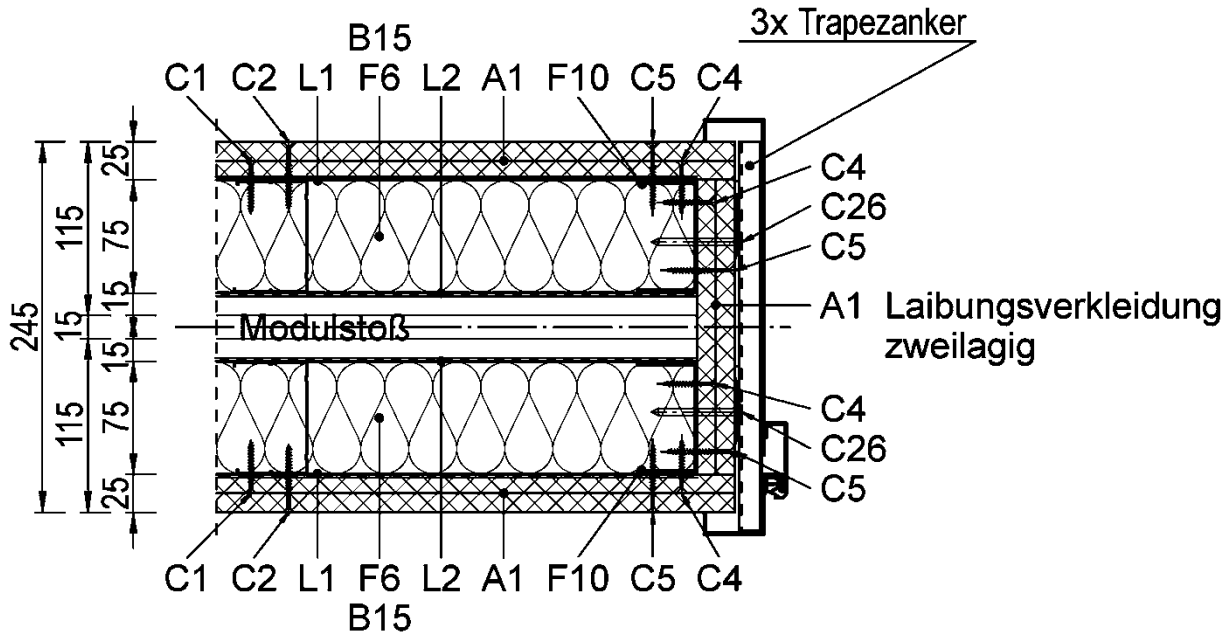
Herstellung der Stützenverkleidung auf der Baustelle

<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 5.13</p>
<p>Innenwände und Stützen - Horizontalschnitt vier Eckstützen mit Verkleidungskasten und ein Wandanschluss Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden"</p>	

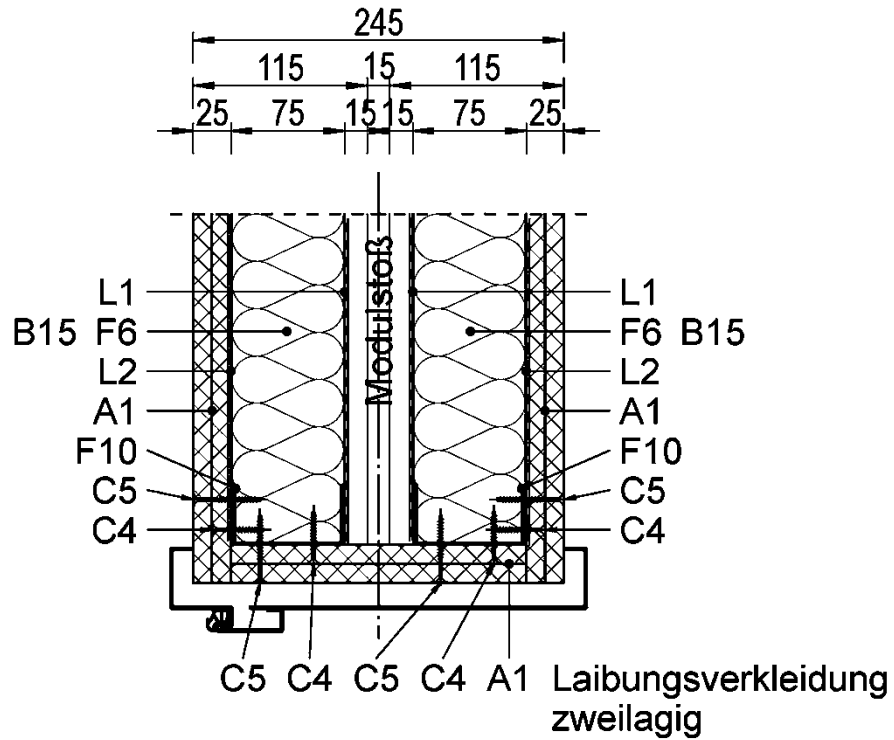


<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 5.14</p>
<p>Innenwände und Stützen - Innenwand mit Laibungsbekleidung Einbausituation Tür Umfangszarge</p>	

Laibung



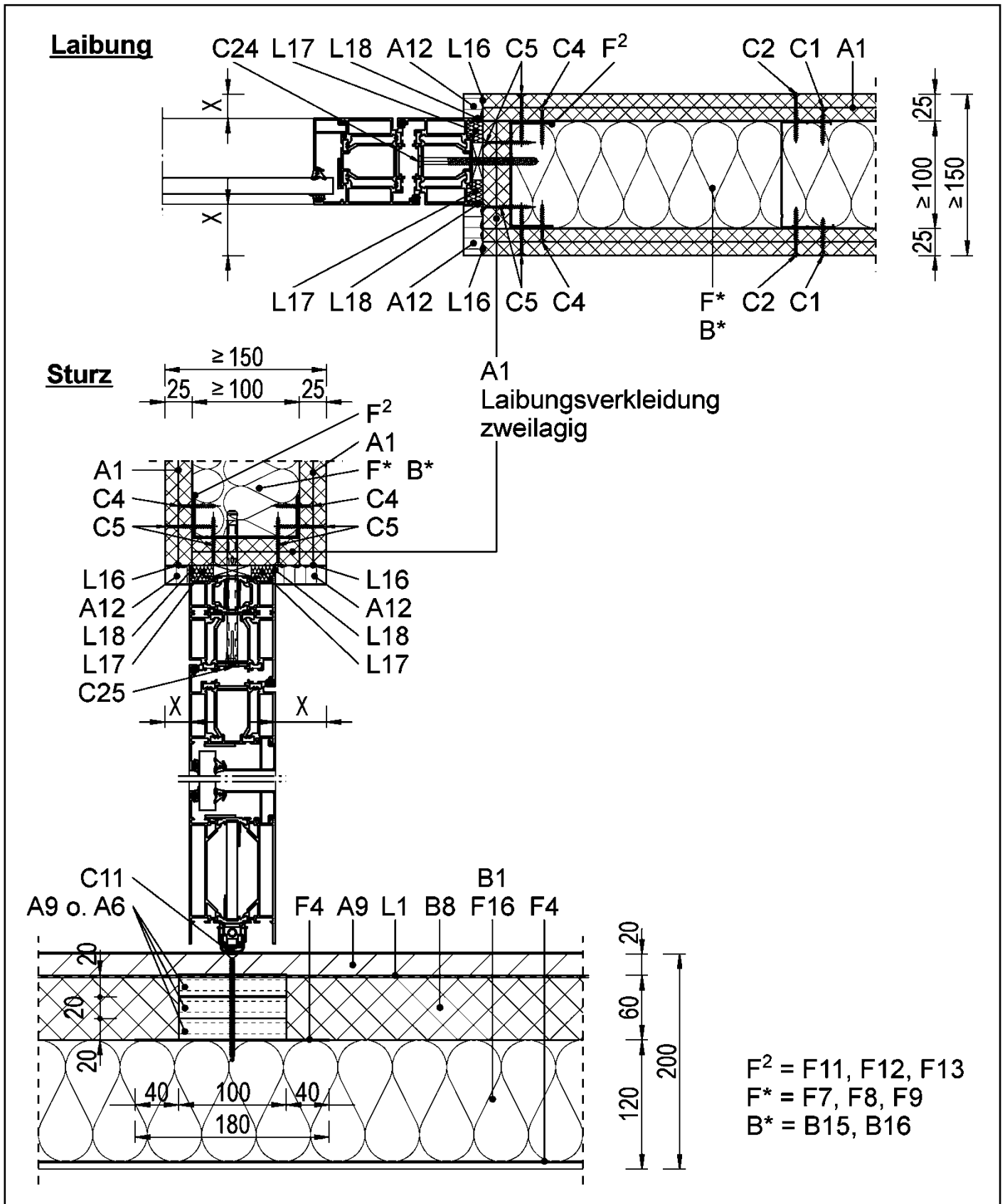
Sturz



Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Innenwände und Stützen - Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" mit Laibungsbekleidung Einbausituation Tür Umfassungszarge

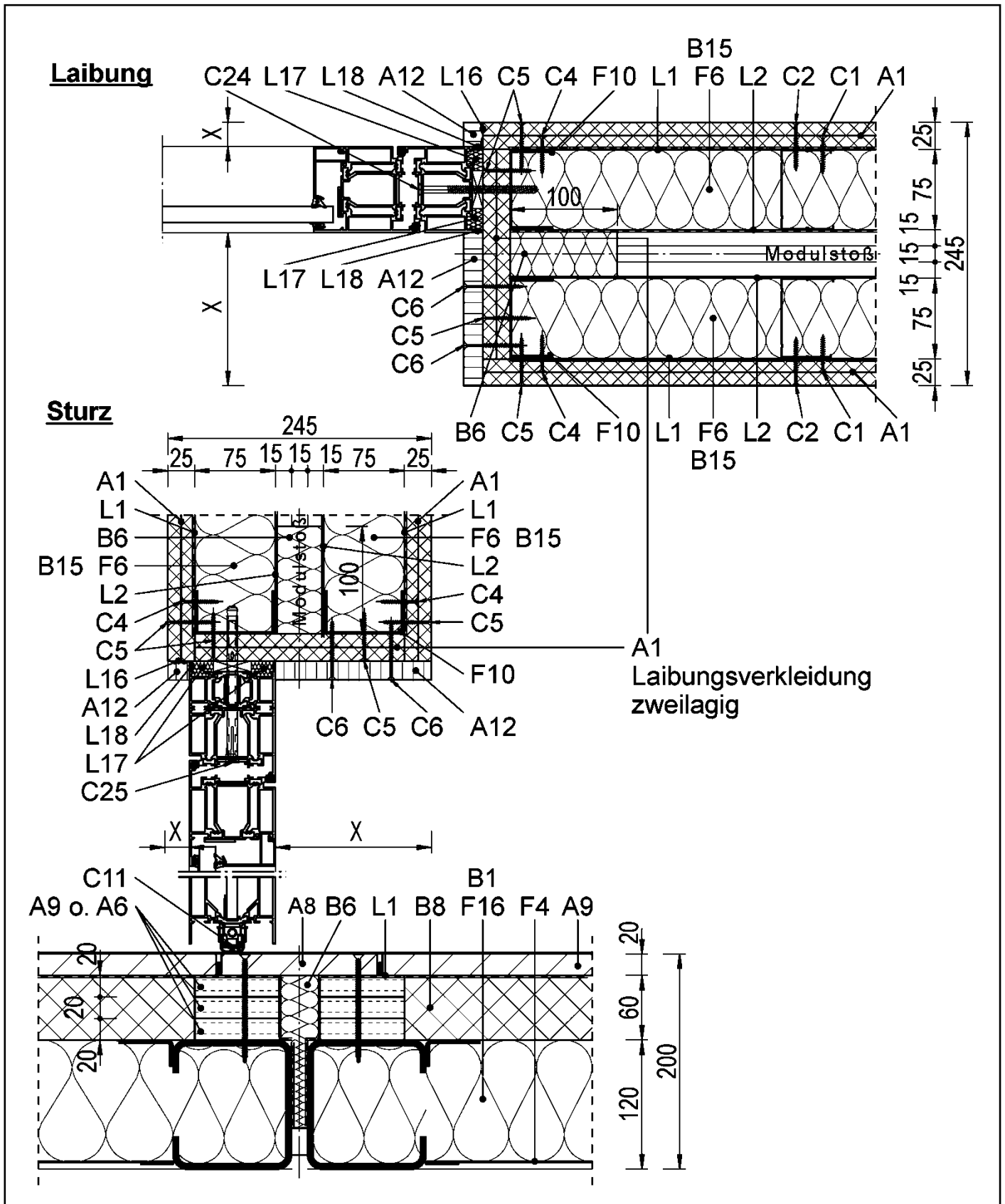
Anlage 5.15



Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Innenwände und Stützen - Innenwand mit Laibungsbekleidung
 Einbausituation Tür Blocksarge

Anlage 5.16



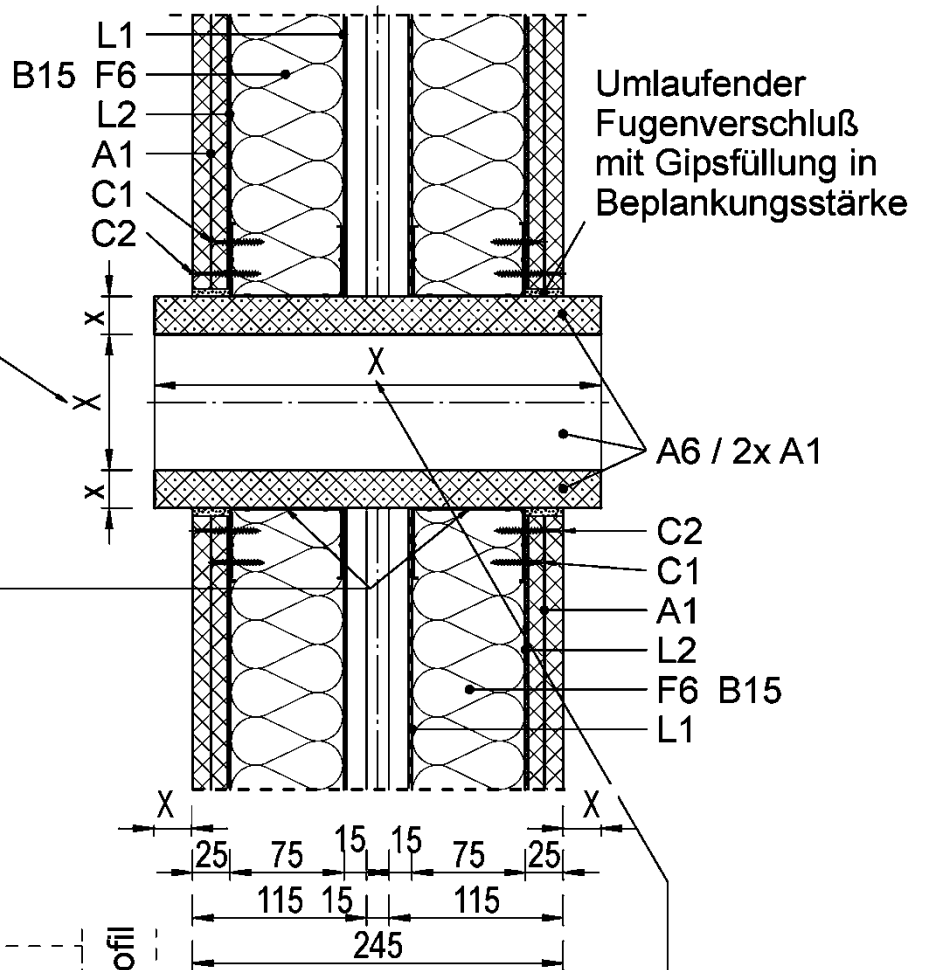
Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Innenwände und Stützen - Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" mit Laibungsbekleidung Einbausituation Tür Blockscharge

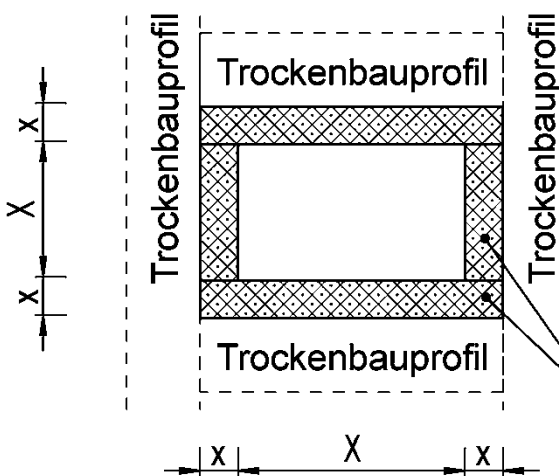
Anlage 5.17

Größe und Dicke Abschottung gem. Bestimmungen des Anwendbarkeitsnachweises

Auswechslung gem. statischer Erfordernis



Ansicht



Die Schottdicke muss mindestens der Wanddicke bei Verwendung eines gleichwertigen Materials entsprechen. Abhängig vom jeweils eingesetzten Abschottungssystem können größere Abschottungsdicken erforderlich sein.

Die umlaufende Laibungsverkleidung kann sowohl mit 20 mm dicken Brandschutzplatten (A6) als auch mit zwei Lagen aus 12,5 mm dicken Gipsplatten (A1), ECKausführung verschachtelt, hergestellt werden.

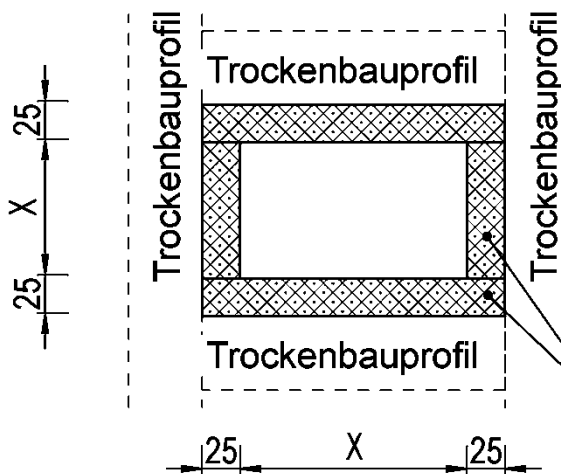
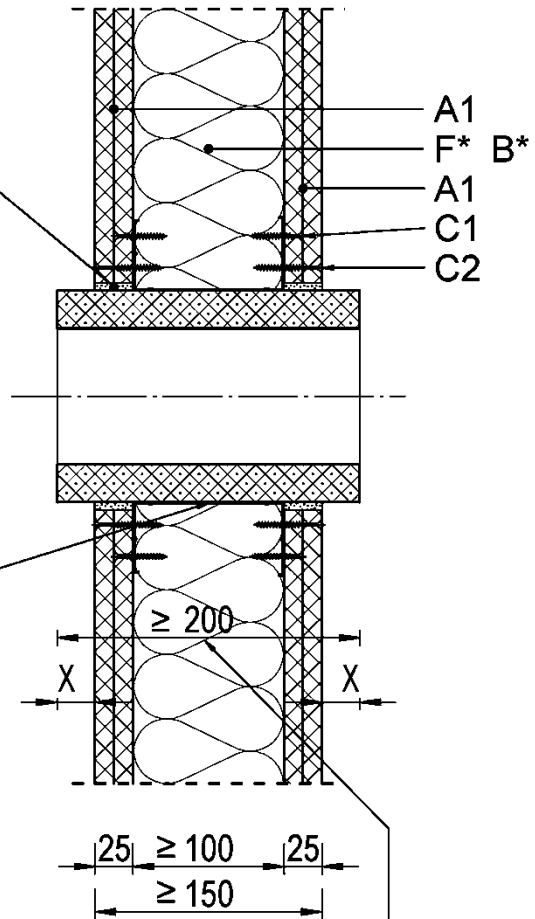
<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 5.18</p>
<p>Innenwände und Stützen - Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" mit Durchbruch für Einbau von Abschottungen</p>	

Umlaufender Fugenverschluß mit Gipsfüllung in Beplankungsstärke

Größe und Dicke Abschottung gem. Bestimmungen des Anwendbarkeitsnachweises

Auswechslung gem. statischer Erfordernis

Ansicht



Die Schottdicke muss mindestens der Wanddicke entsprechen. In Abhängigkeit des jeweils gewählten Abschottungssystems können auch größere Dicken der Abschottung notwendig sein.

A6 / 2x A1

F* = F7, F8, F9

B* = B15, B16

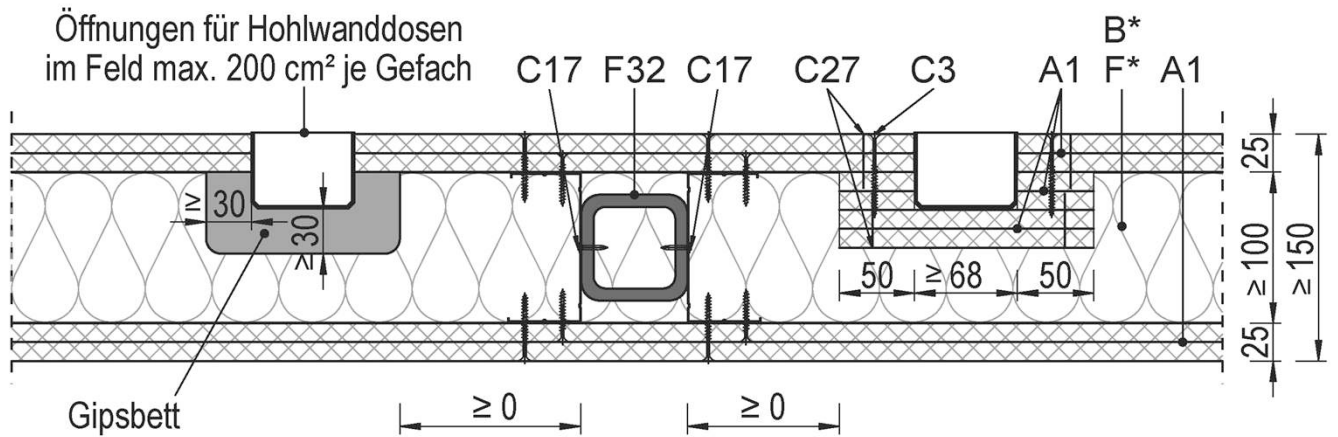
Die umlaufende Laibungsverkleidung kann sowohl mit Brandschutzplatten (A6) 25mm, als auch mit Gipsplatten (A1) 12,5mm 2 lagig verschachtelten hergestellt werden.

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Innenwände und Stützen - Innenwand

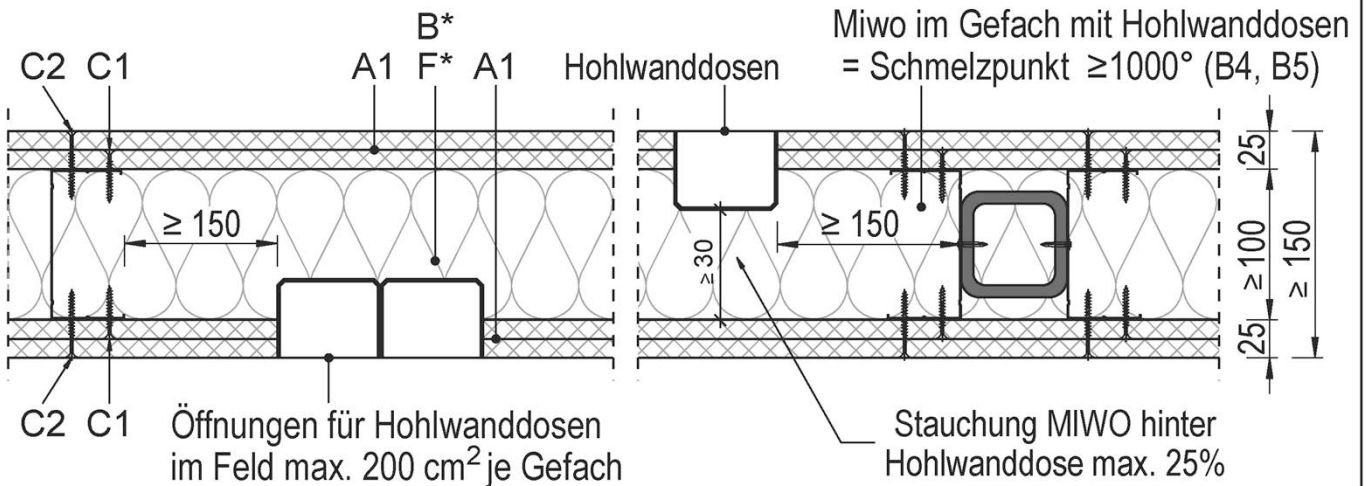
Anlage 5.19

1) Einbau handelsübliche Hohlwanddosen



Im übrigen gelten die Bedingungen von DIN 4102-4:2025, Abschnitt 10.1.1.7 (2).

2) Einbau handelsübliche Hohlwanddosen



Im übrigen gelten die Bedingungen von DIN 4102-4:2025, Abschnitt 10.1.1.6 (2) bis (4).

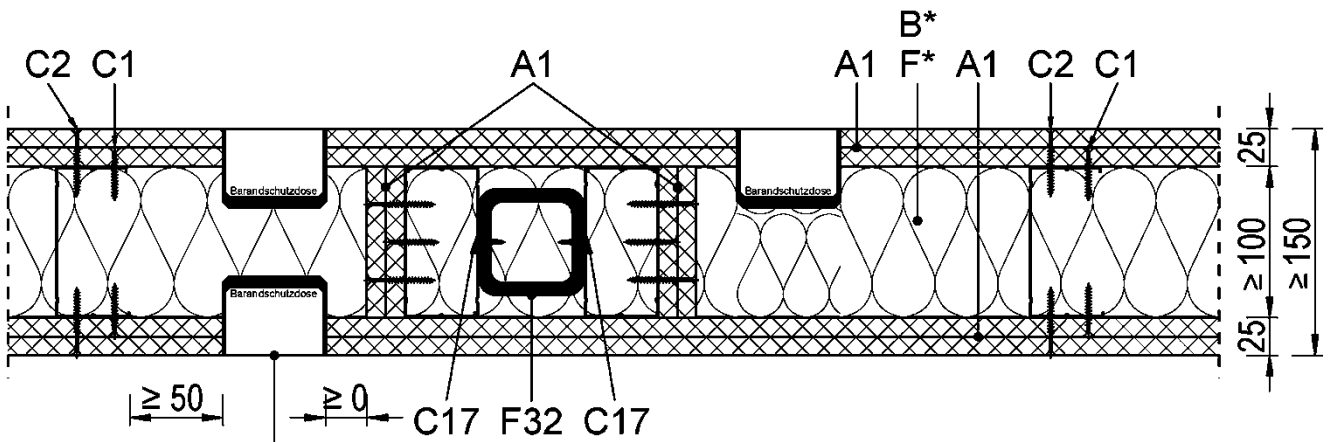
F* = F6, F7, F8, F9
 B* = B4, B5, B15, B16

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Innenwände und Stützen - Einbausituation Elektrodosen (Teil 1/2)

Anlage 5.20

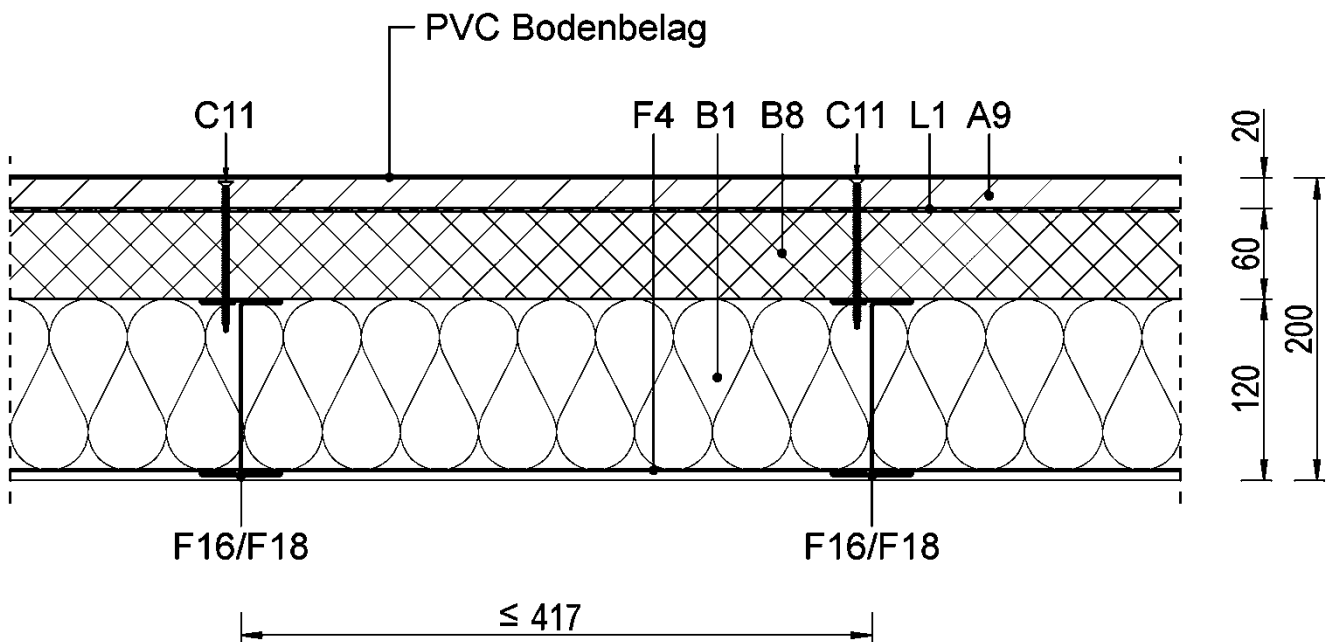
3) Einbau spezieller Hohlwanddosen nach Z-19.21-1788 und Z-19.21-2693



Anordnung max. zweifach neben-/ übereinander einseitig oder beidseitig gegenüberliegend

F* = F6, F7, F8, F9
 B* = B4, B5, B15, B16

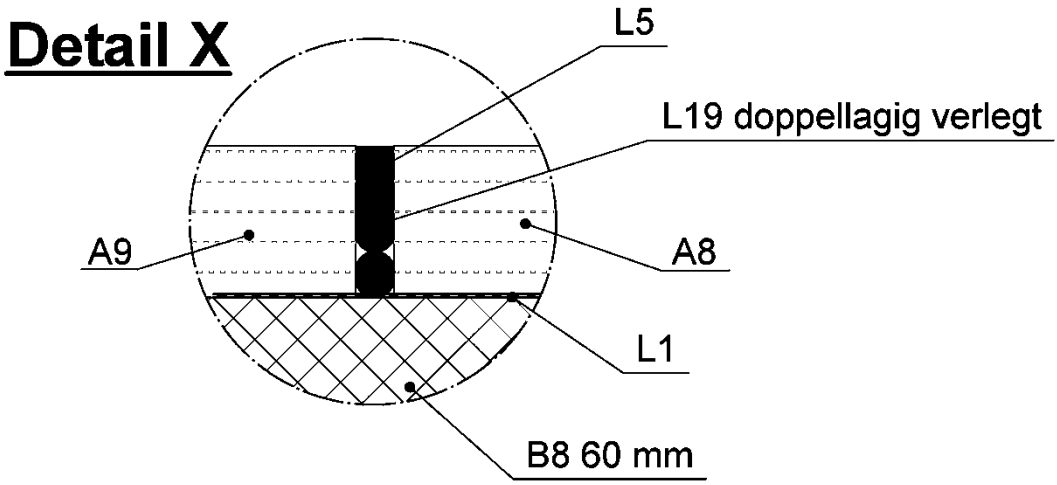
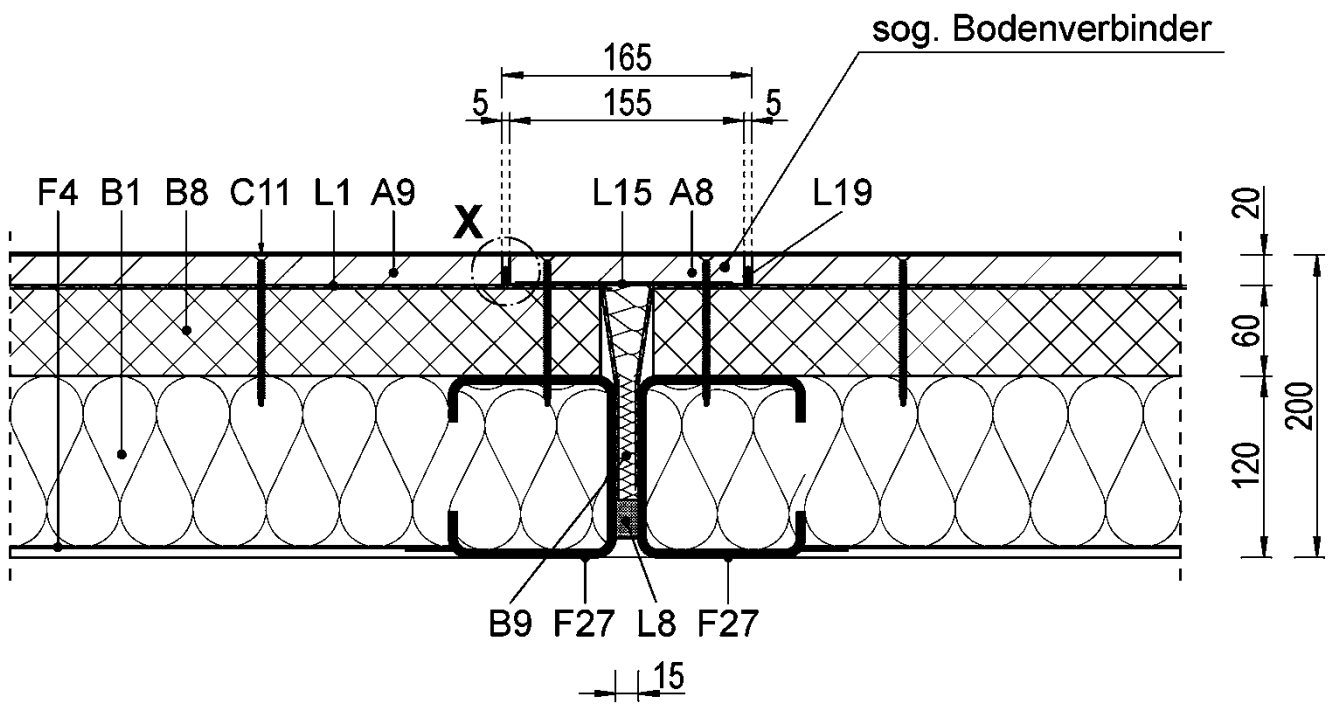
<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 5.21</p>
<p>Innenwände und Stützen - Einbausituation Elektrodosen (Teil 2/2)</p>	



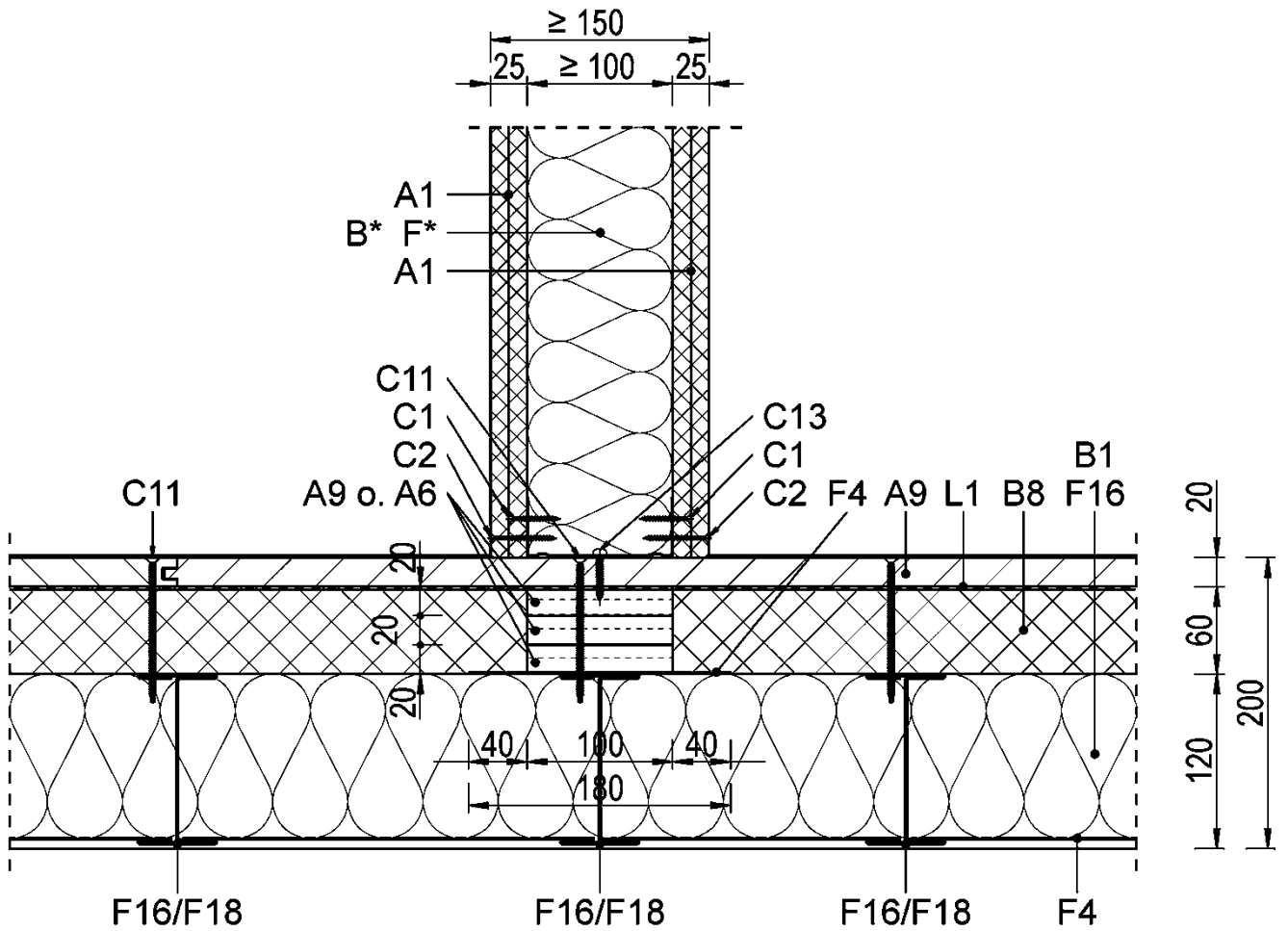
Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Boden - Vertikalschnitt Bodenaufbau

Anlage 6.1



<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 6.2</p>
<p>Boden - Vertikalschnitt Bodenaufbau im Modulstoßbereich</p>	

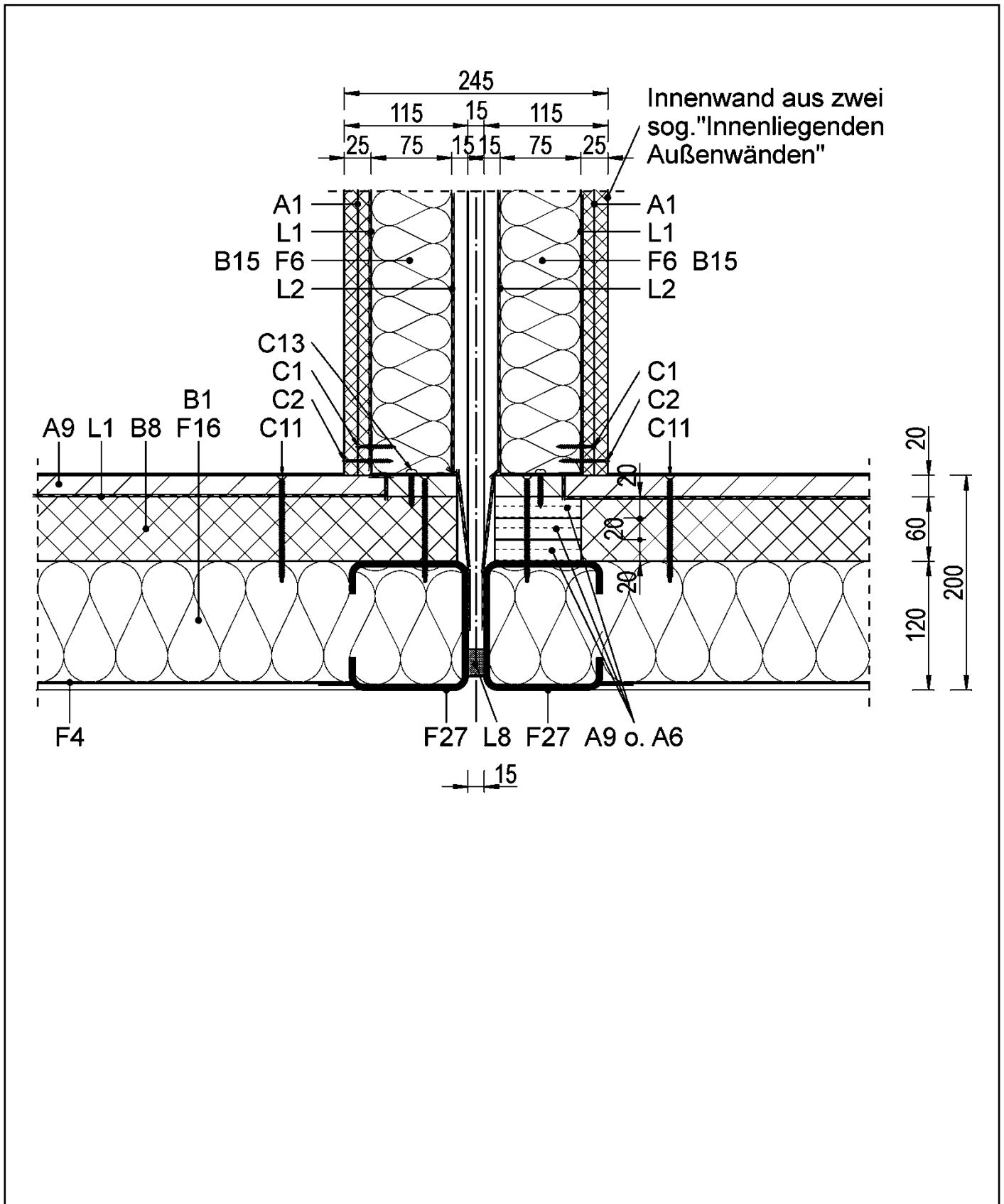


F* = F7, F8, F9
 B* = B15, B16

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Boden - Vertikalschnitt Anschluss Boden an Innenwand

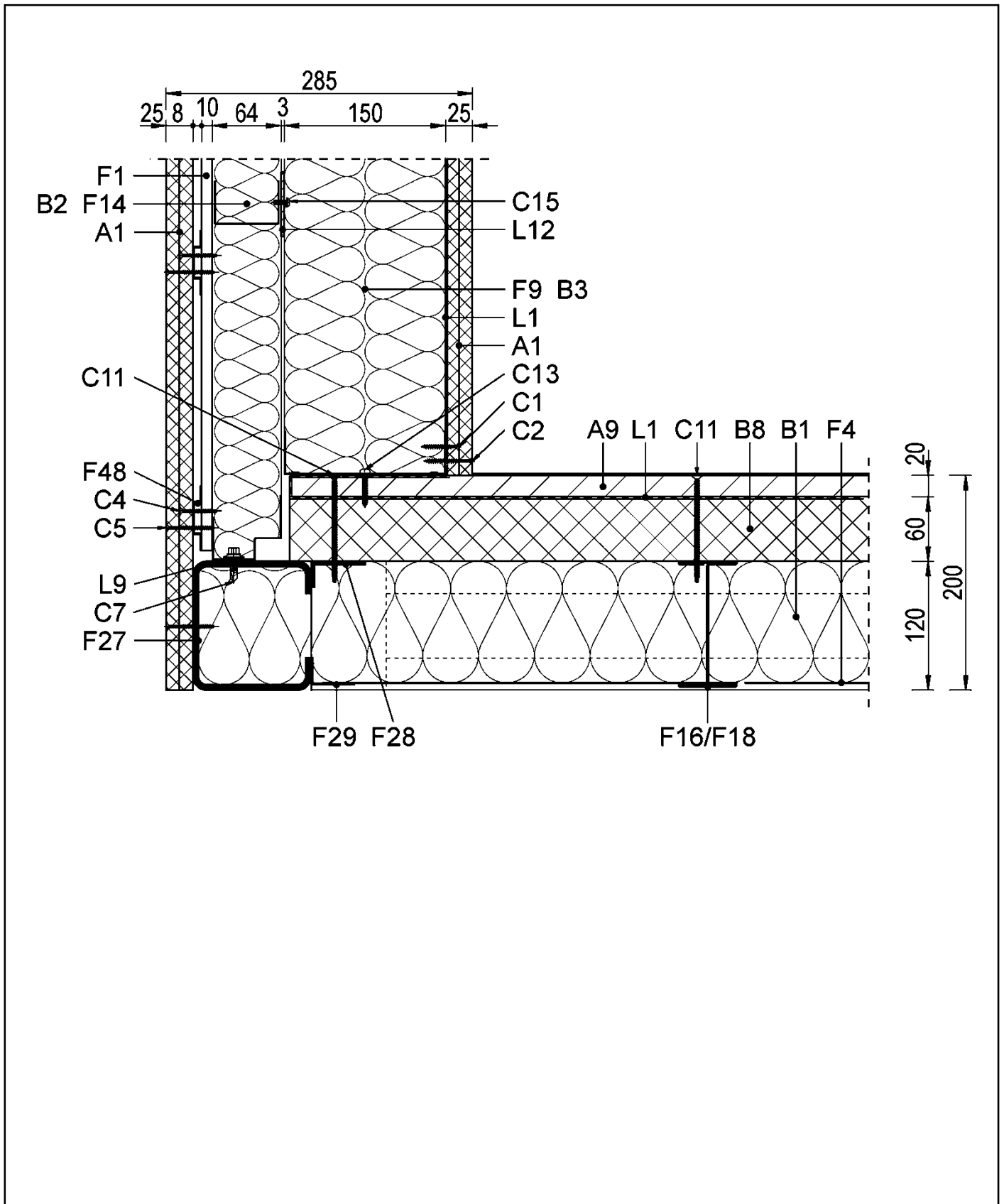
Anlage 6.3



Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Boden - Vertikalschnitt Anschluss Boden an Innenwand aus zwei sog.
 "Innenliegenden Außenwänden"

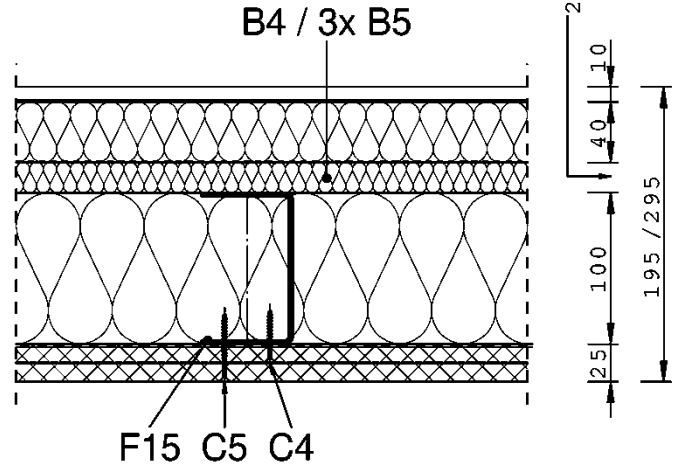
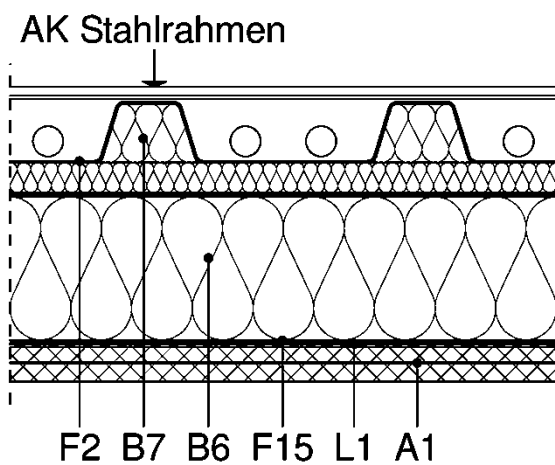
Anlage 6.4



<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 6.5</p>
<p>Boden - Vertikalschnitt Anschluss Außenwand</p>	

Schnitt quer zum Modul

Schnitt längs zum Modul



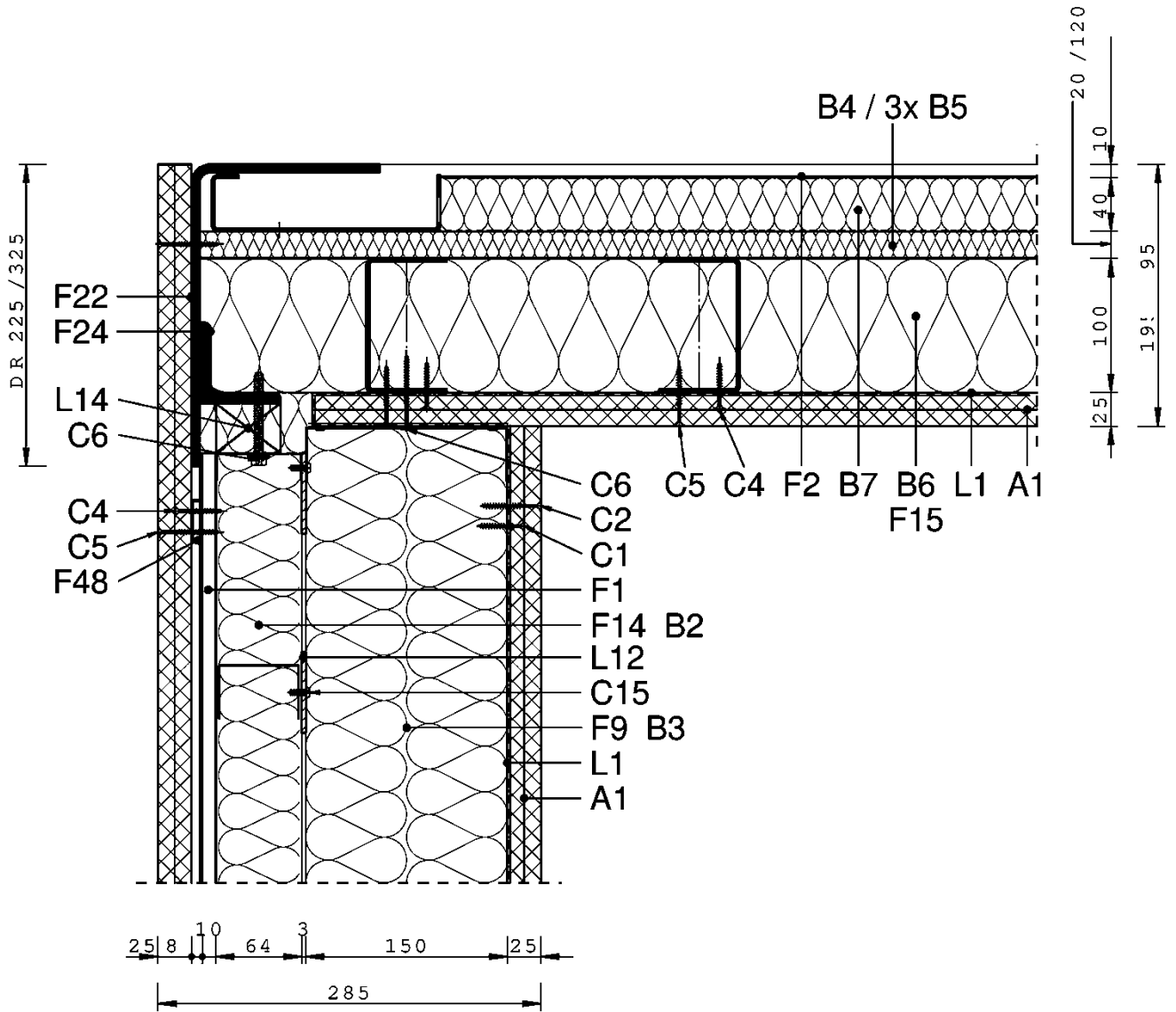
Dachquerträger, Abstand min. alle 0,5 m
 (an Statikwinkel geschweißt)

Zwei unterschiedlich hohe Dachrahmenausführungen möglich
 DR 225 / 325 (dargestellt ist der kleinere Querschnitt)
 Die Dämmebene unter dem Profilblech kann somit variieren.

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Dach - Vertikalschnitt Dachaufbau

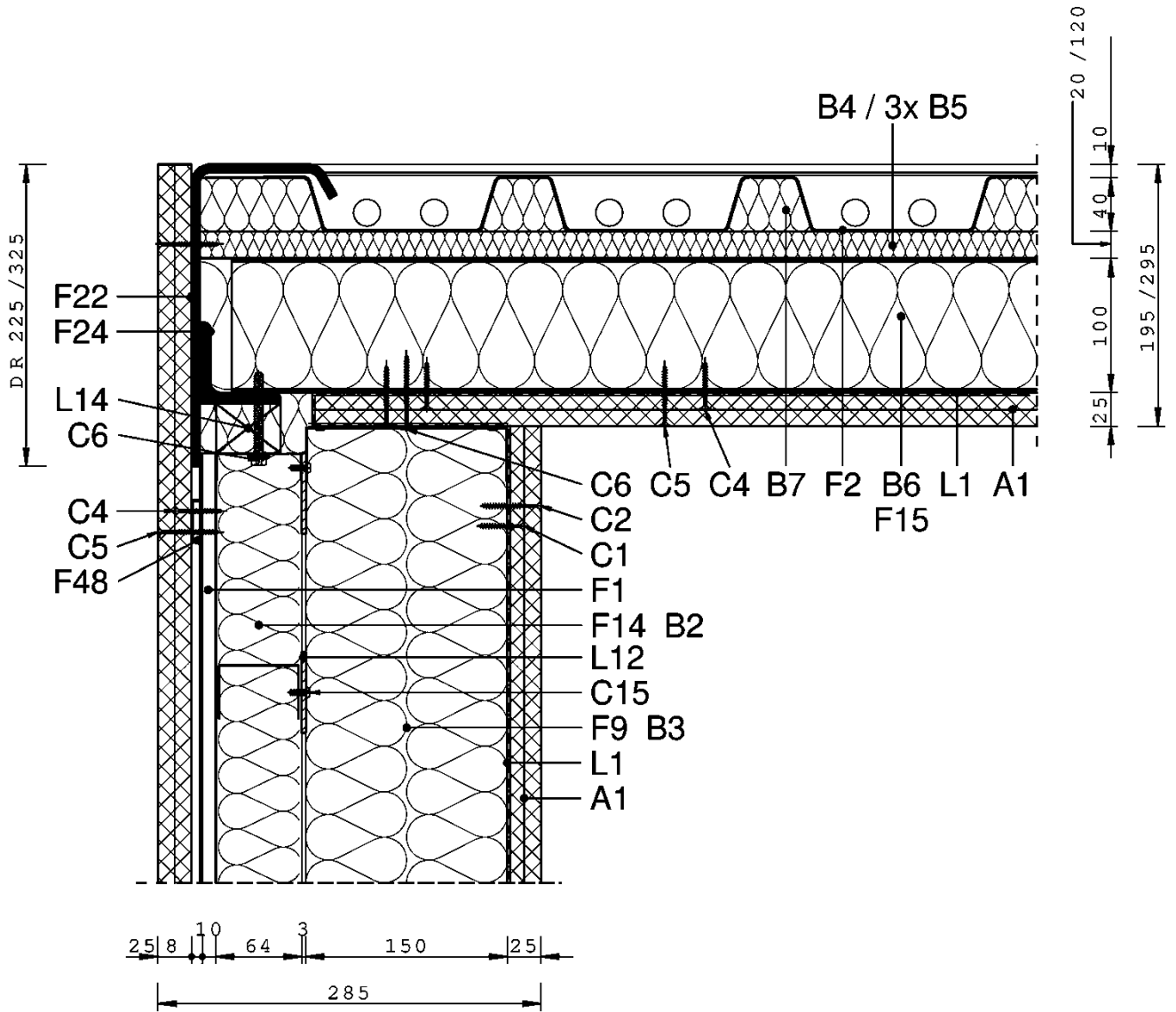
Anlage 7.1



Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Dach - Vertikalschnitt Dach an Außenwand Kopfseite

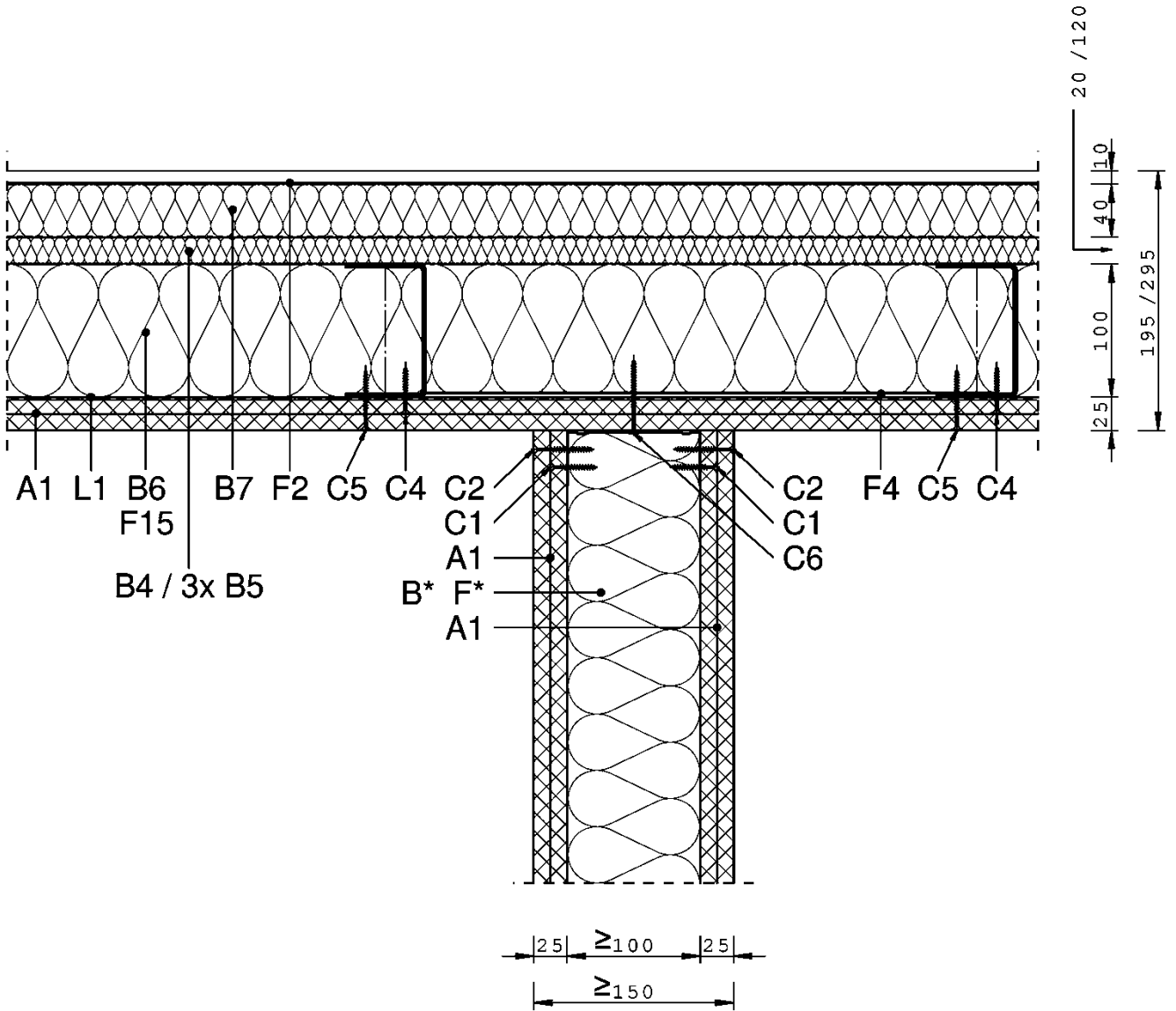
Anlage 7.2



Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Dach - Vertikalschnitt Dach an Außenwand Längsseite

Anlage 7.3



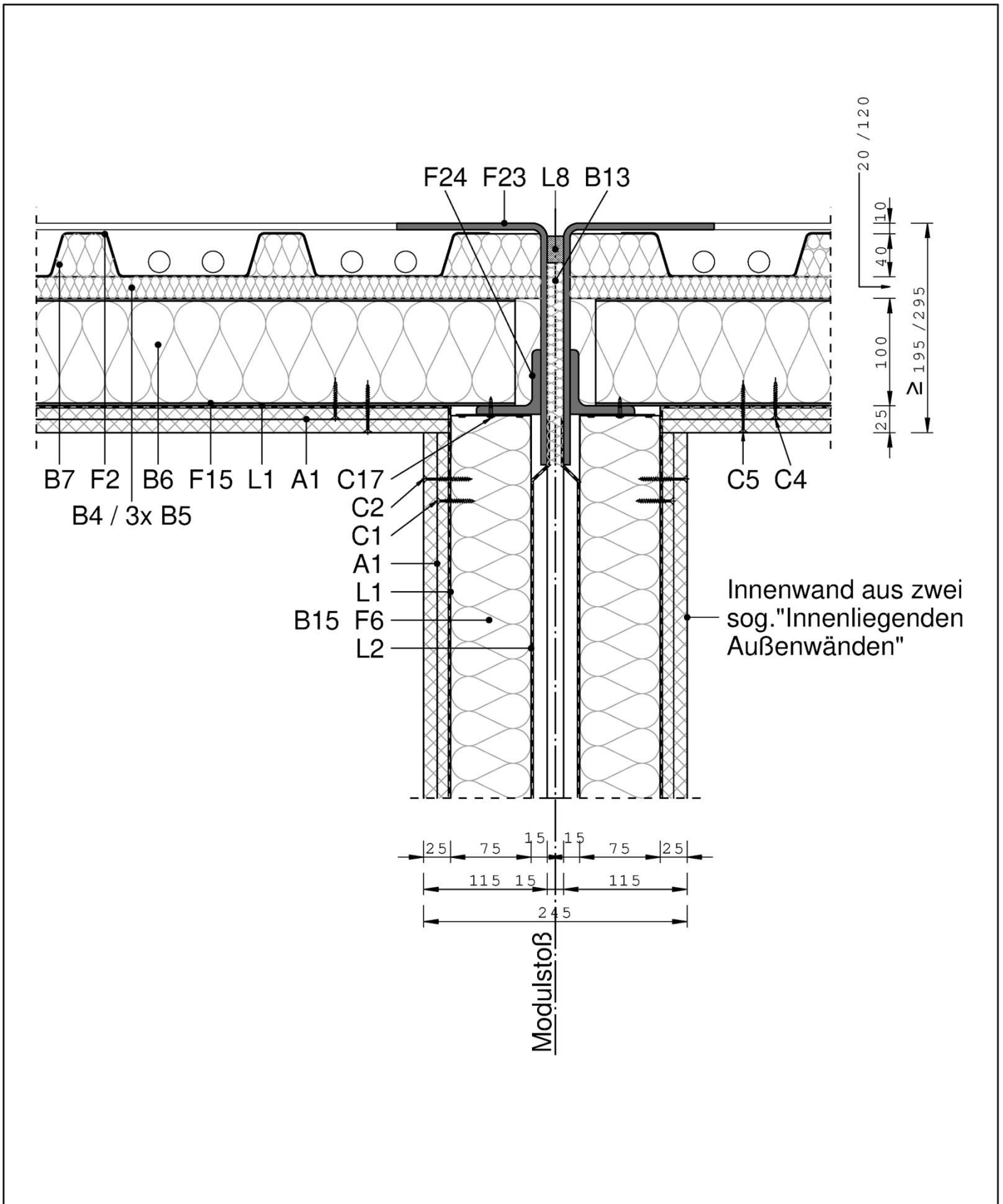
Trifft die Innenwand an der
 Decke keinen DQT wird ein
 Blindbodenblech (F4) zwischen
 die DQT eingesetzt.

F* = F7, F8, F9
 B* = B15, B16

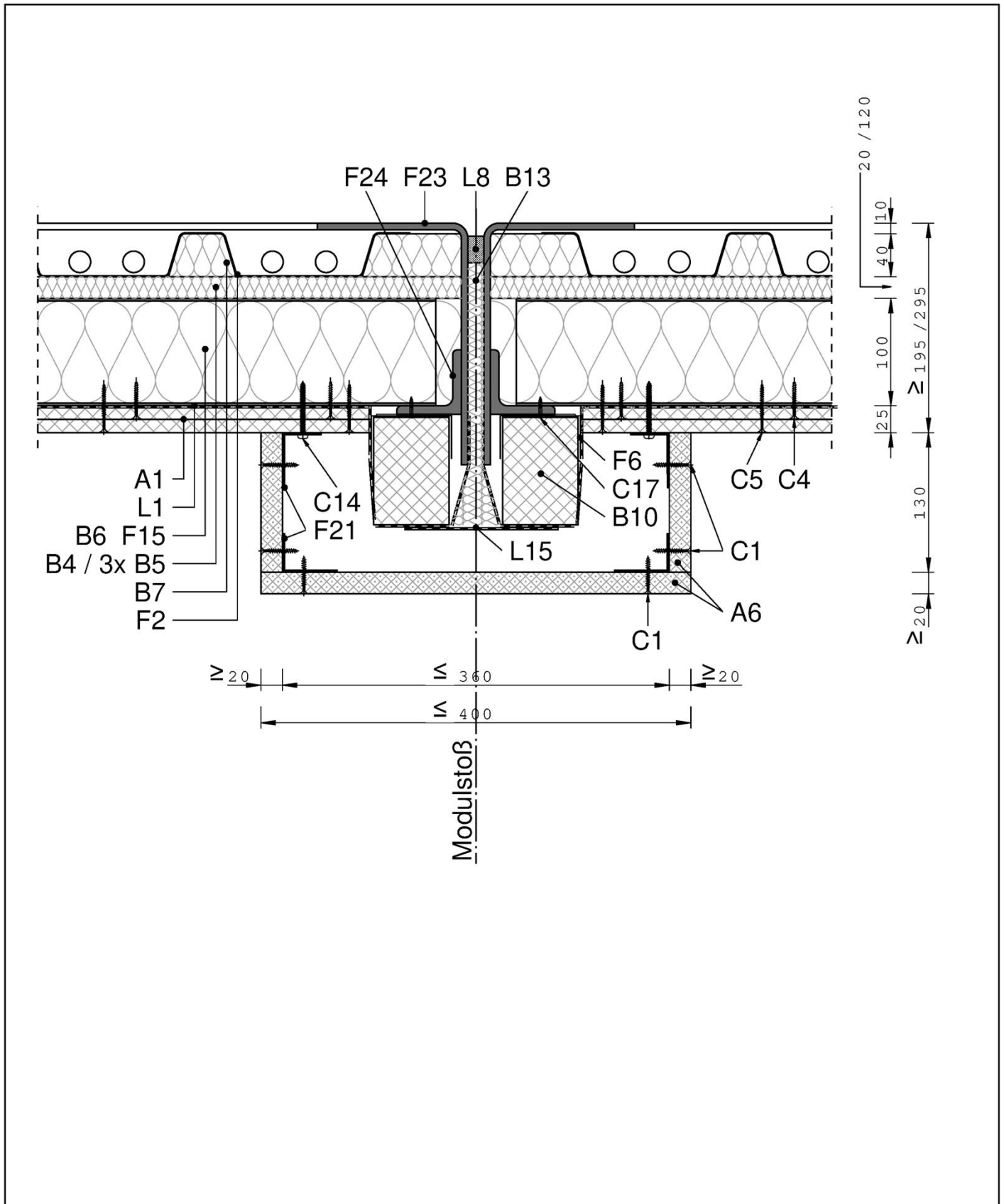
Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Dach - Vertikalschnitt Anschluss Innenwand an Dach

Anlage 7.4



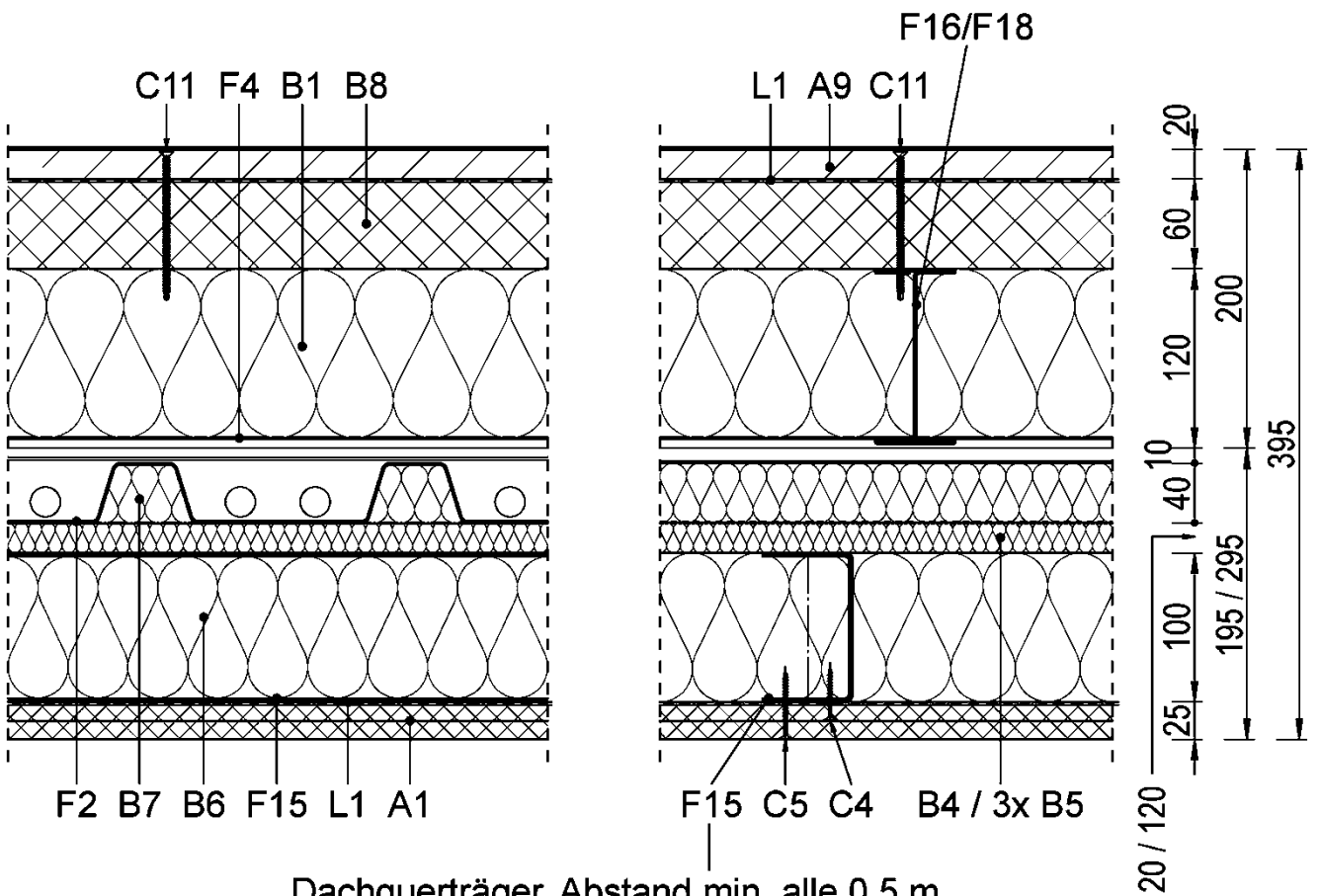
<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 7.5</p>
<p>Dach - Vertikalschnitt Anschluss Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden" an Dach</p>	



<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 7.6</p>
<p>Dach - Vertikalschnitt Dach im Modulstoßbereich mit Verkleidungskasten</p>	

Schnitt quer zum Modul

Schnitt längs zum Modul



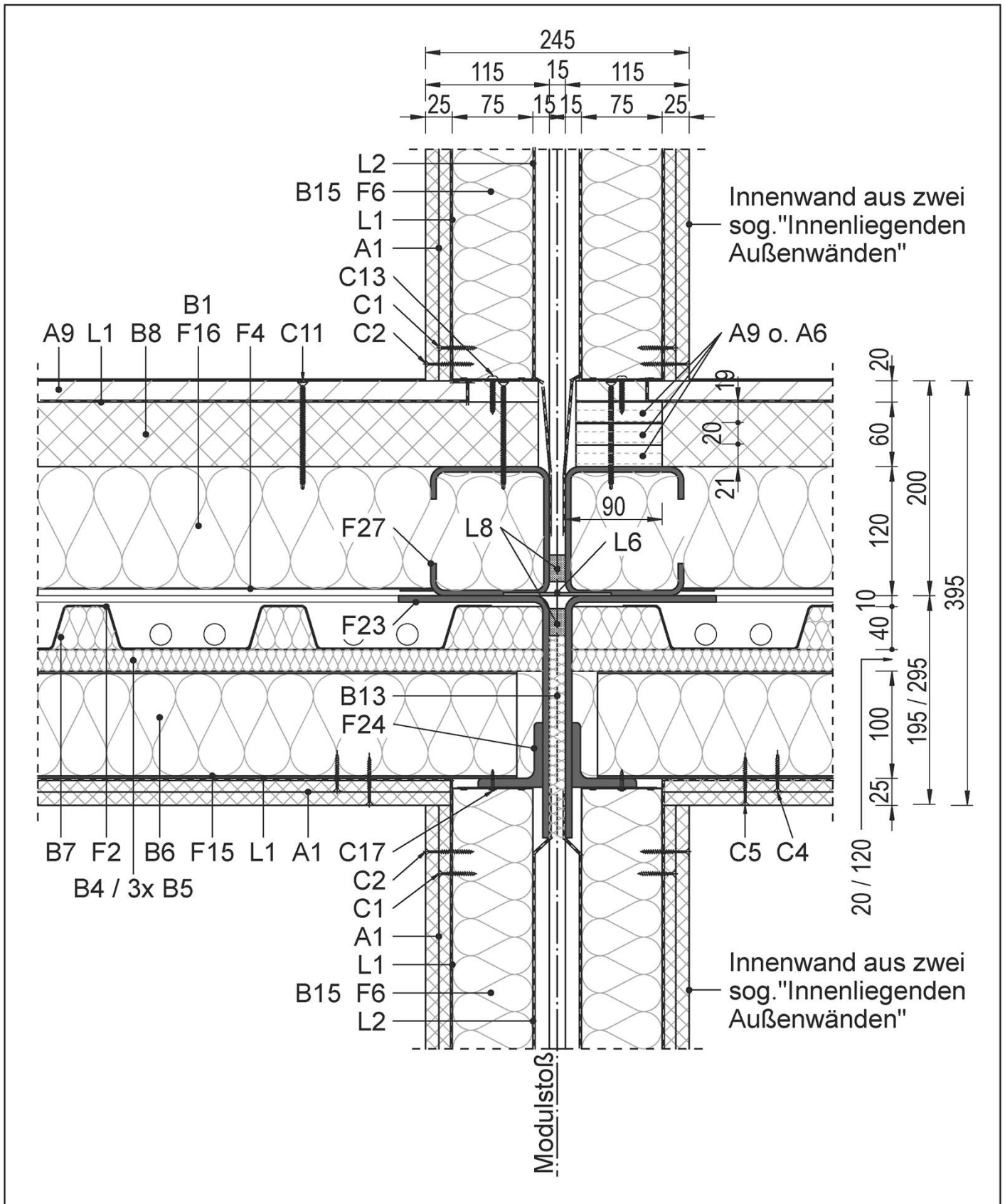
Dachquerträger, Abstand min. alle 0,5 m
 (an Statikwinkel geschweißt)

Zwei unterschiedlich hohe Dachrahmenausführungen möglich
 DR 225 / 325 (dargestellt ist der kleinere Querschnitt)
 Die Dämmebene unter dem Profilblech kann somit variieren.

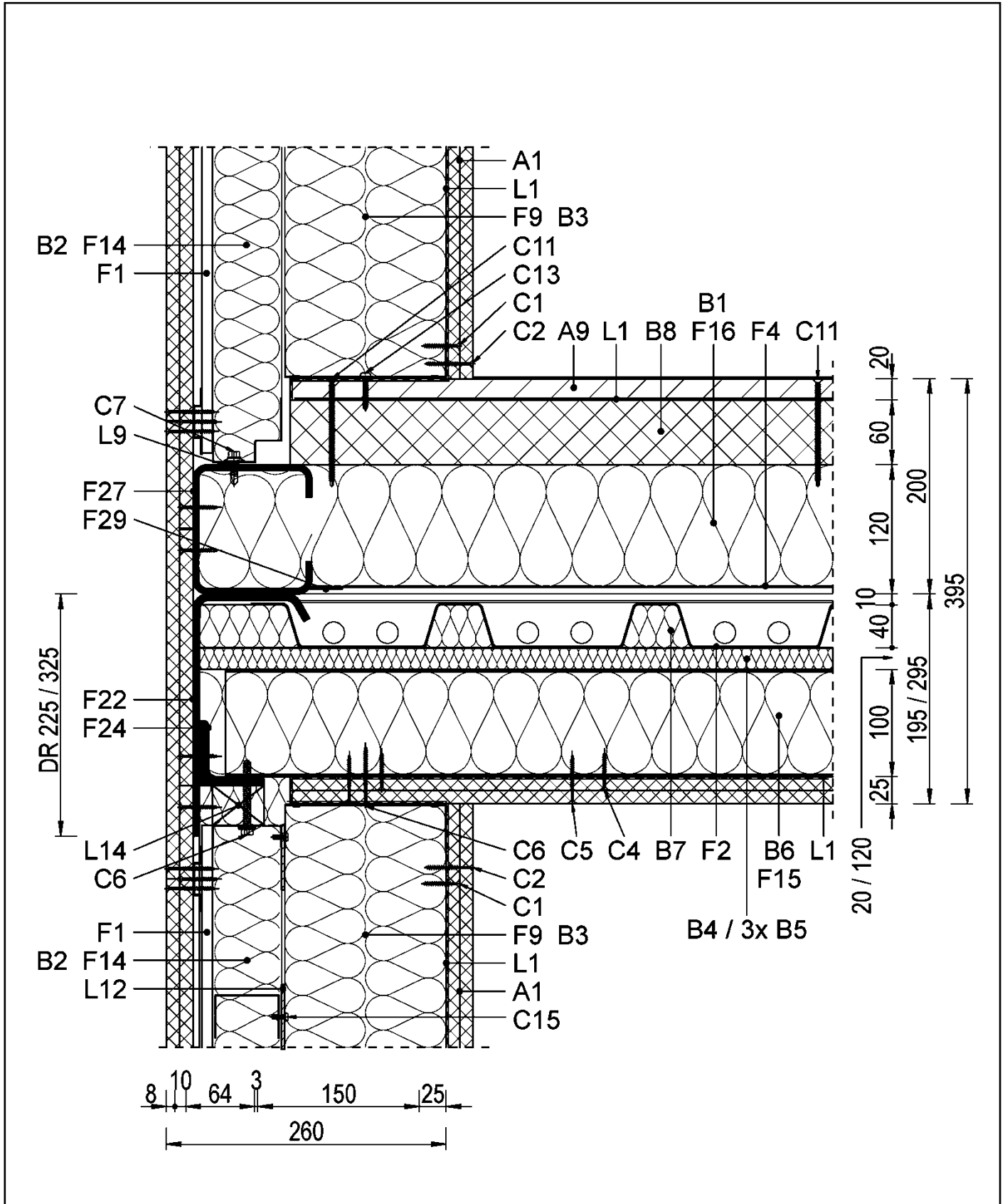
Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Geschossdecke - Vertikalschnitt Deckenaufbau

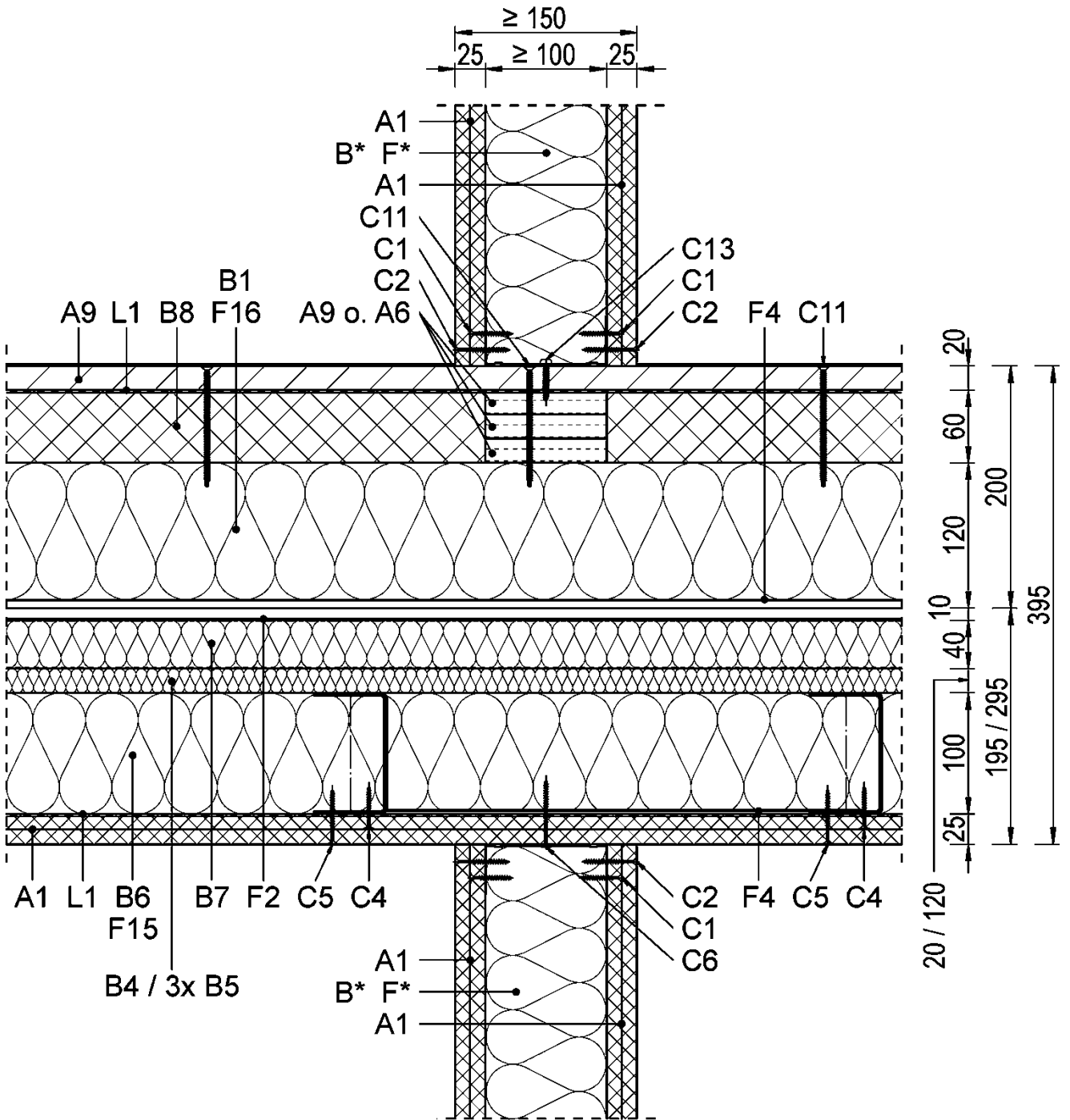
Anlage 8.1



<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 8.2</p>
<p>Geschosdecke - Vertikalschnitt Anschluss Decke an Innenwand aus zwei sog. "Innenliegenden Außenwänden"</p>	



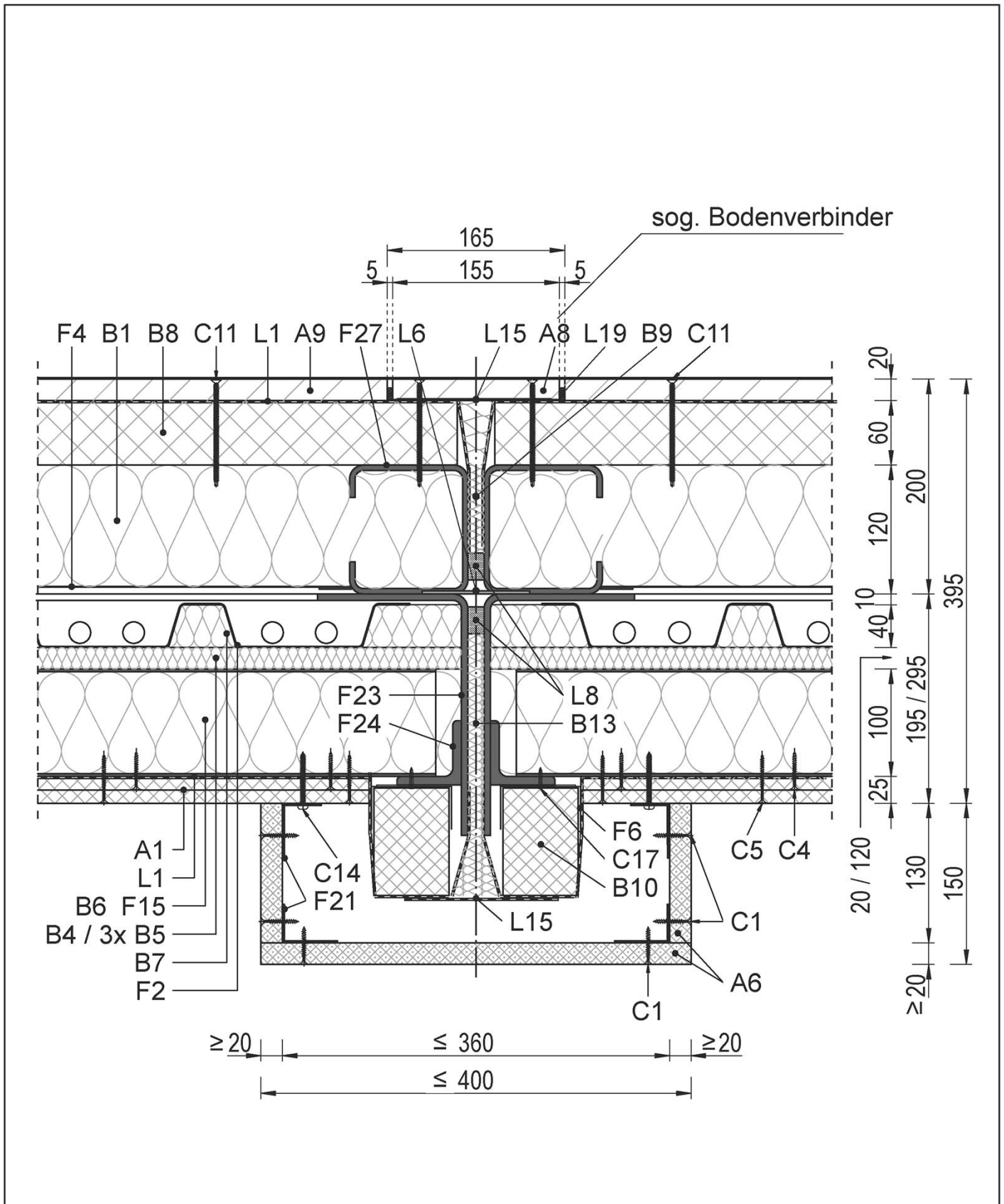
<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 8.3</p>
<p>Geschossdecke - Vertikalschnitt Anschluss Decke an Außenwand</p>	



Trifft die Innenwand an der Decke keinen DQT wird ein Blindbodenblech (F4) zwischen die DQT eingesetzt.

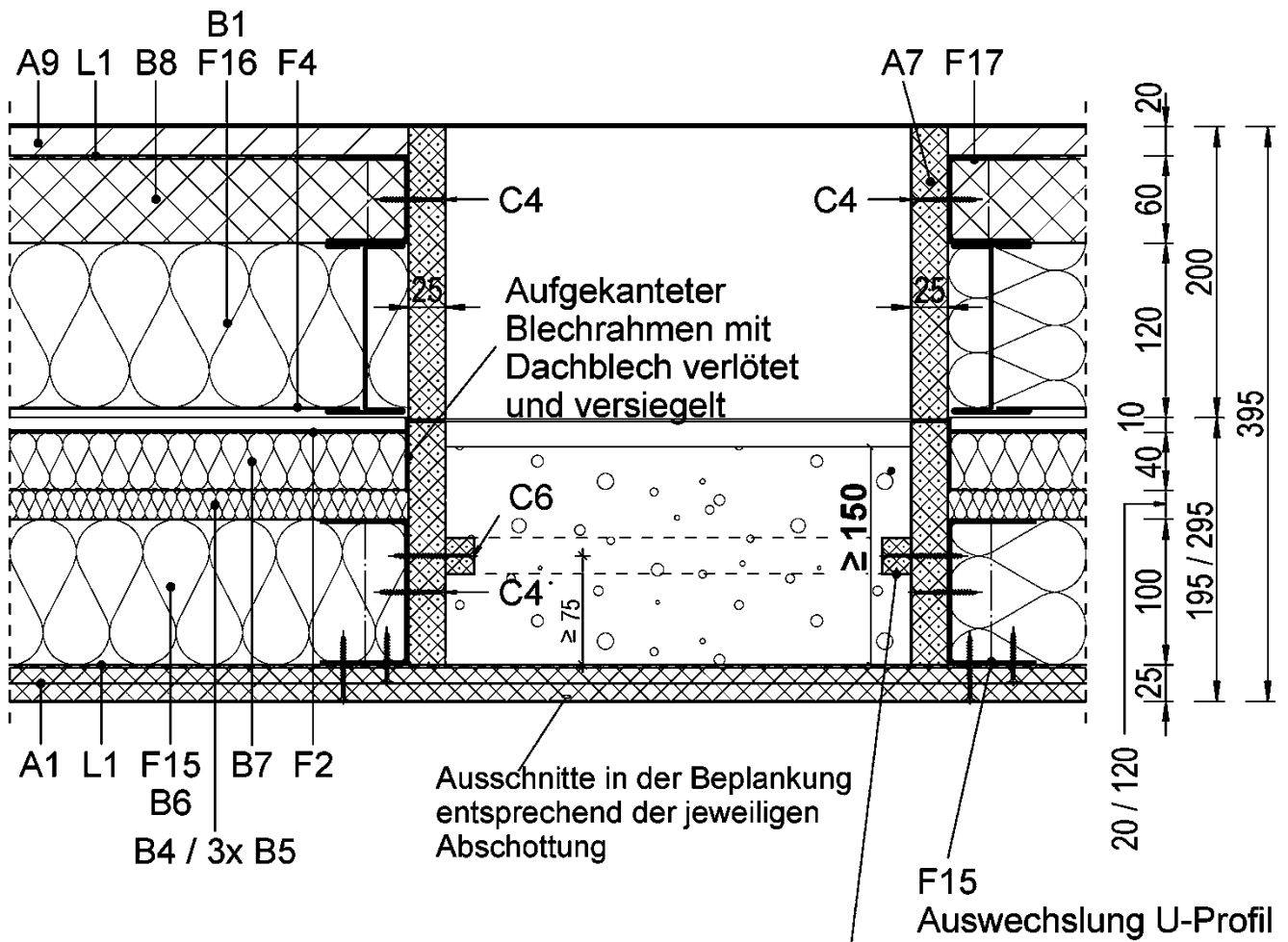
F* = F7, F8, F9
 B* = B15, B16

<p>Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise</p>	<p>Anlage 8.4</p>
<p>Geschossdecke - Vertikalschnitt Anschluss Decke an Innenwand</p>	



Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise	Anlage 8.5
Geschossdecke - Vertikalschnitt Anschluss Deckenverkleidungskasten im Modulstoß	

Beton / Mörtelkern $H \geq 150\text{mm}$ für feuerhemmend klassifizierte Abschottungen die im Einbau von 150mm Massivdecken nachgewiesen sind.



Umlaufende verschraubte Leiste zur Halterung des Beton/ Mörtelkerns ($\geq 150\text{mm}$) gemäß den statischen Anforderungen z.B. KVH 50x30

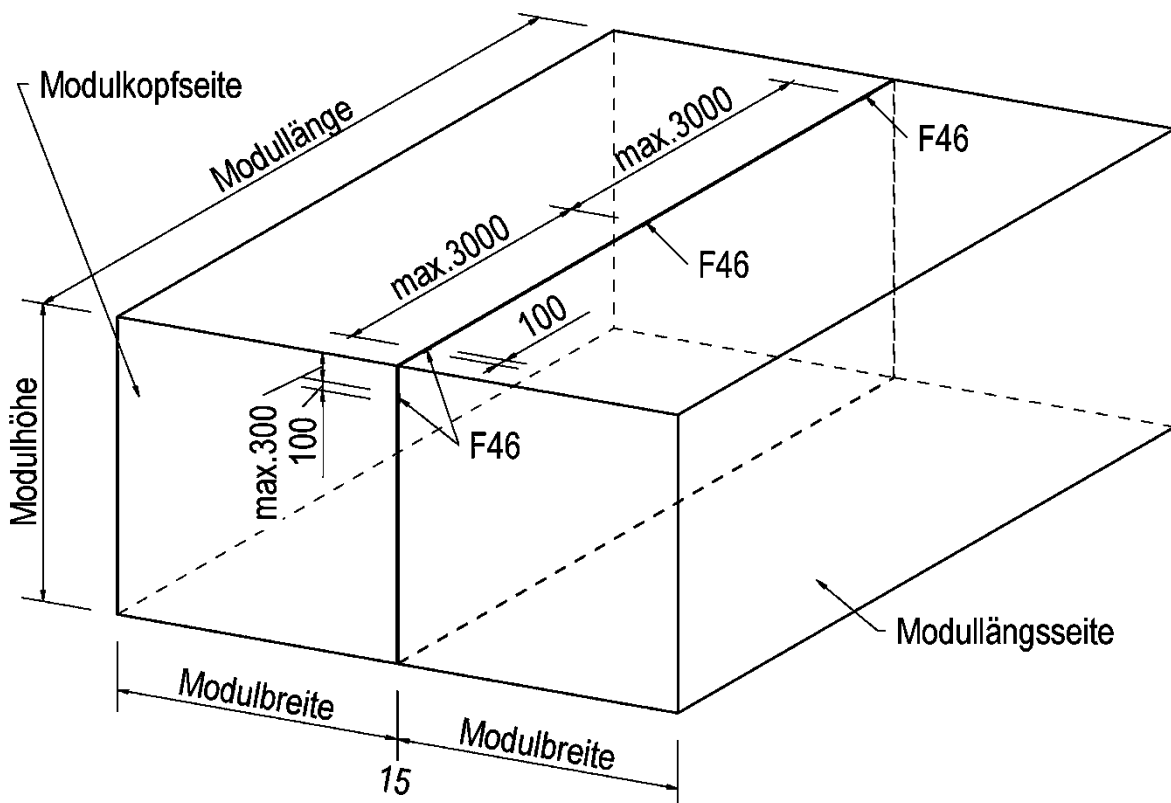
F15
 Auswechslung U-Profil

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Geschossdecke - Vertikalschnitt Deckendurchbruch

Anlage 8.6

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

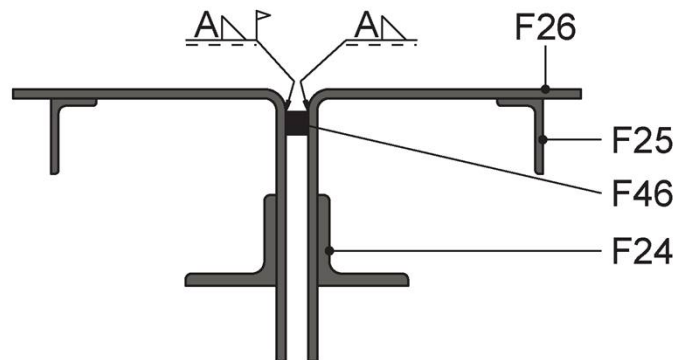


Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

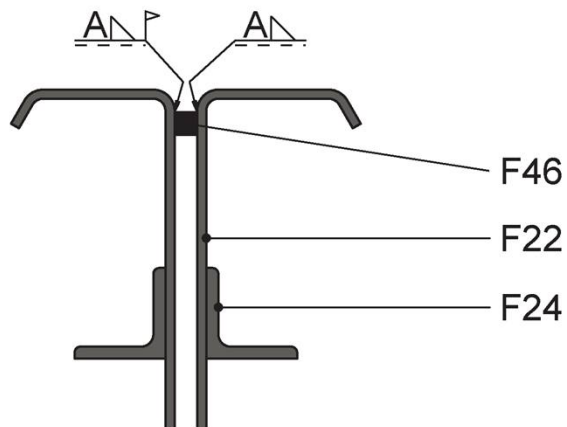
Modulstoß - Verbindung der werkseitig hergestellten Module entlang der Längsachse

Anlage 9.1

Horizontalschnitt Stützen



Vertikalschnitt Dachlängsträger



A= Schweißnähte nach statischem Erfordernis

Module und feuerhemmende Bauteile in Energy-Modulbauweise

Modulstoß - Verbindung der werkseitig hergestellten Module entlang der
Längsachse, Verschweißung Schweißklötze

Anlage 9.2