

TRI MO TRIMOTERM



Trimoterm
Brandschutztechnische
Richtlinien

Für Entwurfs- und Montageteams!

Trimoterm

Brandschutztechnische

Richtlinien

Beschreibungen von Details und andere Informationen in diesem Dokument dienen lediglich der Vorstellung der Systeme der Produkte und Anwendungen von Trimoterm. Jeder Nutzer dieser Informationen ist für die Einbeziehung dieser beratenden Angaben in seine Planung alleinig verantwortlich.

Trimo übernimmt keinerlei Haftung für Schäden oder Ausfälle, die Ihnen aufgrund von Unterlassungen oder der Fehlinterpretation der in diesem Dokument enthaltenen Informationen entstehen.

Es wurde große Sorgfalt angewendet, um sicherzustellen, dass die Informationen/Details genau, richtig, vollständig und nicht irreführend sind. Trimo, einschließlich seiner Tochtergesellschaften, übernimmt jedoch keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Informationen, die sich als irreführend erweisen.

Inhaltsverzeichnis

A	Feuersicherheit	5
A.1	Feuerwiderstand	
A.2	Brandverhalten	
B	Anwendung von Trimotermpaneelen	8
B.1	Details zur Installation von Brandschutz-Paneelen	
B.2	Brandschutz der tragenden Konstruktion	
C	Feuerwiderstandstabellen	11
C.1	Außenfassade, Innenwand	
C.2	Dach, Außenleibung	
C.3	Schallabsorbierendes Akustikpaneel	
C.4	Backing Wall	
C.5	Decke	
D	Brandgeschützte Durchführungen in Innenwänden	27
E.1	Trimoterm-Paneele mit Durchführungen	
E.2	Abschottungen	
E.3	Brandschutztür	
E.4	Brandschutzklappen	
E	Feuerwiderstand -Mechanische Beanspruchung	53
F	Brandschutz-Zulassung	54



A Feuersicherheit

Die Feuersicherheit in Gebäuden wird durch passive Brandschutzsysteme erreicht, wie z. B. feuerbeständige Außen- und Innenwände, Decken und Dächer sowie andere Bauelemente, die Feuer, Hitze und Rauch eindämmen, mit dem Ziel, den Brandschutz zu gewährleisten und die Ausbreitung des Feuers auf einen einzigen Brandabschnitt innerhalb des Gebäudes zu begrenzen.

Die Entscheidung für den Einsatz von Sandwichpaneelen in einem Gebäude hängt von den übergeordneten Brandschutzzielen ab.

Diese Ziele betreffen die Sicherheit von Menschenleben, die Vermeidung von Schäden und den Umweltschutz.

Das Brandverhalten von Sandwichpaneelen wird anhand der folgenden Kriterien bewertet:

Feuerwiderstand: Die Fähigkeit der Paneele, raumabschließende bzw. tragende Funktion sowie die Wärmedämmeigenschaften zu gewährleisten während eines Brandes aufrechtzuerhalten

Brandverhalten: Verhalten des Werkstoffes bei Einwirkung von Feuer, einschließlich Entzündbarkeit, Flammenausbreitung und Rauchentwicklung

Alle Feuersicherheitsanforderungen müssen im Projektentwurf festgelegt werden.

A.1 Feuerwiderstand

Feuerwiderstand ist die Fähigkeit eines Paneels, Feuer für einen bestimmten Zeitraum zu widerstehen. Die Standardwerte für Feuerwiderstandsklassen sind 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 und 240 Minuten. Diese Bewertung bezieht sich in der Regel auf den Zeitraum, in dem ein passives Brandschutzsystem einer Standard-Brandlast standhalten kann (EN 13501-2).

Kriterien für Feuerwiderstandsklassen

R (Tragfähigkeit): Fähigkeit, die Tragfähigkeit ohne Verlust der Standsicherheit aufrechtzuerhalten.

E (Raumabschluss): Fähigkeit eines Produkts, das Eindringen von Feuer und heißen Gasen in einen nicht vom Feuer betroffenen Bereich zu verhindern.

I (Wärmedämmung): Fähigkeit, die Wärmeübertragung durch das Element zu begrenzen.

W (Begrenzung der Wärmestrahlung): Fähigkeit eines Bauteils, den Durchgang von Strahlungswärme zu begrenzen. Sie gibt an, wie gut das Bauteil die Übertragung von Wärme durch Strahlung auf die nicht betroffene Seite verhindern kann.

M (Mechanische Beanspruchung): Fähigkeit eines Bauteils, mechanischen Einwirkungen während eines Brandes standzuhalten. Dadurch wird sichergestellt, dass das Bauteil seine Eigenschaften auch bei physikalischen Einwirkungen beibehält.

Die Symbole werden für tragende Paneele wie folgt verwendet:
REI, EI, EI-W, EI-m

Feuerwiderstandsklassen finden Sie in Kapitel :

C Spannweitentabellen für Feuerwiderstand.

TATSACHE

Bei der Prüfung mit FTV 240 mm, L = 6,0 m wurde ein EI-Ergebnis von 315 Minuten erzielt!

Trimo investiert aktiv in Brandschutzprüfungen an Prüfstellen in Europa, Nordamerika und Asien, um höchste Standards in Bezug auf Sicherheit und Zuverlässigkeit zu gewährleisten. Jedes Jahr führt Trimo etwa 10 Brandschutzprüfungen durch und arbeitet mit internationalen Forschungseinrichtungen zusammen, um den Feuerwiderstand seiner Produkte zu bewerten und zu verbessern.

A

A.2 Brandverhalten

Das Brandverhalten ist eine wesentliche Eigenschaft von Bauprodukten.

Die Brandverhaltensklasse (EN 13501-1) gibt an, inwieweit ein Material/Produkt zur Entwicklung eines Brandes in seiner Anfangsphase beiträgt.

Zu den wichtigsten Kriterien gehören:

Entzündbarkeit: Wie leicht sich das Material entzündet.

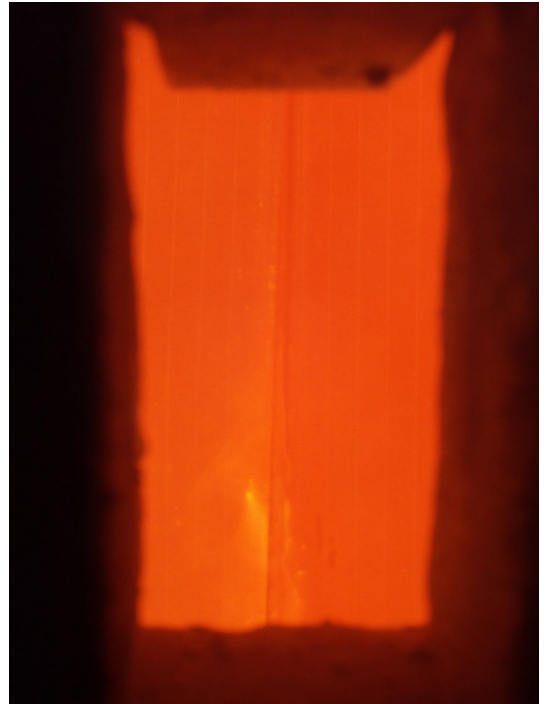
Flammenausbreitung: Wie schnell sich Flammen über der Oberfläche des Materials ausbreiten.

Wärmeabgabe: Die Menge an Energie, die beim Verbrennen des Materials freigesetzt wird.

Rauchentwicklung: Die Dichte und das Volumen des entstehenden Rauchs.

Brennendes Abtropfen: Die Wahrscheinlichkeit, dass brennende Tropfen vom Material herunterfallen.

Diese Klassifizierungen tragen dazu bei, dass die im Bauwesen verwendeten Materialien/Produkte eine angemessene Feuersicherheit bieten, indem sie die Ausbreitung von Feuer, Rauchentwicklung und brennende Abfälle begrenzen.



TATSACHE

Steinmineralwolle ist ein nicht brennbares Material mit einem Schmelzpunkt von über 1000 °C.

Stahlblech ist ein nicht brennbares Material mit einem Schmelzpunkt von über 1300 °C.

A

1. Brennbarkeit nach Brandklassen

Materialien der Klassen A1 und A2 sind nicht brennbar, Materialien der Klasse B sind nicht entflammbar, und Materialien der Klasse F wurden im konkreten Fall von Sandwichpaneelen nicht auf ihre Brennbarkeit geprüft.

Brennbarkeitsklassen

- A1: Nicht brennbar, kein Beitrag zum Brand.
- A2: Begrenzte Brennbarkeit.
- B: Sehr begrenzter Beitrag zum Brand.
- C: Begrenzter Beitrag zum Brand.
- D: Hinnehmbarer Beitrag zum Brand.
- E: Hinnehmbares Brandverhalten.
- F: Keine Leistung festgestellt.

2. Rauchentwicklungsklassen

Dieser Kennwert bezieht sich auf die Rauchentwicklung.

Rauchentwicklungsklassen

- s1: Keine bis geringe Rauchentwicklung.
- s2: Mittlere Rauchentwicklung.
- s3: Hohe Rauchentwicklung.

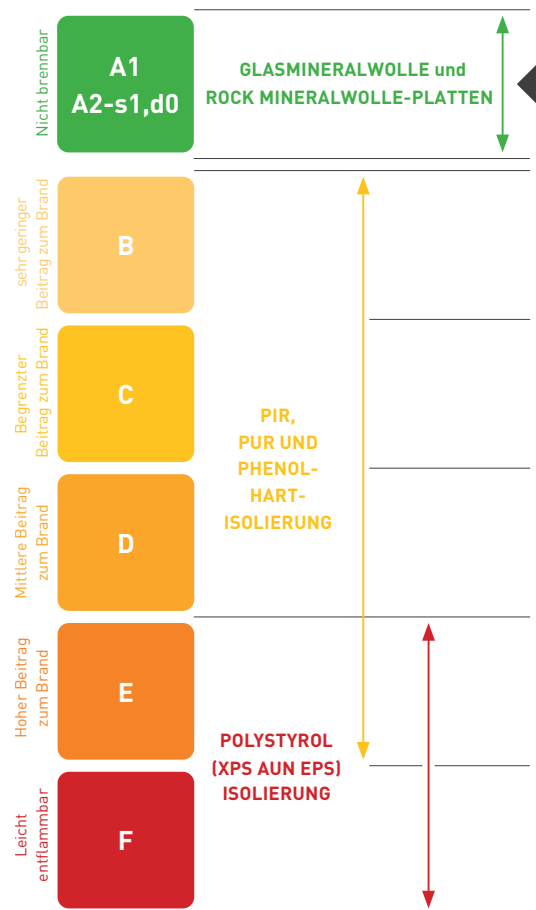
3. Vorliegen von brennendem Abtropfen

Dieser Kennwert bezieht sich auf das Vorhandensein tropfender oder glühender Partikel, die bei der Verbrennung entstehen und das Feuer ausbreiten können.

Klassifizierung von brennendem Abtropfen.v.bfallen

- d0: Kein brennendes Abtropfen oder Abfallen.
- d1: Begrenztes brennendes Abtropfen oder Abfallen.
- d2: Starkes brennendes Abtropfen oder Abfallen.

Trimoterm-Sandwichpaneele bestehen aus Stahl der Klasse **A1** und Mineralwolle der Klasse **A1**. Die Paneele selbst sind mit **A2-s1,d0** klassifiziert und tragen nicht wesentlich zur Ausbreitung des Feuers bei.



Klassifizierung von Brandverhalten (Euroklassen)



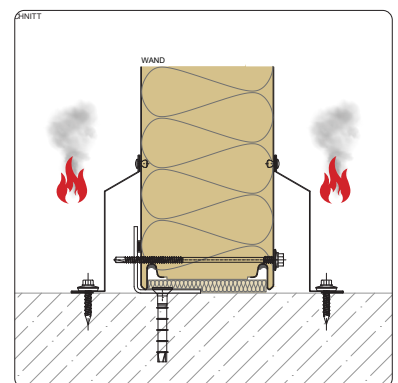
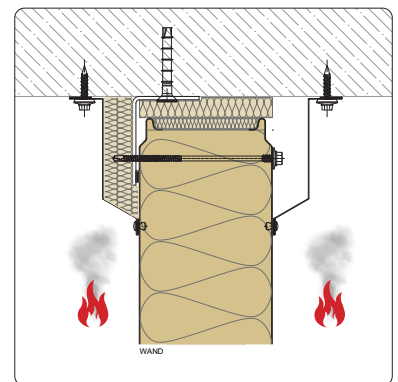
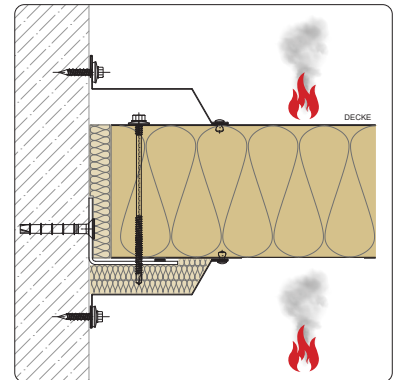
B

Anwendung von Trimotermpaneelen

www.trimo-group.com

B.1 Details zur Installation von Brandschutz-Paneelen

Alle Fugen sind mit Steinwolle der Brandschutzklasse A1 (EN 13501-1) zu isolieren, einem nicht brennbaren Material mit einem Schmelzpunkt von über 1000 °C.



(EN) Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details



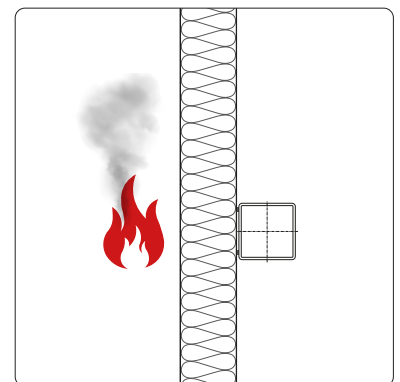
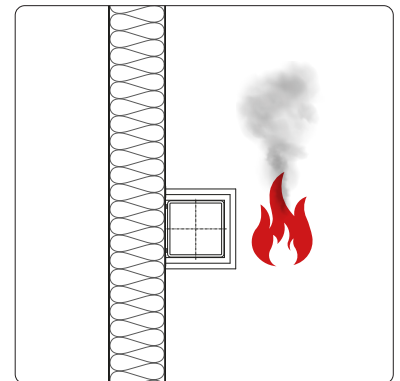
B

B.2 Brandschutz der tragenden Konstruktion

Tragende Konstruktion auf der Brandlastseite

Alle tragenden Konstruktionen müssen eine Feuerwiderstandsdauer aufweisen, die mindestens derjenigen der Trimoterm-Paneele entspricht.

Die Befestigung der Trimoterm-Paneele (mit Schrauben) erfordert keinen zusätzlichen Brandschutz.



www.trimo-group.com

Tragende Konstruktion auf der brandgeschützten (kalten) Seite

Die tragende Konstruktion ist mit Trimoterm-Paneeelen geschützt. Daher ist für die Konstruktion kein Feuerwiderstand erforderlich.

Die Befestigung der Trimoterm-Paneele (mit Schrauben) erfordert keinen zusätzlichen Brandschutz.

ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN!

Die Tragkonstruktion muss mindestens die gleiche Tragfähigkeit (R) hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer wie die Sandwichpaneel-Decke in Bezug auf Wärmedämmung und Raumabschluss (EI) aufweisen.

(Quelle: Norm EN 13501-2)



BÜROGEBÄUDE BORGER GREMO
LJUBLJANA, SLOWENIEN, 2018

P PLUS arhitekti d.o.o., Primož Boršič M.Arch.

C

Feuerwiderstandstabellen

Die Feuerwiderstandstabellen der Trimoterm-Produkten werden gemäß den ausgeführten Feuerwiderstandsprüfungen und EN 15254-5:2018 bzw. EN 15254-7:2018 festgelegten Regeln bereitgestellt.

In den Tabellen finden Sie Informationen zur maximal zulässigen Länge (in Metern), um die angegebene Feuerwiderstandsklasse unter verschiedenen Bedingungen zu erreichen, darunter PaneelDicke, Kerntyp, Einbaulage und Brandrichtung.

AUSSENFASSADE, INNENWAND 12

Trimoterm FTV

Trimoterm FTV HL

DACH, AUSSENLAIBUNG 17

Trimoterm SNV

SCHALLABSORBIERENDES AKUSTIKPANEEL 18

Trimoterm Sound

BACKING WALL 19

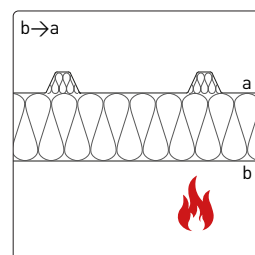
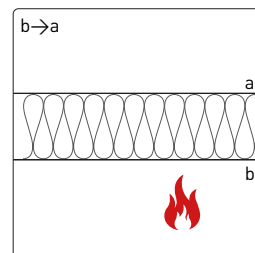
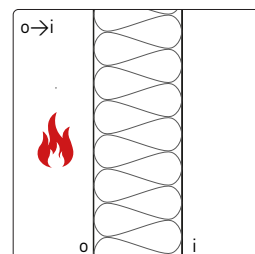
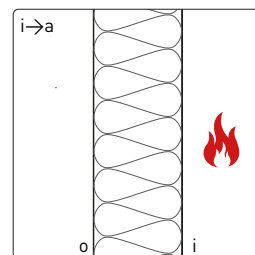
Trimoterm FTV

DECKE 20

Trimoterm FTV - Self supporting ceiling

Trimoterm FTV HL - Self supporting ceiling

Trimoterm FTV - Suspended ceiling



i→o von innen nach außen
o→i von außen nach innen
b→a von unten nach oben



C

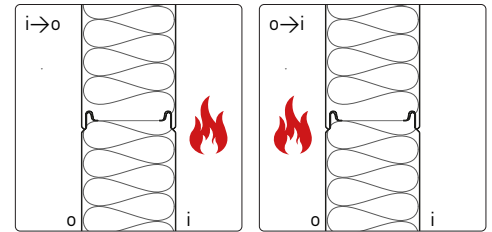
C.1 Außenfassade, Innenwand

C.1.1 Trimoterm FTV

VERTIKALE/HORIZONTALE INSTALLATION

Spannweiten, die auf der Grundlage von Feuerwiderstandsprüfungen und der Norm EN 15254-5:2018 bestimmt wurden.

Power T

 $i \rightarrow o$; $o \rightarrow i$ 

Dicke [mm]	EI 15		EI 20		EI 30		EI 45		EI 60		EI 90		EI 120		EI 180		EI 240	
	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	4	6	-	-	-	-	-	-
120	8,8	7,5	8,8	7,5	8,8	7,5	8,8	7,5	8,8	7,5	7,5	7,5	7,5	4	-	-	-	-
133	8,8	7,5	8,8	7,5	8,8	7,5	8,8	7,5	8,8	7,5	7,5	7,5	7,5	4	-	-	-	-
150	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	8,98	8	7,5	7,5	4	4	-	-
172	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	8,98	8	7,5	7,5	4	4	-	-
200	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	7,5	7,5	4	6	-	4
220*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	7,5	7,5	4	6	-	4
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	7,5	7,5	4	6	-	4
250**	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	7,5	7,5	4	6	-	4

Perform C / Power S

 $i \rightarrow o$; $o \rightarrow i$

Dicke [mm]	EI 15		EI 20		EI 30		EI 45		EI 60		EI 90		EI 120		EI 180		EI 240	
	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	7,5	7,5	7,5	7,5	4	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	7,5	7,5	7,5	7,5	4	7,5	4	7,5	4	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-
100	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	4	7,5	-	-	-	-
120	8,8	10	8,8	10	8,8	10	8,8	10	8,8	10	7,5	8	7,5	7,5	-	-	-	-
133	8,8	10	8,8	10	8,8	10	8,8	10	8,8	10	7,5	8	7,5	7,5	-	-	-	-
150	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	8,98	8	7,5	7,5	4	6	-	-
172	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	8,98	8	7,5	7,5	4	6	-	-
200	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	7,5	7,5	4	7,5	-	4
220	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	-	n. v.
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	7,5	7,5	4	7,5	-	6
250	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	-	n. v.

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die aktuellsten Informationen von Trimo einzuholen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

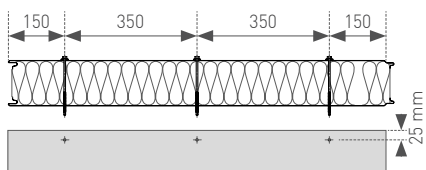
C

Perform R

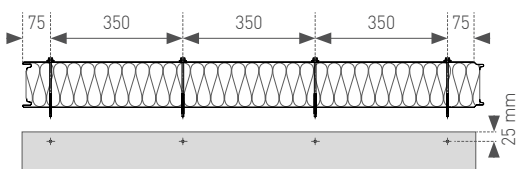
i→o; o→i

	EI 15		EI 20		EI 30		EI 45		EI 60		EI 90		EI 120		EI 180		EI 240	
Dicke [mm]	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	7,5	-	7,5	-	7,5	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	4	7,5	-	-	-	-
120	8,8	7,5	8,8	7,5	8,8	7,5	8,8	7,5	8,8	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	-	-	-
133	8,8	7,5	8,8	7,5	8,8	7,5	8,8	7,5	8,8	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	-	-	-
150	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	8,98	8	7,5	7,5	4	4	-	-
172	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	8,98	8	7,5	7,5	4	4	-	-
200	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	7,5	7,5	4	6	-	4
220	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	-	n. v.
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	7,5	7,5	4	6	-	4
250	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	-	n. v.

Feuerbeständige Paneelbefestigung



M ≤ 1000
mindestens 3 Schrauben***



M ≤ 1200
mindestens 4 Schrauben***

n. v. Produkt nicht verfügbar

* Verfügbarkeit prüfen

** Für den französischen oder deutschen Markt wenden Sie sich bitte an die technische Unterstützung von Trimo, um die regionalen Rechtsvorschriften einzuhalten.

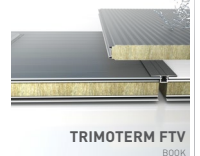
*** Die für feuerbeständige Fassaden erforderliche Mindestbefestigungsmenge hat Vorrang vor potenziell niedrigeren Werten, die durch statische Berechnungen ermittelt wurden.

- keine Daten verfügbar



Trimoterm FTV Book
(EN)

TRIMO
TRIMOTERM



TRIMOTERM FTV
BOOK

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die aktuellsten Informationen von Trimo einzuholen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>



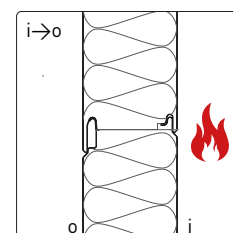
C

C.1 Außenfassade, Innenwand

C.1.2a Trimoterm FTV HL

VERTIKALE/HORIZONTALE INSTALLATION

Spannweiten, die auf der Grundlage von Feuerwiderstandsprüfungen und der Norm EN 15254-5:2018 bestimmt wurden.



Power T

i→o

	EI 15		EI 20		EI 30		EI 45		EI 60		EI 90		EI 120		EI 180		EI 240	
Dicke [mm]	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	7,5	-	7,5	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	4	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-
120	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	-	-	-
133	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	-	-	-
150	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	-
172	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	4
200	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	4
220*	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	4
240	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	4
250**	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	4

Perform C / Power S

i→o

	EI 15		EI 20		EI 30		EI 45		EI 60		EI 90		EI 120		EI 180		EI 240	
Dicke [mm]	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	7,5	7,5	7,5	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	7,5	7,5	7,5	7,5	4	6	-	6	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
100	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	4	7,5	-	7,5	-	6	-	-	-	-
120	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	-	-	-
133	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	-	-	-
150	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	-
172	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	4
200	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	4
220	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	-	n. v.
240	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	4
250	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	-	n. v.

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die aktuellsten Informationen von Trimo einzuholen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

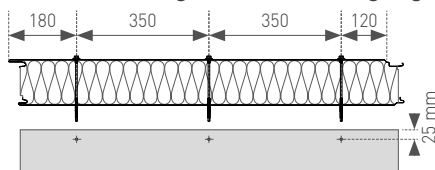
C

Perform R

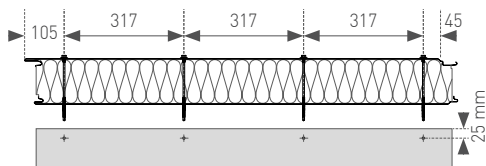
i→o

	EI 15		EI 20		EI 30		EI 45		EI 60		EI 90		EI 120		EI 180		EI 240	
Dicke [mm]	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	7,5	6	7,5	6	4	6	-	6	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
100	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	4	7,5	-	7,5	-	4	-	-	-	-
120	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	-	-	-
133	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	-	-	-
150	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	-
172	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	4
200	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	4
220	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	-	n. v.
240	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	4
250	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	-	n. v.

Feuerbeständige Paneelbefestigung



M ≤ 1000
mindestens 3 Schrauben***



M ≤ 1100
mindestens 4 Schrauben***

* Verfügbarkeit prüfen

** Für den französischen oder deutschen Markt wenden Sie sich bitte an die technische Unterstützung von Trimo, um die regionalen Rechtsvorschriften einzuhalten.

*** Die für feuerbeständige Fassaden erforderliche Mindestbefestigungsmenge hat Vorrang vor potenziell niedrigeren Werten, die durch statische Berechnungen ermittelt wurden.

n. v. Produkt nicht verfügbar

- keine Daten verfügbar

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die aktuellsten Informationen von Trimo einzuholen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

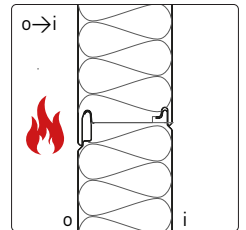
C

C.1 Außenfassade, Innenwand

C.1.2b Trimoterm FTV HL

VERTIKALE/HORIZONTALE INSTALLATION

Spannweiten, die auf der Grundlage von Feuerwiderstandsprüfungen und der Norm EN 15254-5:2018 bestimmt wurden.

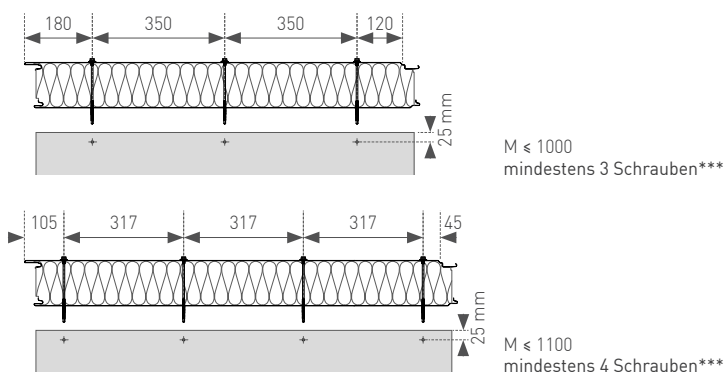


Power T / Perform R / Perform C / Power S

o→i

	EI 15		EI 20		EI 30		EI 45		EI 60		EI 90		EI 120		EI 180	
Dicke [mm]	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	7,5	-	7,5	-	7,5	-	7,5	-	7,5	-	-	-	-	-	-	-
120	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	-
133	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	6	-	-
150	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	4	-
172	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	4	-
200	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	4	-
220*	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	4	-
240	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	4	-
250**	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6	4	-

Feuerbeständige Paneelbefestigung



* nur Power T / Verfügbarkeit prüfen

** nur Power T / für den französischen oder deutschen Markt wenden Sie sich bitte an die technische Unterstützung von Trimoterm, um die regionalen Rechtsvorschriften einzuhalten.

*** Die für feuerbeständige Fassaden erforderliche Mindestbefestigungsmenge hat Vorrang vor potenziell niedrigeren Werten, die durch statische Berechnungen ermittelt wurden.

- keine Daten verfügbar

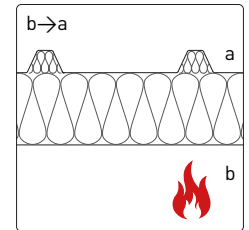
Alle von der Trimoterm Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die aktuellsten Informationen von Trimoterm einzuholen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

C

C.2 Dach, Außenleibung

Trimoterm SNV

Spannweiten, die auf der Grundlage von Feuerwiderstandsprüfungen und der Norm EN 15254-5:2018 bestimmt wurden.



Power T

b→a

Dicke [mm]	REI 15	REI 30	REI 45	REI 60	REI 90	REI 120
60	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-
100	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
120	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
133	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
150	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
172	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
200	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
220*	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
240*	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4

Perform C

b→a

Dicke [mm]	REI 15	REI 30	REI 45	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180
60	3,29	3,29	-	-	-	-	-
80	3,29	3,29	2,15	2,15	-	-	-
100	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	-
120	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	-
133	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
150	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	3,29
172	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	3,29
200	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	3,29
220	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
240	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.

Perform R

b→a

Dicke [mm]	REI 15	REI 30	REI 45	REI 60	REI 90	REI 120
60	3,29	3,29	-	-	-	-
80	3,29	3,29	-	-	-	-
100	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
120	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
133	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
150	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
172	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
200	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
220	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
240	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.

- * Verfügbarkeit prüfen
- n. v. Produkt nicht verfügbar
- keine Daten verfügbar

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die aktuellsten Informationen von Trimo einzuholen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

C

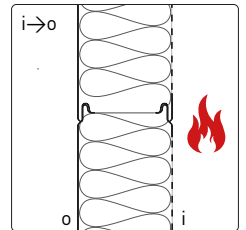
www.trimo-group.com

C.3 Schallabsorbierendes Akustikpaneel

Trimoterm Sound

VERTIKALE/HORIZONTALE INSTALLATION

Spannweiten, die auf der Grundlage einer Brandschutzbewertung festgelegt wurden.



Power T

i→o

	EI 15		EI 30		EI 45		EI 60		EI 90	
Dicke [mm]	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H
120	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	4
133	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	4
150	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	4
172	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	4
200	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	4
220	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
240	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	-	4

Der angegebene Wert gilt nur, wenn das Feuer auf der perforierten Seite auftritt (auf der kalten Seite sollte der Stahl nicht perforiert sein).

n. v. Produkt nicht verfügbar
- keine Daten verfügbar

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die aktuellsten Informationen von Trimo einzuholen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

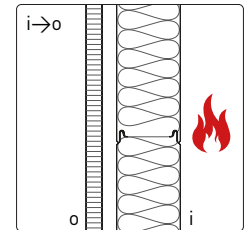
C

C.4 Backing Wall

Trimoterm FTV

VERTICAL / HORIZONTAL INSTALLATION

Spannweiten, die auf der Grundlage von Feuerwiderstandsprüfungen ermittelt wurden.



www.trimo-group.com

Power T (VERTICAL)

i→o

	EI 15	EI 30	EI 45	EI 60	EI 90
Dicke [mm]	V	V	V	V	V
150	7	7	7	7	6
172	7	7	7	7	6
200	7	7	7	7	6
220	7	7	7	7	6
240	7	7	7	7	6

Für sekundäre Fassadengewichte bis zu 45 kg/m²

Power S

i→o

	EI 15		EI 30		EI 45		EI 60		EI 90		EI 120	
Dicke [mm]	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H	V	H
150	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
172	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
200	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
220	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
240	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Für sekundäre Fassadengewichte bis zu:

- vertikale Installation: 85 kg/m²
- horizontale Installation: 30 kg/m²



C

C.5 Decke

C.5.1 Trimoterm FTV

SELBSTTRAGENDE DECKEN

Spannweiten, die auf der Grundlage von Feuerwiderstandsprüfungen bestimmt wurden.

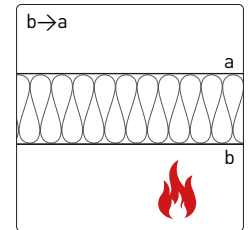
Perform C / Power S

b→a

MIT LÄNGSSTOSSNÄHTEN – EINFELDRIG

Fire Class	EI 15		EI 30		EI 60		EI 90		EI 120	
	span (m)	screw*	span (m)	screw*	span (m)	screw*	span (m)	screw*	span (m)	screw*
100	4,2	3	4,2	3	4,2	3	4,2	3	4,2	3
120	6,5	8	6,5	8	6,5	8	5,04	5	4,2	3
133	4,2	4	4,2	4	4,2	4	4,2	4	4,2	4
150	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
172	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
200	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5

* Anzahl der Befestigungspunkte pro Paneelseite – gilt für Paneelbreite von 1000 mm



b→a

KEINE STOSSNÄHTE

Fire Class	EI 30	
	span (m)	screw*
100	4,2	3
120	4,2	3
133	4,2	4
150	4,2	4
172	4,2	5
200	4,2	5

Power T

b→a

MIT LÄNGSSTOSSNÄHTEN – EINFELDRIG

Fire Class	EI 15		EI 30		EI 60		EI 90	
	span (m)	screw*	span (m)	screw*	span (m)	screw*	span (m)	screw*
100	7,16	10	5,74	6	4,4	4	4,4	3
120	4,4	4	4,4	4	4,4	4	4,4	4
133	4,4	4	4,4	4	4,4	4	4,4	4
150	4,4	4	4,4	4	4,4	4	4,4	4
172	4,4	4	4,4	4	4,4	4	4,4	4
200	4,4	5	4,4	5	4,4	5	4,4	5

* Anzahl der Befestigungspunkte pro Paneelseite – gilt für Paneelbreite von 1000 mm

b→a

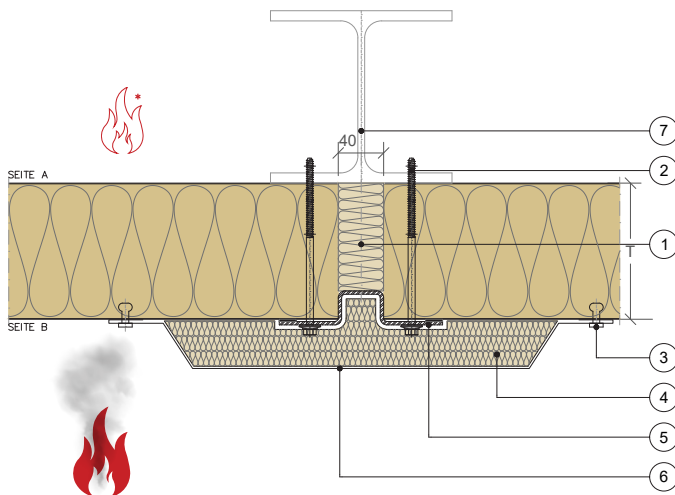
KEINE STOSSNÄHTE

Fire Class	EI 30	
	span (m)	screw*
100	4,2	3
120	4,2	4
133	4,2	4
150	4,2	4
172	4,2	4
200	4,2	5

C

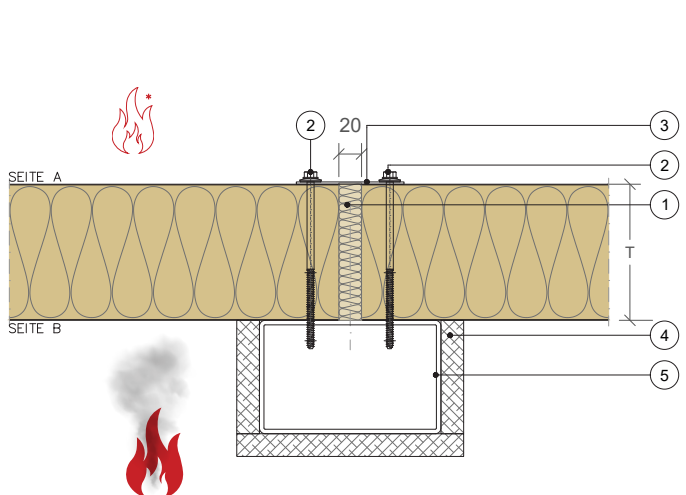
LÄNGSSCHNITTZEICHNUNGEN

OPTION 1: Befestigung von unten



- 1 Steinwolle (Dichte 100 kg/m³)
- 2 Schraube
- 3 Niete
- 4 Feuerbeständiges Material -> Dicke entsprechend der Materiallieferung (optional Steinwolle mit einer Dichte von 100 kg/m³)
- 5 Omega-Profil 55 x 30 x 40 x 30 x 55 x 3 mm
- 6 Abdeckung
- 7 Tragende Konstruktion

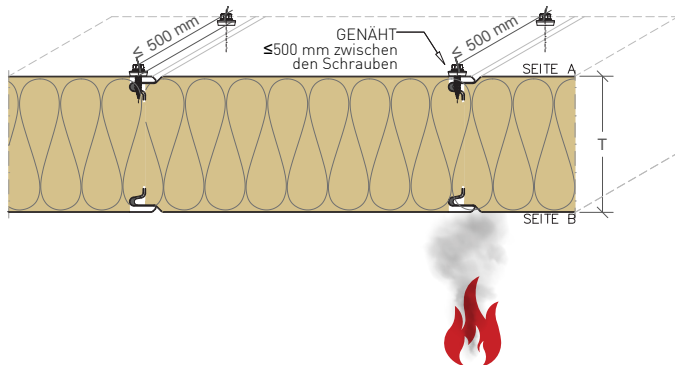
OPTION 2: Befestigung von oben



- 1 Steinwolle (Dichte 100 kg/m³)
- 2 Schraube
- 3 Verzinktes Stahlblech T= 2 mm
- 4 Feuerbeständiges Material -> Dicke entsprechend der Materiallieferung
- 5 Tragende Konstruktion

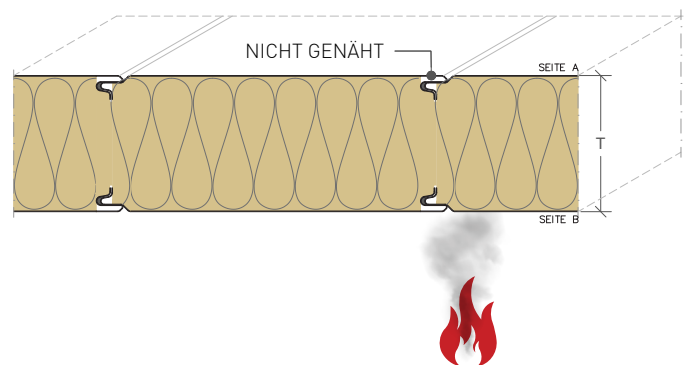
QUERSCHNITTZEICHNUNG

Mit Längsstoßnähten



QUERSCHNITTZEICHNUNG

Keine Stoßnähte



* Sofern die Unterkonstruktion und die Befestigungssysteme so geschützt sind, dass der Temperaturanstieg in diesen Bauteilen das Verhalten der Deckenpaneele nicht beeinflusst, erlauben die EXAP-Regeln (EN 15254-7) eine Anwendung in beiden Brandbeanspruchungsrichtungen.

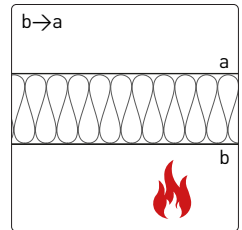
C

C.5 Decke

C.5.2 Trimoterm FTV HL

SELBSTTRAGENDE DECKEN

Spannweiten, die auf der Grundlage von Feuerwiderstandsprüfungen bestimmt wurden.



Perform C / Power S

b→a

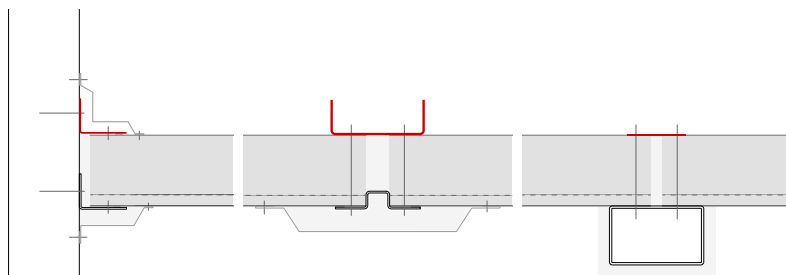
KEINE STOSSNÄHTE - MEHRFELDRIG - MAX. 2 FELDER ZULÄSSIG.***

Brandschutzklasse	EI 15		EI 30		EI 60		EI 90	
Dicke (T) in mm	Spannweite	Schraube*	Spannweite	Schraube*	Spannweite	Schraube*	Spannweite	Schraube*
80	2,8	6 + 2**	2,8	6 + 2**	2,6	6 + 2**	2,1	3 + 1**
100	2,1	4 + 2**	2,1	4 + 2**	2,1	4 + 2**	2,1	3 + 1**
120	2,1	5 + 2**	2,1	5 + 2**	2,1	5 + 2**	2,1	5 + 2**
133	2,1	5 + 2**	2,1	5 + 2**	2,1	5 + 2**	2,1	5 + 2**
150	2,1	5 + 2**	2,1	5 + 2**	2,1	5 + 2**	2,1	5 + 2**
172	2,1	6 + 2**	2,1	6 + 2**	2,1	6 + 2**	2,1	6 + 2**
200	2,1	6 + 2**	2,1	6 + 2**	2,1	6 + 2**	2,1	6 + 2**

* Anzahl der Befestigungspunkte pro Paneelende – sichtbare Befestigung – gilt für Paneelbreite von 1000 mm.

** Anzahl der Schrauben am verdeckten Befestigungspunkt – Invisio-Paneel – gilt für Paneelbreite von 1000 mm.

*** Unterschied in der Spannweite eines mehrfeldrigen Paneels: L max = L min x 10 %



Metallblech, das auf dem oberen Stahlblech der Paneele befestigt ist und so eine durchgehende Fläche bildet.

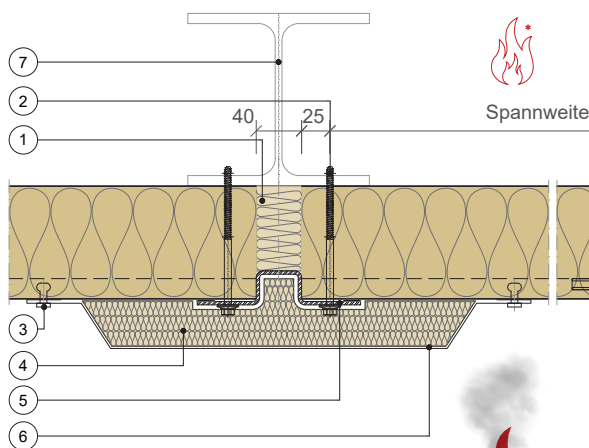
HINWEISE FÜR MONTEURE

Die Monteure müssen bei der Ausführung sehr sorgfältig vorgehen. In einigen Fällen werden aufgrund von Brandschutzanforderungen auf der oberen Seite die äußeren Stahlbleche der Paneele Metallbleche befestigt, sodass eine durchgehende Fläche entsteht. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die Details korrekt ausgeführt werden (Metallblech an der Paneelfuge; Längsnaht; Metallblech an abgehängten Decken).

C

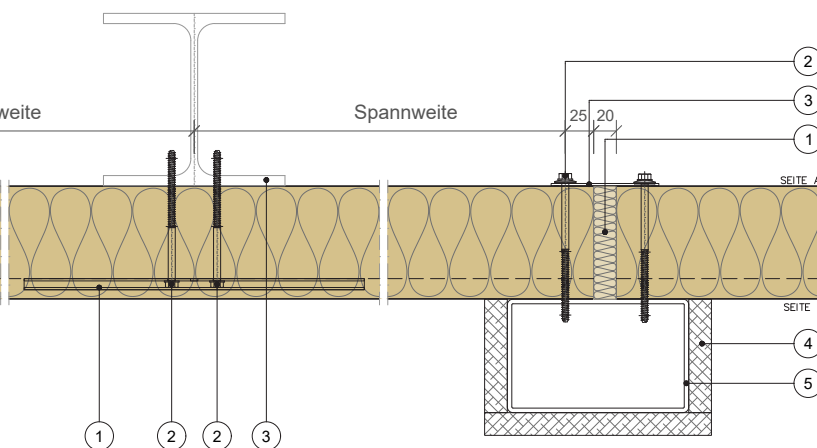
LÄNGSSCHNITTZEICHNUNGEN

OPTION 1: Befestigung von unten



- 1 Steinwolle [Dichte 100 kg/m³]
- 2 Schraube
- 3 Niete
- 4 Feuerbeständiges Material -> Dicke entsprechend der Materiallieferung (optional Steinwolle mit einer Dichte von 100 kg/m³)
- 5 Omega-Profil 55 x 30 x 40 x 30 x 55 x 3 mm
- 6 Abdeckung
- 7 Tragende Konstruktion

OPTION 2: Befestigung von oben

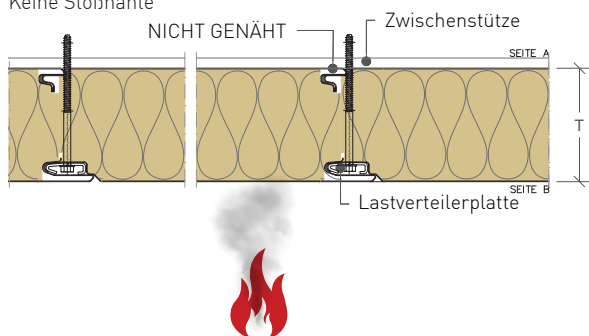


- 1 FTV HL Lastverteilerplatte
- 2 Schraube
- 3 Tragende Konstruktion (Zwischenstütze)

- 1 Steinwolle [Dichte 100 kg/m³]
- 2 Schraube
- 3 Verzinktes Stahlblech T= 2 mm
- 4 Feuerbeständiges Material -> Dicke entsprechend der Materiallieferung
- 5 Tragende Konstruktion

QUERSCHNITTZEICHNUNG

Keine Stoßnähte



* Sofern die Unterkonstruktion und die Befestigungssysteme so geschützt sind, dass der Temperaturanstieg in diesen Bauteilen das Verhalten der Deckenpaneele nicht beeinflusst, erlauben die EXAP-Regeln (EN 15254-7) eine Anwendung in beiden Brandbeanspruchungsrichtungen.

GLOSSAR

selbsttragende Decke

Decke ohne zusätzliche Aufhängungen zwischen den Auflagern

abgehängte Decke

Decke, die an einer Tragkonstruktion aufgehängt ist

C

www.trimo-group.com

C.5 Decke

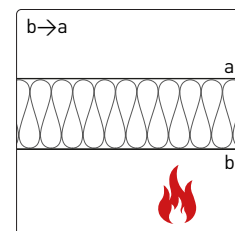
C.5.3 Trimoterm FTV

ABGEHÄNGTE DECKEN

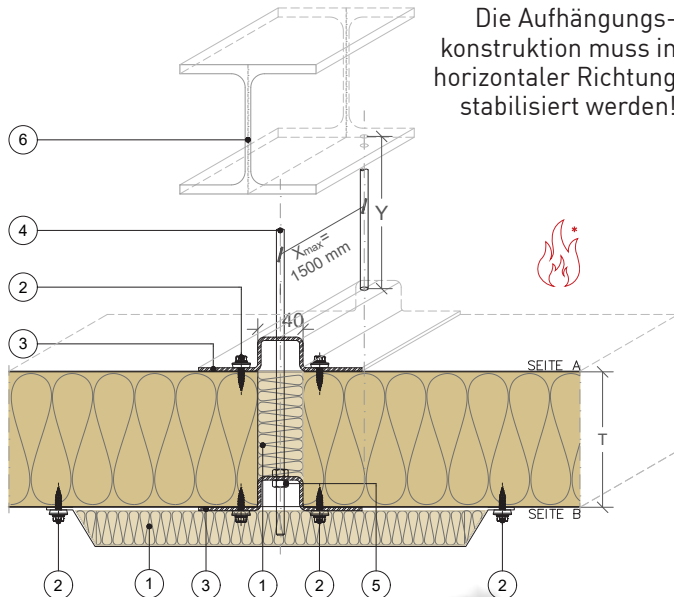
Power T

b→a

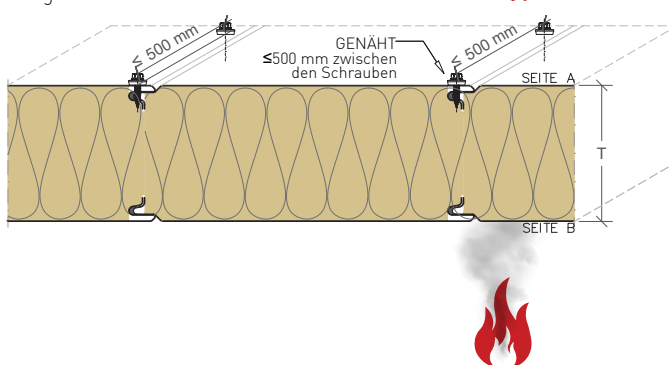
Geprüfte Paneeldicke	120 mm
Geprüfte Spannweite	3050 mm
Feuerwiderstand max.	EI 120 (genäht)
Begehbarkeit	Nein
EXAP	Nein
Dickenvariationen	Wenden Sie sich an die technische Unterstützung.



LÄNGSSCHNITTZEICHNUNG



QUERSCHNITTZEICHNUNG Längsstoßnähte

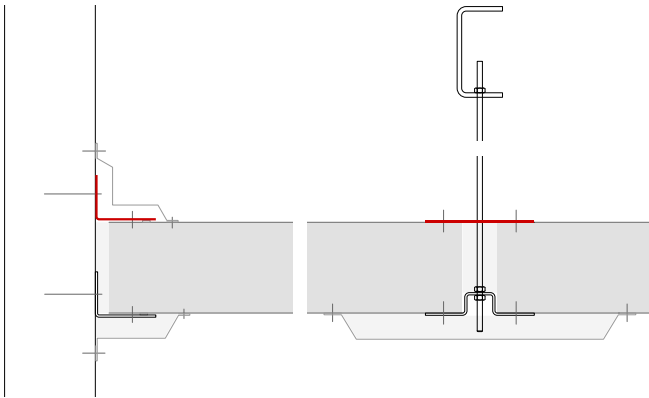


- 1 Steinwolle (Dichte 100 kg/m³)
- 2 Schraube (mit Unterlegscheibe) SFS fi 6,5 x 20
- 3 Omega-Profil 55 x 30 x 40 x 30 x 55 x 3 mm
- 4 Aufhängestangen
- 5 Feststellmutter
- 6 Tragende Konstruktion

* Sofern die Unterkonstruktion und die Befestigungssysteme so geschützt sind, dass der Temperaturanstieg in diesen Bauteilen das Verhalten der Deckenpaneele nicht beeinflusst, erlauben die EXAP-Regeln (EN 15254-7) eine Anwendung in beiden Brandbeanspruchungsrichtungen.

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die aktuellsten Informationen von Trimo einzuholen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

C



Metalblech, das auf dem oberen Stahlblech der Paneele befestigt ist und so eine durchgehende Fläche bildet.

HINWEISE FÜR MONTEURE

Die Monteure müssen bei der Ausführung sehr sorgfältig vorgehen. In einigen Fällen werden aufgrund von Brandschutzanforderungen auf der oberen Seite die äußeren Stahlbleche der Paneele Metallbleche befestigt, sodass eine durchgehende Fläche entsteht.

Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die Details korrekt ausgeführt werden (Metallblech an der Paneelfuge; Längsnaht; Metallblech an abgehängten Decken).

www.trimo-group.com

HINWEISE!

- Die Tragkonstruktion muss mindestens die gleiche Tragfähigkeit (R) hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer wie die Sandwichpaneel-Decke in Bezug auf Wärmedämmung und Raumabschluss (EI) aufweisen.
- Das Befestigungssystem und die Tragkonstruktion müssen über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügen, um die Decke (Gewicht der Paneele und Kettenlinienkraft) während der Feuerwiderstandsdauer zu tragen.



E Brandgeschützte Durchführungen in Innenwänden

In der Baubranche sind Durchführungen keine Seltenheit. Trimoterm-Sandwichpaneele können viele verschiedene Ausschnitte für Fenster, Türen und Installationsdurchführungen aufnehmen.

Die Paneele sind selbsttragend ausgelegt. Das Bohren von Löchern oder das Einschneiden in ein Paneel schwächt jedoch dessen Festigkeit. Das Ausmaß dieser Schwächung hängt von der Größe des Schnittes ab, was wiederum die erforderliche Verstärkung des Paneels beeinflusst.

Darüber hinaus wurden für verschiedene Durchführungszwecke (Kabel, Rohre, Türen usw.) in Zusammenarbeit mit Nullifire, Cimesa und Roxtec verschiedene Konfigurationen getestet und zertifiziert.

Unter Beachtung der Verstärkungsempfehlungen und unter Verwendung der präsentierten Durchführungskonfigurationen können Sie Brandschutzwände sicher entwerfen, die für jede Art von Durchführung geeignet sind.

ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN!

Alle tragenden Elemente müssen hinsichtlich Projektsituation/ Belastungen bau-technisch geprüft werden.

Die Empfehlungen dienen als Informationen zu möglichen Grundsätzen für Durchführungslösungen für Trimopaneele. Für konkrete Fälle muss dies individuell mit der technischen Unterstützung von Trimo besprochen werden.

E

E.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen

Jede Art von Ausschnitt stellt eine Schwachstelle in der Paneele dar. Im folgenden Kapitel werden Situationen beschrieben, in denen ein Ausschnitt die Paneele nicht wesentlich schwächt und ohne zusätzliche Verstärkungen verwendet werden kann, sowie Situationen, in denen verschiedene Arten von Verstärkungen erforderlich sind.

E.1.1 Ausschnitt ohne zusätzliche Verstärkung

Trimoterm-Paneele, die als Trennwände installiert sind, können Öffnungen ohne zusätzliche Verstärkung aufnehmen, typischerweise bei kleinen Durchführungen mit Abmessungen von nicht mehr als 200 mm.

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien für den Umgang mit brandgeschützten Durchführungen, die keine zusätzliche Verstärkung erfordern. Er umfasst allgemeine Anweisungen sowie ausgewählte Beispiele.

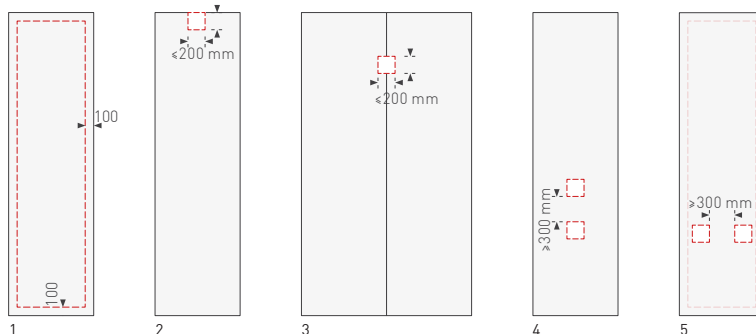
Die Verstärkung der Elemente aufgrund der Brandlast basiert auf einem technischen Ansatz gemäß Brandschutzprüfung. Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich an den technischen Support (technical@trimo-group.com).

ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN!

Der Feuerwiderstand von Durchführungssystemen für Kabel, Rohre, Lüftungskanäle usw. liegt vollständig in der Verantwortung des Installateurs, einschließlich Auswahl und Konstruktion, Installation sowie Kennzeichnung und Beschriftung.

Alle feuerbeständigen Durchführungen müssen gemäß den geltenden Rechtsvorschriften und den technischen Eigenschaften der Materialien ausgelegt und ausgeführt werden.

Verstärkung des Typs 0 – Ausschnitt ohne zusätzliche Verstärkung



- 1 Innerhalb von 100 mm von der Paneelkante
- 2 Ausgerichtet an der Paneelkante (Module > 1000 mm). Maximale Durchföhrung <200 mm.
- 3 Mittig zur Fuge (2/3 des Paneels muss intakt sein). Maximale Durchföhrung <200 mm.
- 4 Zwischen den Durchföhrungen min. 300 mm
- 5 Zwischen den Durchföhrungen min. 300 mm, 2/3 des Paneels muss intakt sein.

E

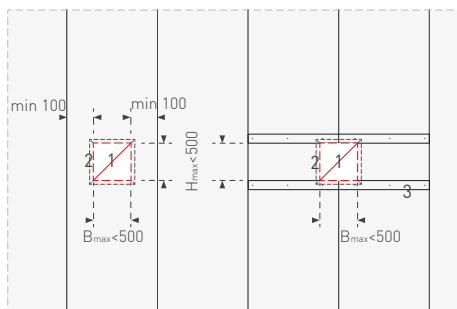
E.1.2 Ausschnittöffnungen mit zusätzlicher Verstärkung

Ein Ausschnitt in einem Paneel wird mit einem geschweißten Rahmen verstärkt, der außerdem bei größeren Abmessungen eine Stützkonstruktion umfasst, um die Last auf andere Paneele oder direkt auf die Hauptkonstruktion zu verteilen. Auf den folgenden Seiten werden die verschiedenen Arten von Verstärkungen anhand der Ausschnittabmessungen erläutert.

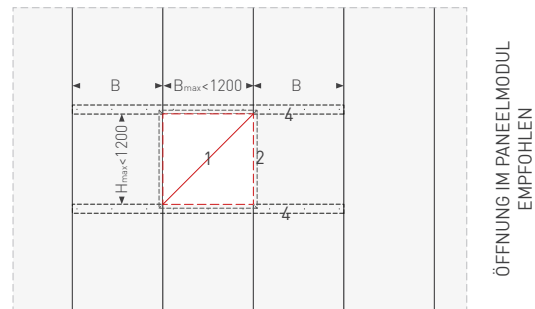
Max. Ausschnittabmessungen [mm]				
Art der Verstärkung	Breite	Höhe	Maximale Last (F) [N]	Konstruktionsprinzip
O	200	200	100	Kein Rahmen erforderlich
A	500	500	100	L-Profil-Rahmen (beide Paneeelseiten)
B	1200	1200	300	L-Profil-Rahmen (beide Paneeelseiten), Lastverteilungsprofil horizontal (min. 3 Ausschnittbreiten)
C	1200	1200	Begrenzt durch tragende feuerbeständige Konstruktion	L-Profil-Rahmen (beide Paneeelseiten), Lastverteilungsprofil vertikal – mit dem Hauptbauwerk verbunden
D	> 1200	> 1200	Begrenzt durch tragende feuerbeständige Konstruktion	L-Profil-Rahmen (beide Paneeelseiten), Lastverteilungsprofil horizontal und vertikal – mit dem Hauptbauwerk verbunden

Empfehlungen für die Verstärkung von Paneelausschnitten – feuerbeständige Innenwände aus Sandwich-Paneeeln Trimoterm

Verstärkung des Typs A

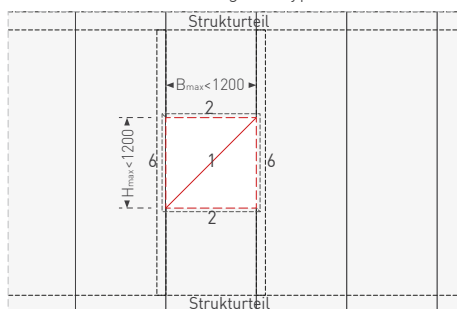


Verstärkung des Typs B



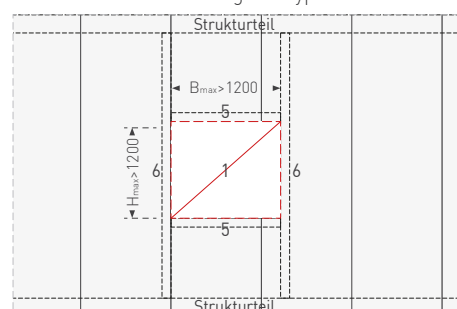
ÖFFNUNG IM PANEELMODUL EMPFOHLEN

Verstärkung des Typs C



ÖFFNUNG IM PANEELMODUL EMPFOHLEN

Verstärkung des Typs D



- 1 Öffnung
- 2 L-Profil-Rahmen
- 3 Verstärktes Profil
- 4 Lastverteilungsprofil
- 5 Tragende Konstruktion
- 6 Tragende Konstruktionsverbindung

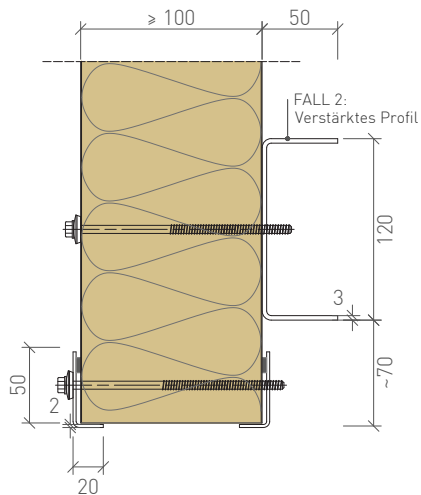
D

www.trimo-group.com

TRIMOTERM FTV-Innenwand mit Verstärkung des Typs A

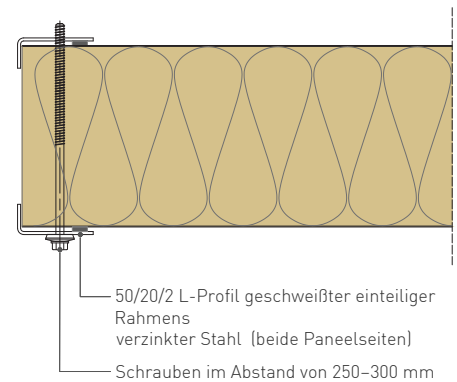
VERTIKALE INSTALLATION

TOP-DETAIL

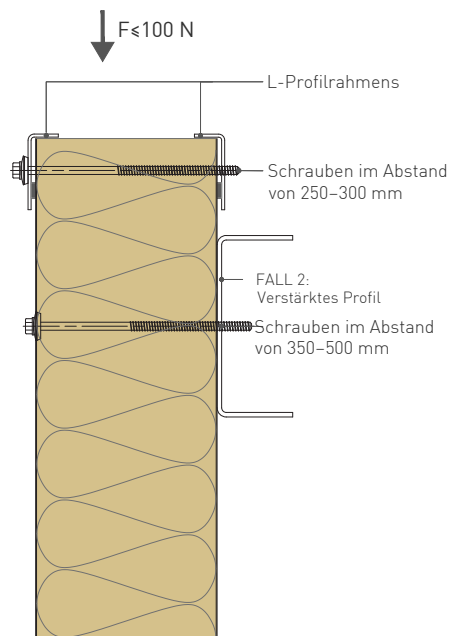


SEITEN-DETAIL

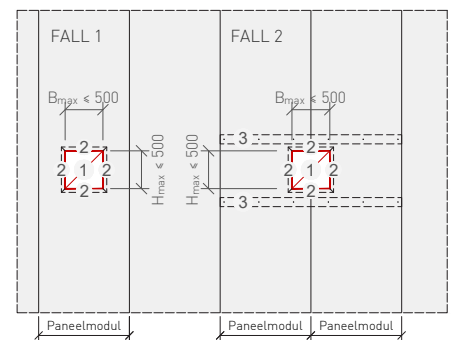
$B / H \text{ max} \leq 500 \text{ mm}$



UNTERES DETAIL



WANDSCHEMA



- 1 Öffnung
Verzinkte Stahlrahmen aus geschweißten
- 2 einteiligen L-Profilen
- 3 Verstärktes Profil

HINWEISE:

1. Der Feuerwiderstand für Durchführungen liegt in der Verantwortung des Installateurs
2. Alle in der Zeichnung dargestellten Elemente müssen bautechnisch überprüft werden
3. Die Darstellung ist schematisch
4. Bei mehreren Durchführungen in einem Bereich sind individuelle Prüfungen erforderlich
5. Bei zwei (oder mehr) Paneelen funktioniert die Konstruktion auf die gleiche Weise
6. Die maximale Last auf den Ausschnitt ist bei Übertragung der Last auf vertikale tragende Verbindungen nicht begrenzt
7. Alle Stahlelemente sollten den gleichen Feuerwiderstand aufweisen, der in den Anforderungen für Sandwichelemente vorgesehen ist

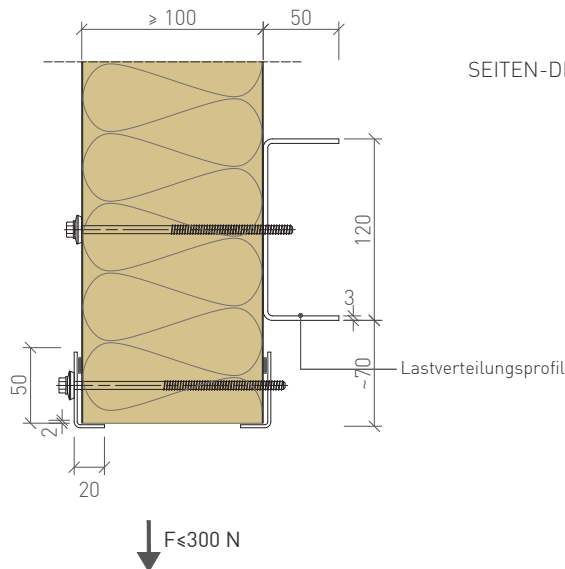
Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

D

TRIMOTERM FTV-Innenwand mit Verstärkung des Typs B

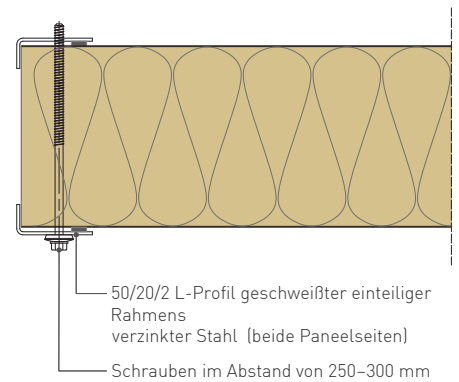
VERTIKALE INSTALLATION

TOP-DETAIL

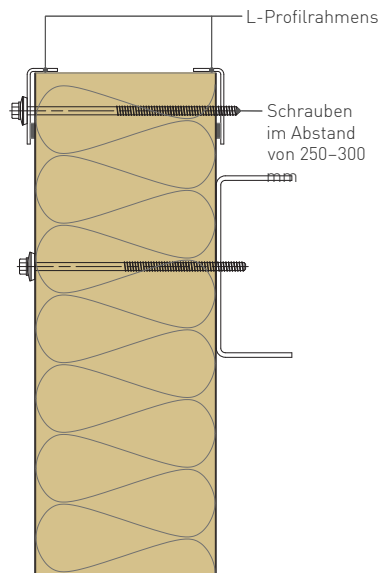


SEITEN-DETAIL

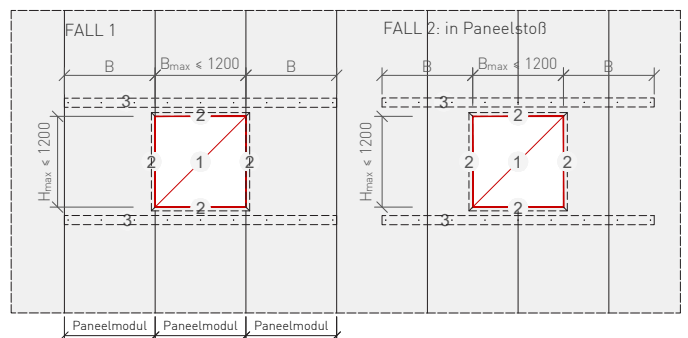
$B / H \max \leq 1200 \text{ mm}$



UNTERES DETAIL



WANDSCHEMA



- 1 Öffnung
- 2 Verzinkte Stahlrahmen aus geschweißten einteiligen L-Profilen
- 3 Lastverteilungsprofil

M 1:5

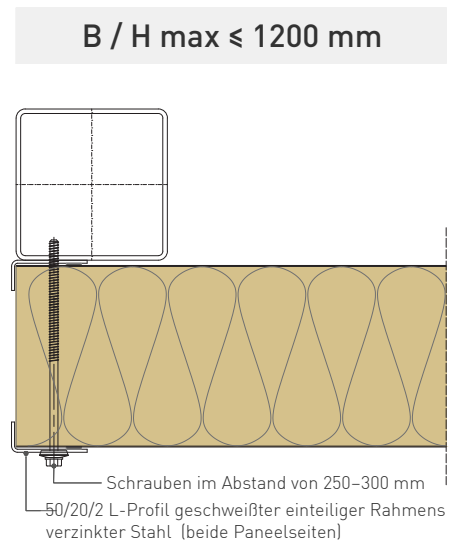
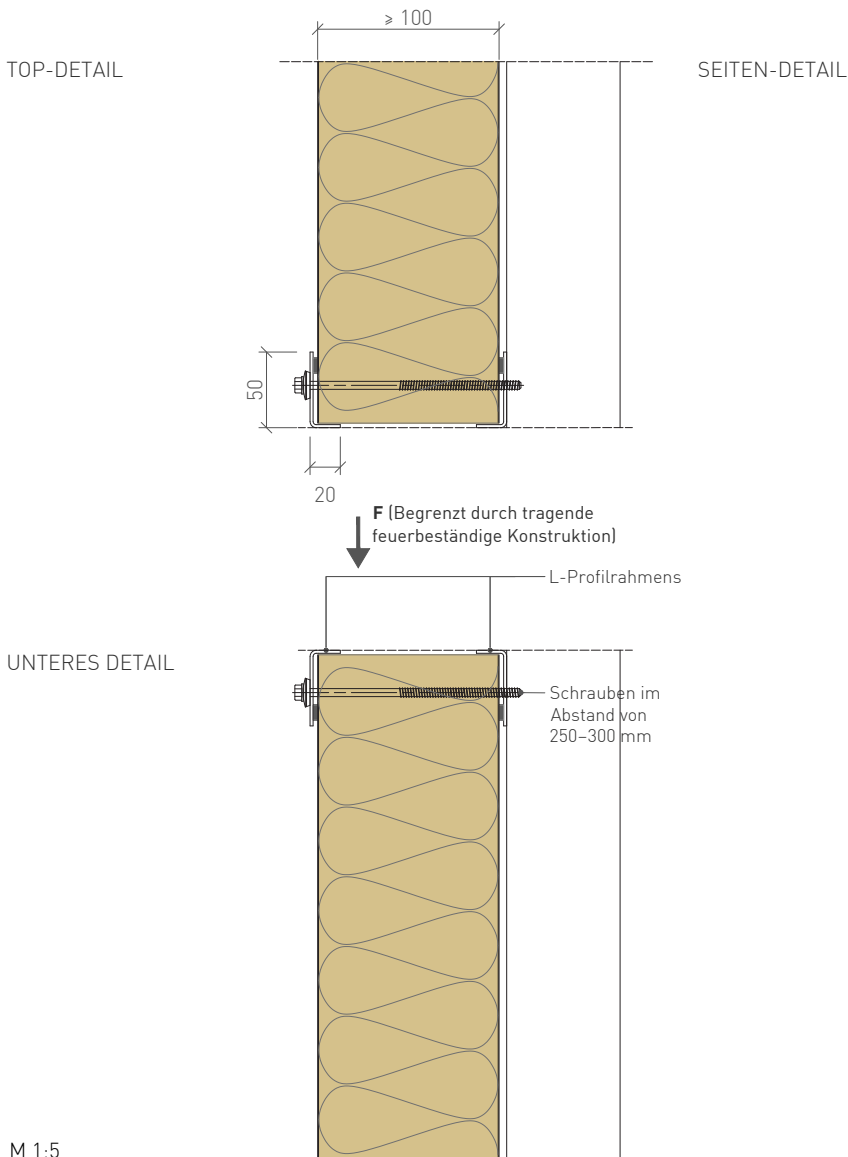
HINWEISE:

1. Der Feuerwiderstand für Durchführungen liegt in der Verantwortung des Installateurs
2. Alle in der Zeichnung dargestellten Elemente müssen bautechnisch überprüft werden
3. Die Darstellung ist schematisch
4. Bei mehreren Durchführungen in einem Bereich sind individuelle Prüfungen erforderlich
5. Bei zwei (oder mehr) Paneelen funktioniert die Konstruktion auf die gleiche Weise
6. Die maximale Last auf den Ausschnitt ist bei Übertragung der Last auf vertikale tragende Verbindungen nicht begrenzt
7. Alle Stahlelemente sollten den gleichen Feuerwiderstand aufweisen, der in den Anforderungen für Sandwichelemente vorgesehen ist

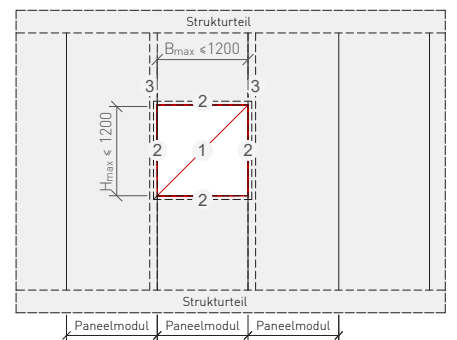
Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

D

TRIMOTERM FTV-Innenwand mit Verstärkung des Typs C VERTIKALE INSTALLATION



WANDSCHEMA



- 1 Öffnung
- 2 Verzinkte Stahlrahmen aus geschweißten einteiligen L-Profilen
- 3 Tragende Konstruktionsverbindung

HINWEISE:

1. Der Feuerwiderstand für Durchführungen liegt in der Verantwortung des Installateurs
2. Alle in der Zeichnung dargestellten Elemente müssen bautechnisch überprüft werden
3. Die Darstellung ist schematisch
4. Bei mehreren Durchführungen in einem Bereich sind individuelle Prüfungen erforderlich
5. Bei zwei (oder mehr) Paneelen funktioniert die Konstruktion auf die gleiche Weise
6. Die maximale Last auf den Ausschnitt ist bei Übertragung der Last auf vertikale tragende Verbindungen nicht begrenzt
7. Alle Stahlelemente sollten den gleichen Feuerwiderstand aufweisen, der in den Anforderungen für Sandwichelemente vorgesehen ist

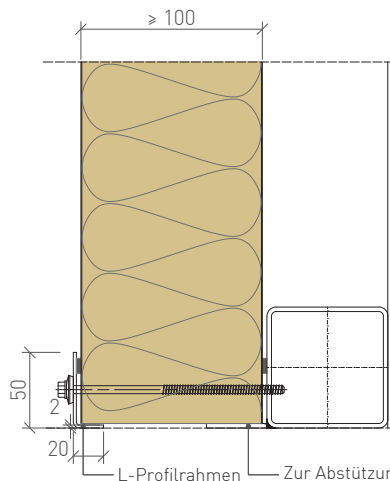
Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

D

TRIMOTERM FTV-Innenwand mit Verstärkung des Typs D

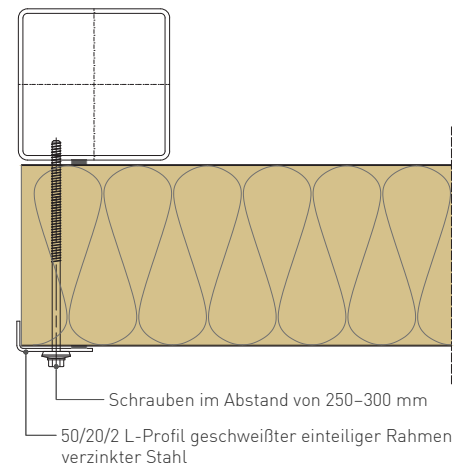
VERTIKALE INSTALLATION

TOP-DETAIL

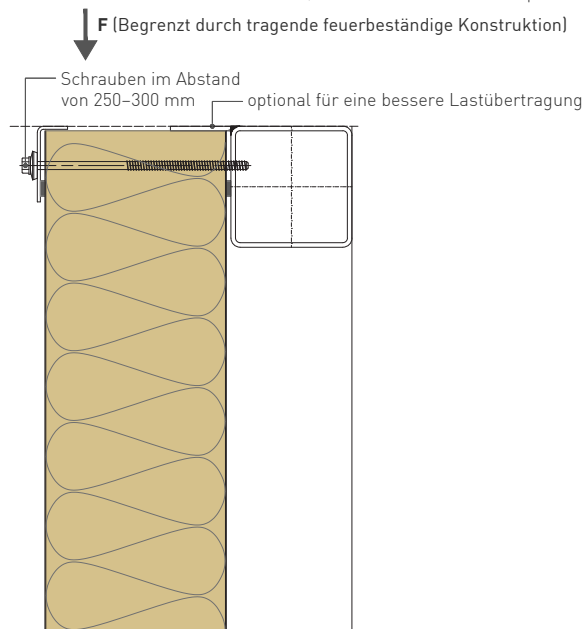


SEITEN-DETAIL

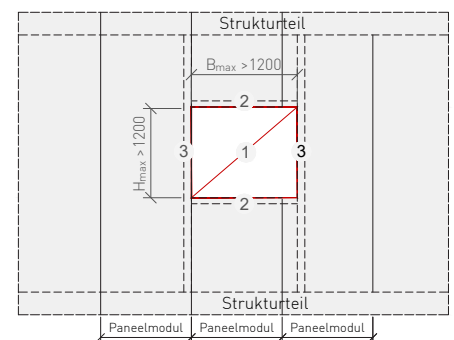
B / H max > 1200 mm



UNTERES DETAIL



WANDSCHEMA



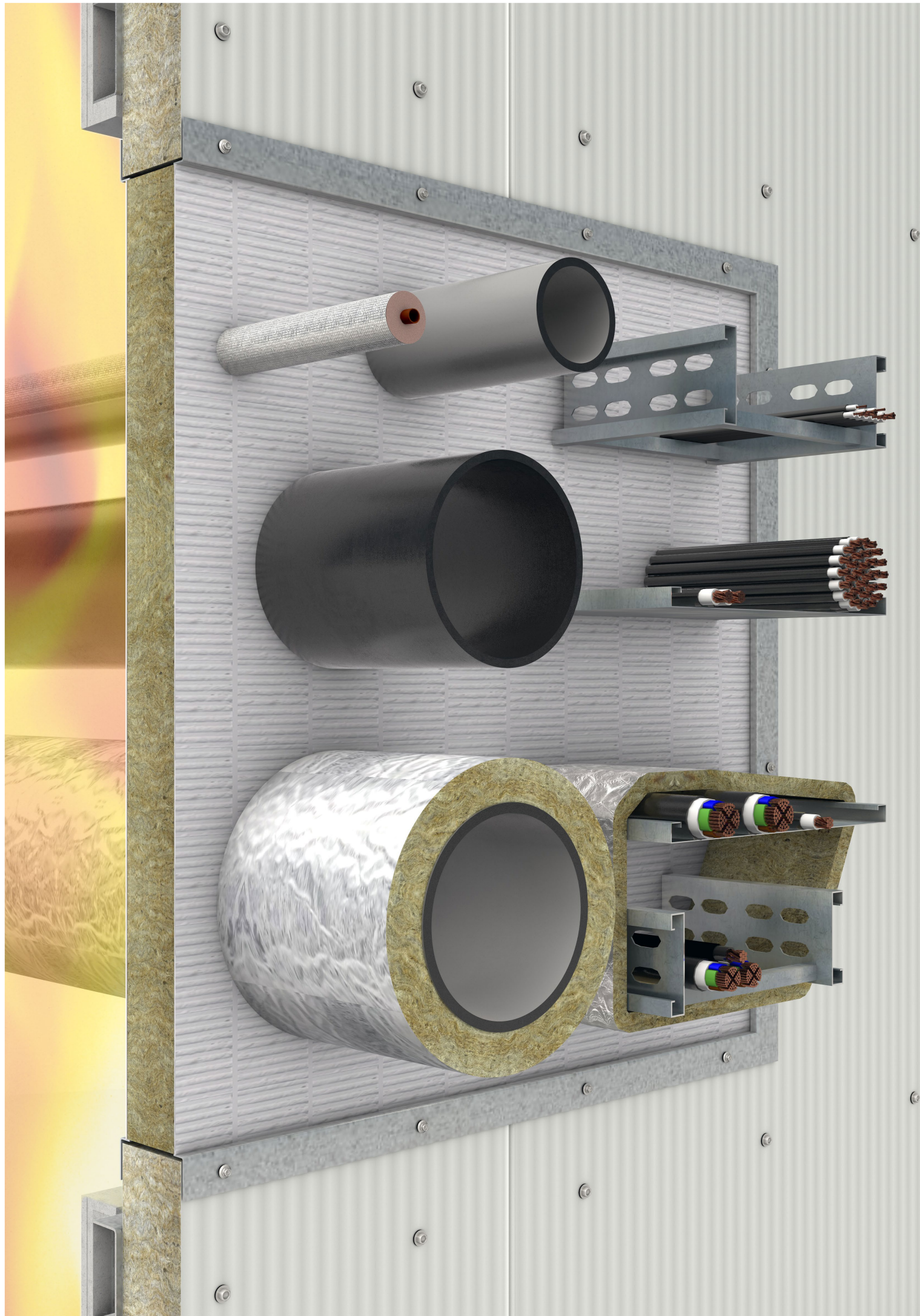
- 1 Öffnung
- 2 Tragendes Profil
- 3 Tragende Konstruktionsverbindung

M 1:5

HINWEISE:

1. Der Feuerwiderstand für Durchführungen liegt in der Verantwortung des Installateurs
2. Alle in der Zeichnung dargestellten Elemente müssen bautechnisch überprüft werden
3. Die Darstellung ist schematisch
4. Bei mehreren Durchführungen in einem Bereich sind individuelle Prüfungen erforderlich
5. Bei zwei (oder mehr) Paneelen funktioniert die Konstruktion auf die gleiche Weise
6. Die maximale Last auf den Ausschnitt ist bei Übertragung der Last auf vertikale tragende Verbindungen nicht begrenzt
7. Alle Stahlelemente sollten den gleichen Feuerwiderstand aufweisen, der in den Anforderungen für Sandwichelemente vorgesehen ist

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>



E

D.2 Abschottungen

Bei der Installation von Bauteilen wie Stromkabeln oder verschiedenen Rohren, die eine Brandschutzwand durchdringen, ist es von entscheidender Bedeutung, für eine ordnungsgemäße brandgeschützte Abschottung zu sorgen. Dazu sind mehrere wichtige Schritte erforderlich:

- **Ausschnitt erstellen:** Zunächst muss eine Öffnung in die Innenwand eingebracht werden, wie im vorherigen Kapitel beschrieben.
- **Installation:** Anschließend werden die Kabel oder Rohre durch die vorbereitete Öffnung verlegt.
- **Abdichtung:** Der wichtigste Schritt ist die Abdichtung des verbleibenden Raums um die Kabel oder Rohre herum, um den Feuerwiderstand der Wand zu gewährleisten.

Die Brandschutzprüfungen für die auf den folgenden Seiten dargestellten Konfigurationen wurden in Zusammenarbeit zwischen Trimoterm und Nullfire durchgeführt.

Diese Konfigurationen entsprechen möglicherweise nicht den spezifischen Projektanforderungen, weshalb es wichtig ist, sie vom Kunden oder einem Experten anhand der tatsächlichen Kriterien zu bewerten.

Bei Fragen oder projektspezifischen Anforderungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Rohrmanschetten: Einzelne Kabel- oder Rohrdurchführungen 30

Faserplatte: Ausschnittgrößen für elektrische Durchführungen 32

Kabelträger- und Kabelleiterdurchführung

Kabelleiterdurchführung

Kabelträgerdurchführung

Faserplatte: Ausschnittgrößen für Rohrdurchführungen 38

Durchführung für brennbare Rohre (PP, PVC)

Durchführung für Kupferrohre

Durchführung für Stahlrohre

Durchführung für Stahlrohre (ohne intumeszierende Rohrummantelung)

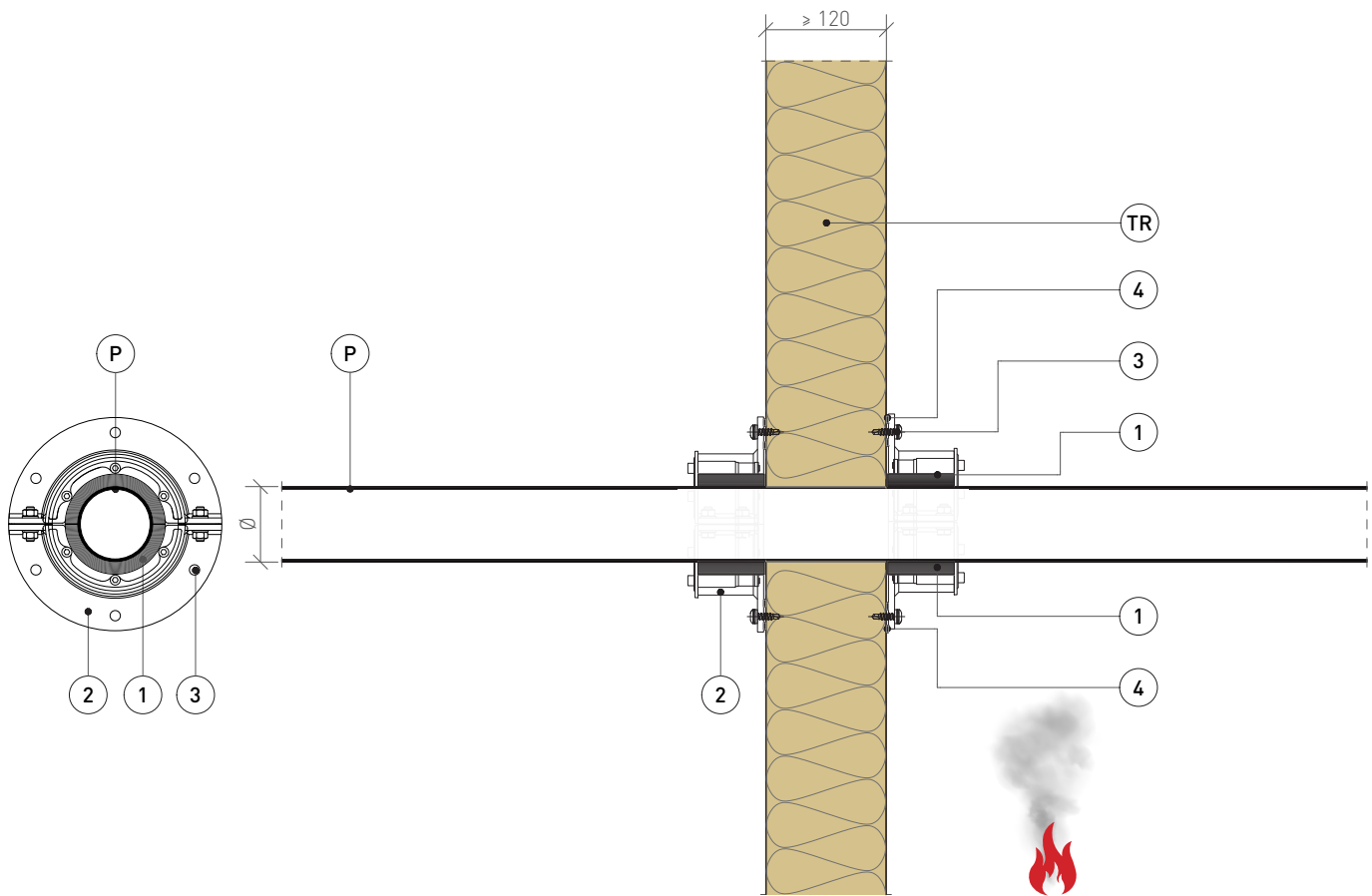


Link zu (EN) Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details

D

D.2.1 Rohrmanschetten: Einzelne Kabel- oder Rohrdurchführungen

E	120
I	120, 90



- R Rohr
 1 Abschottungen
 2 Muffe
 3 Selbstschneidende Schrauben
 4 Dichtstoff/Dichtung
 TR TRIMO-Paneelsystem, Paneelbreite ≥ 120 mm

HINWEISE:

- Die Feuerwiderstandsprüfung, einschließlich der Bestimmung der raumabschließenden und wärmedämmenden Funktion, wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN 1363-1:2020 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und EN 1366-3:2022-05 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen.
- Die Prüfung wurde in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Roxtec durchgeführt. Weitere Informationen siehe Datenblätter und Installationsanweisungen von Roxtec.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**. [↗](#)
- Download (EN)Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details [pdf](#) or [dwg](#)

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

D

Abstände

Abstand zur nächsten Durchführung ≥ 100 mm

Abstand zum Paneelstoß ≥ 100 mm

Raumabschluss (E) und Wärmedämmung (I)

Rohrmaterial	Ø [mm]	Wand [mm]	E	I
PVC-U	25	1,9	120	120
	90	4,3	120	120
	110	5,3	120	120
PE	63	5,8	120	120
PP	25	2,3	120	120
	32	1,8	120	120
	50	1,8	120	120
	50	4,6	120	120
	75	2,6	120	120
	110	3,2	120	90

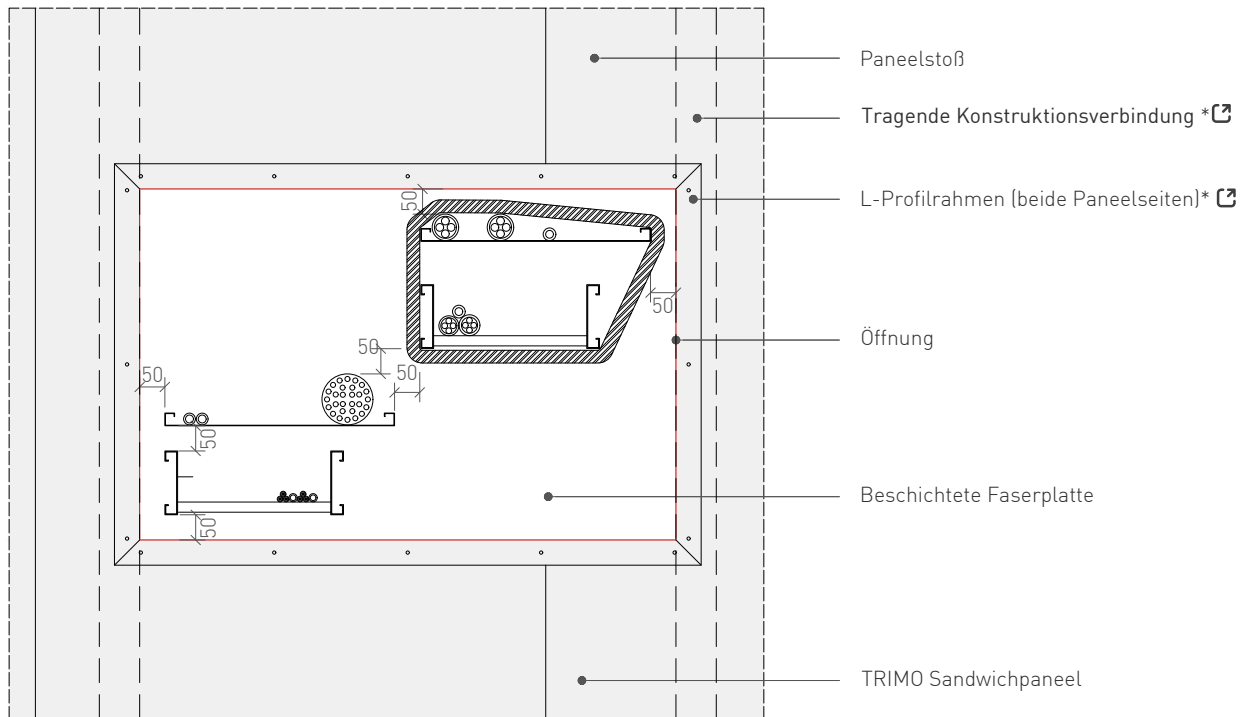
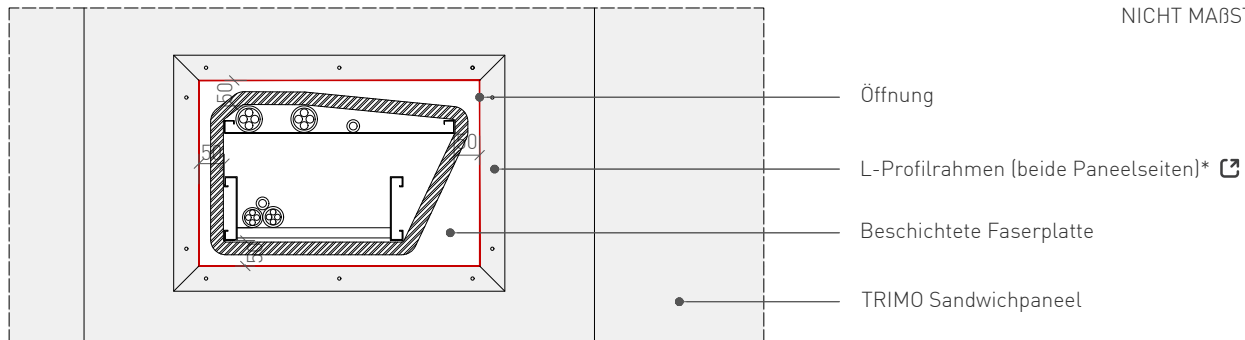
E/EI-Klasse nach EN 13501

D

www.trimo-group.com

D.2.2 Faserplatte / Ausschnittgrößen für elektrische Durchführungen

NICHT MAßSTABGETREU



HINWEIS:

* Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**.

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

D

Öffnungsgrößen

Maximale Öffnung für elektrische Durchführungen 1100 mm x 1100 mm.

Abstand vom Rand

≥ 50 mm Rand für elektrische Durchführungen

Abstände zwischen den Anschlüssen (in mm)

	Unter- grund	Stahl- rohr	Brennbares Rohr	Kabel- träger	Leitungsführungs- kanal	Isoliertes Rohr	Kupfer- rohr
Leitungsführungs- kanal	0	30	50	50	50	50	100
Kabelträger	0	30	50	30	50	30	100

Alle vorstehend genannten Maße werden von der Außenkante der Anschlüsse gemessen.
Kabel können zu einem Bündel mit einem Durchmesser von maximal 100 mm zusammengefasst werden, wobei jedes Bündel einen Abstand von 100 mm zur Außenkante haben sollte.

Raumabschluss (E) und Wärmedämmung (I)

Anschluss	E	I
Kabelträger und leiter	120	60
Kabelleiter	120	90
Kabelträger	120	60

E/EI-Klasse nach EN 13501

HINWEISE:

- Die Feuerwiderstandsprüfung, einschließlich der Bestimmung der raumabschließenden und wärmedämmenden Funktion, wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN 1363-1:2020 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und EN 1366-3:2022-05 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen.
- Geprüft in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Nullfire. Weitere Informationen siehe Datenblätter und Installationsanweisungen von Nullfire.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**. [↗](#)

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

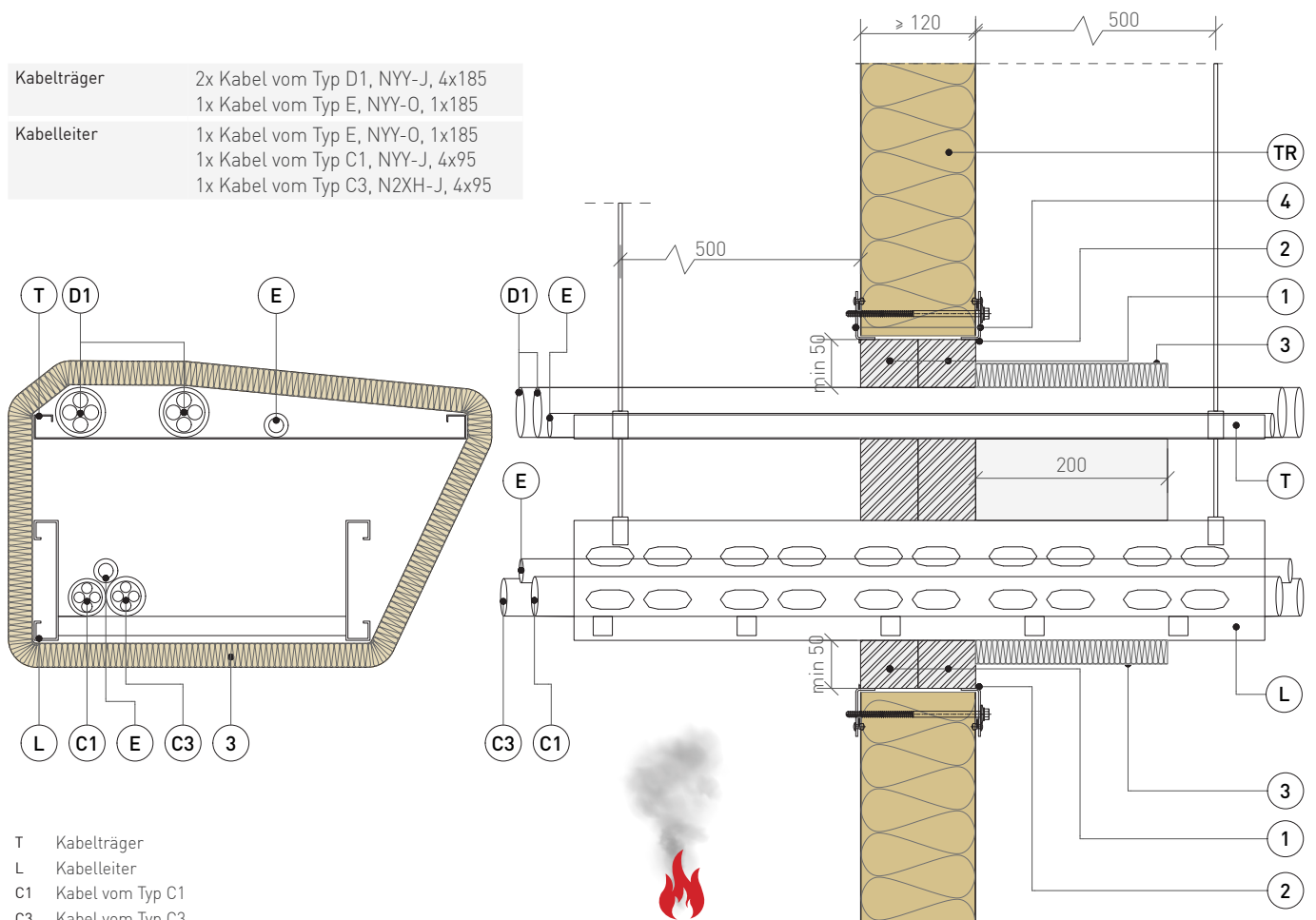
D

www.trimo-group.com

D.2.2.1 Kabelträger- und Kabelleiterdurchführung

E	120
I	60

Kabelträger	2x Kabel vom Typ D1, NYY-J, 4x185 1x Kabel vom Typ E, NYY-O, 1x185
Kabelleiter	1x Kabel vom Typ E, NYY-O, 1x185 1x Kabel vom Typ C1, NYY-J, 4x95 1x Kabel vom Typ C3, N2XH-J, 4x95



- T Kabelträger
- L Kabelleiter
- C1 Kabel vom Typ C1
- C3 Kabel vom Typ C3
- D1 Kabel vom Typ D1
- E Kabel vom Typ E
- 1 Beschichtete Faserplatte 2 x 50 mm
- 2 Feuerbeständige Acryl-Dichtmasse
- 3 Mineralfaserdämmung 200 x 25 mm
- 4 Abdeckprofil aus verz. Stahl 2 mm für Öffnungsrahmen (L-Profil 50/20/2)
- TR TRIMO-Paneelsystem, Paneelbreite ≥ 120 mm

M 1:7,5

HINWEISE:

- Die Feuerwiderstandsprüfung, einschließlich der Bestimmung der raumabschließenden und wärmedämmenden Funktion, wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN 1363-1:2020 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und EN 1366-3:2022-05 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen.
- Geprüft in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Nullfire. Weitere Informationen siehe Datenblätter und Installationsanweisungen von Nullfire.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**.
- Download (EN)Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details [pdf](#) or [dwg](#)

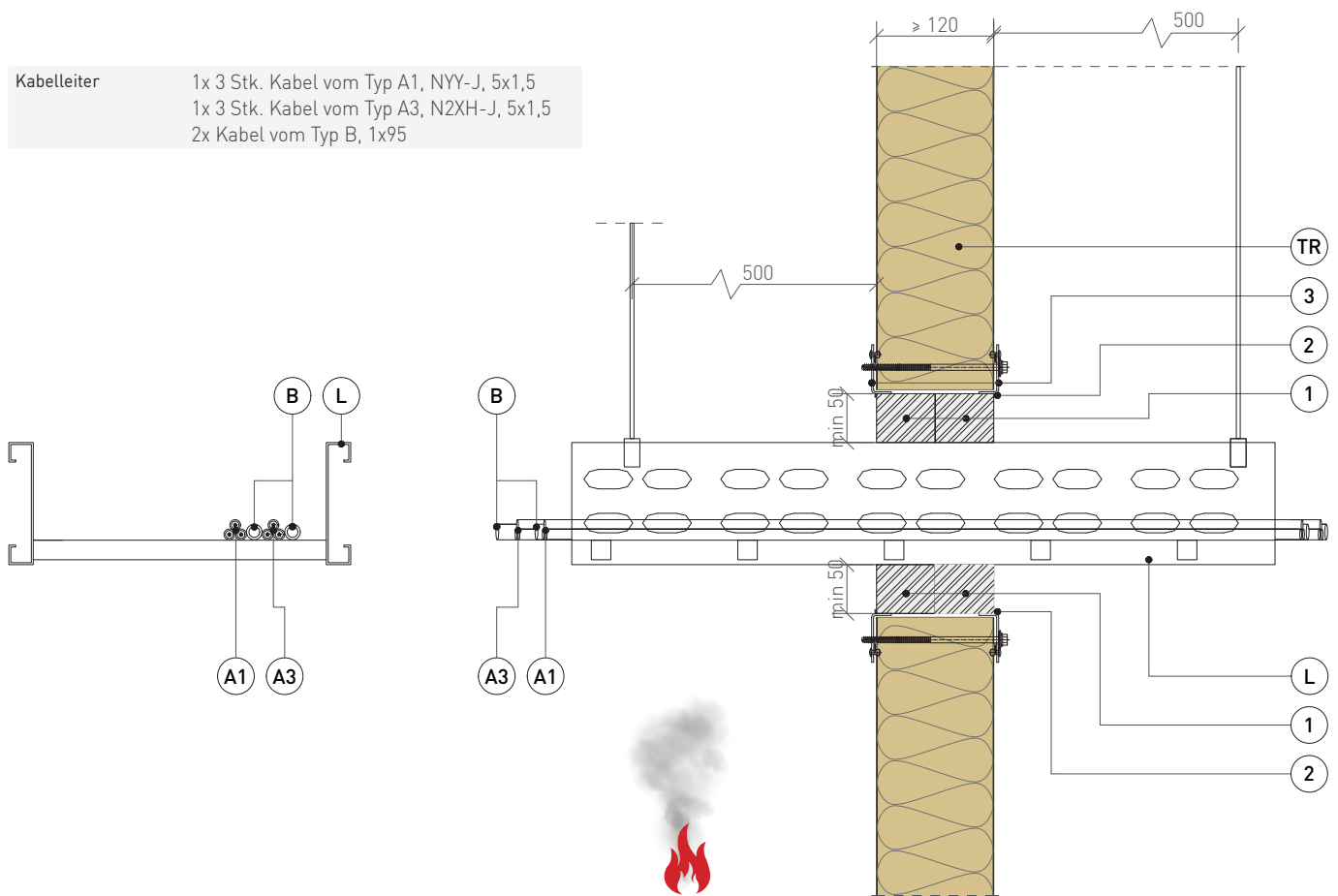
Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

D

D.2.2.2 Kabelleiterdurchführung

E	120
I	90

Kabelleiter	1x 3 Stk. Kabel vom Typ A1, NYY-J, 5x1,5
	1x 3 Stk. Kabel vom Typ A3, N2XH-J, 5x1,5
	2x Kabel vom Typ B, 1x95



L	Kabelleiter
A1	Kabel vom Typ A1
A3	Kabel vom Typ A3
B	Kabel vom Typ B
1	Beschichtete Faserplatte 2 x 50 mm
2	Feuerbeständige Acryl-Dichtmasse
3	Abdeckprofil aus verz. Stahl 2 mm für Öffnungsrahmen (L-Profil 50/20/2)
TR	TRIMO-Paneelsystem, Paneelbreite ≥ 120 mm

M 1:7,5

HINWEISE:

- Die Feuerwiderstandsprüfung, einschließlich der Bestimmung der raumabschließenden und wärmedämmenden Funktion, wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN 1363-1:2020 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und EN 1366-3:2022-05 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen.
- Geprüft in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Nullfire. Weitere Informationen siehe Datenblätter und Installationsanweisungen von Nullfire.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**. [↗](#)
- Download (EN) Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details [pdf](#) or [dwg](#)

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

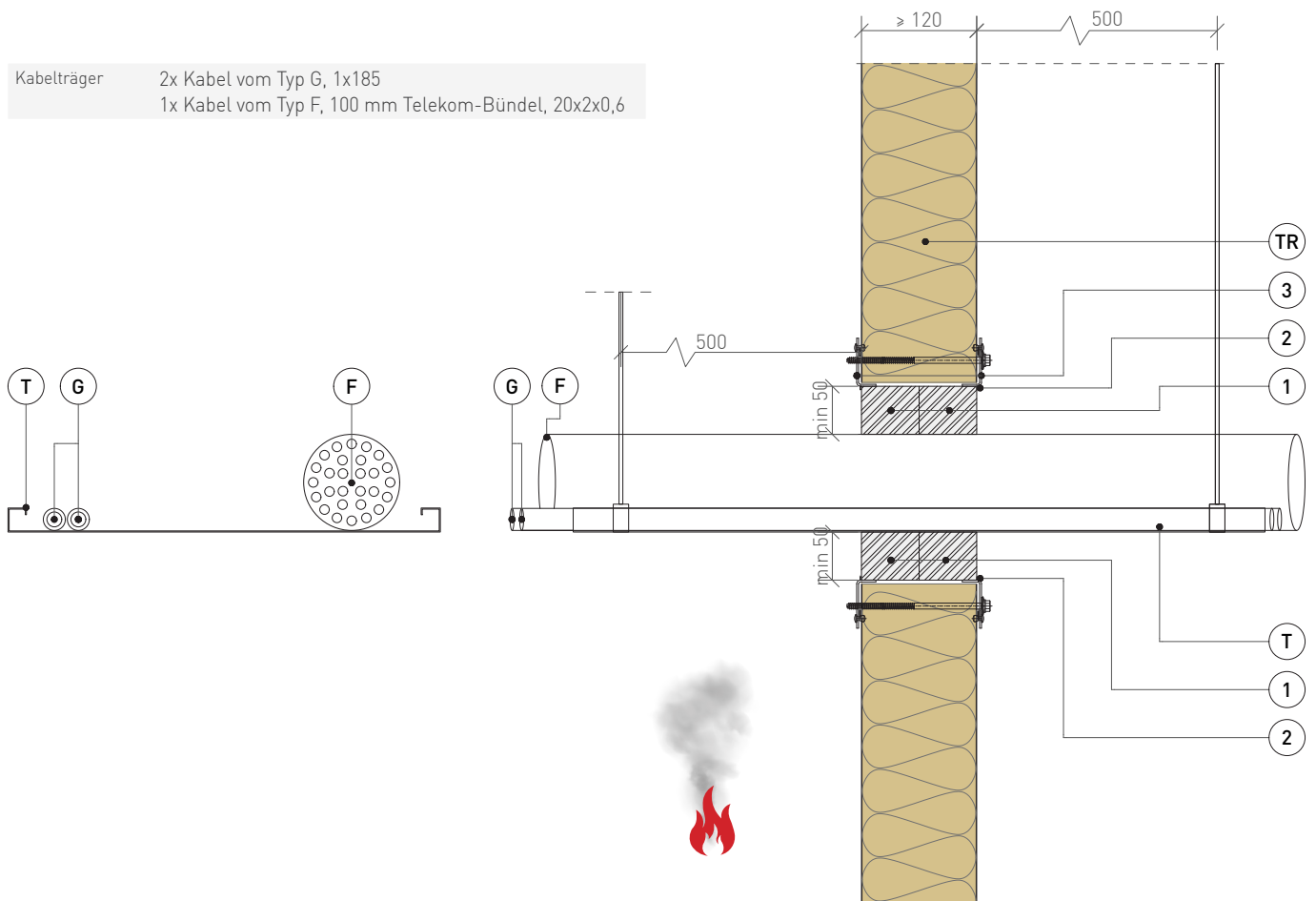
D

www.trimo-group.com

D.2.2.3 Kabelträgerdurchführung

E	120
I	60

Kabelträger 2x Kabel vom Typ G, 1x185
1x Kabel vom Typ F, 100 mm Telekom-Bündel, 20x2x0,6



- T Kabelträger
- F Kabel vom Typ F
- G Kabel vom Typ G
- 1 Beschichtete Faserplatte 2 x 50 mm
- 2 Feuerbeständige Acryl-Dichtmasse
- 3 Abdeckprofil aus verz. Stahl 2 mm für Öffnungsrahmen (L-Profil 50/20/2)
- TR TRIMO-Paneelsystem, Paneelbreite ≥ 120 mm

M 1:7,5

HINWEISE:

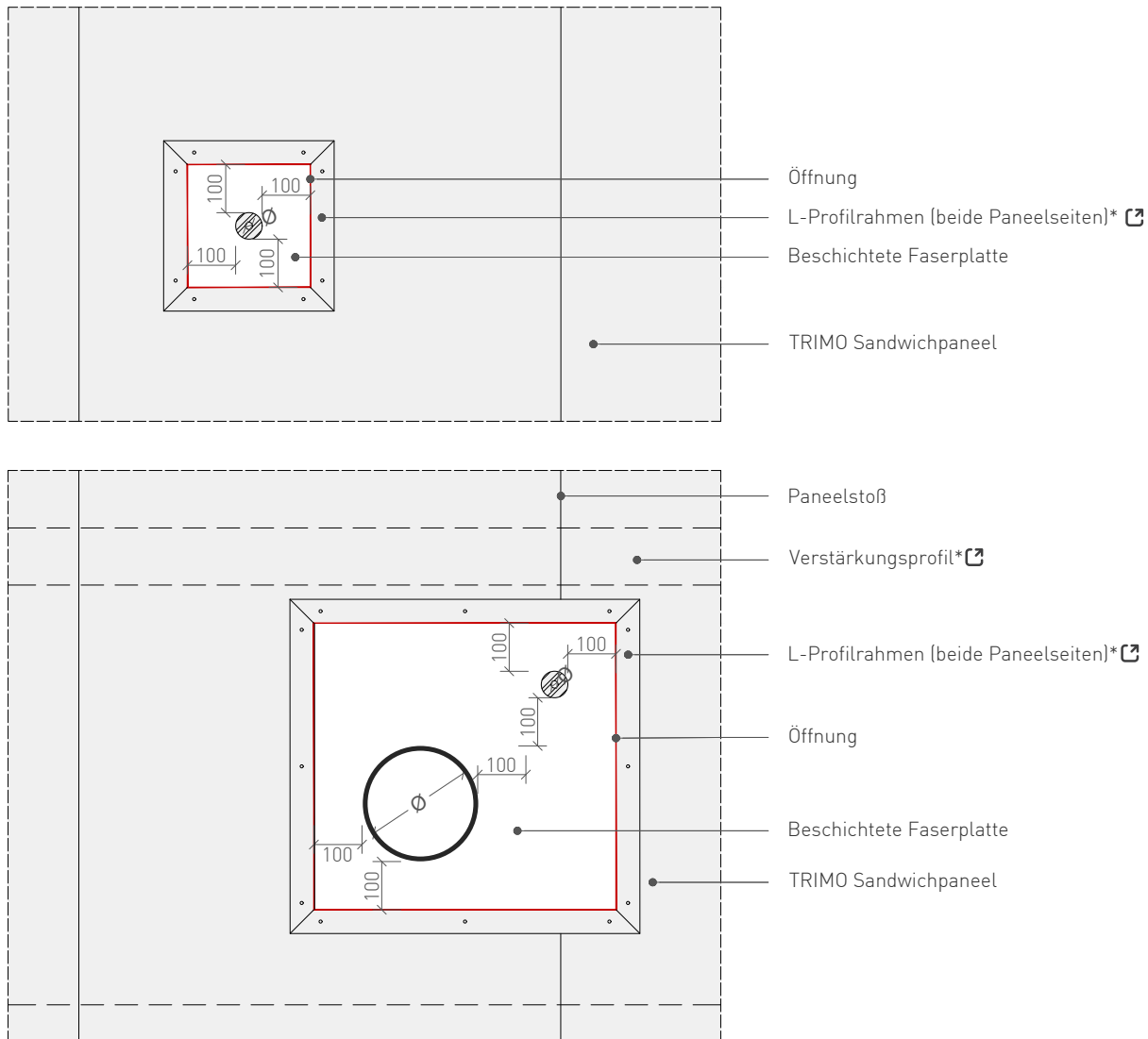
- Die Feuerwiderstandsprüfung, einschließlich der Bestimmung der raumabschließenden und wärmedämmenden Funktion, wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN 1363-1:2020 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und EN 1366-3:2022-05 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen.
- Geprüft in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Nullfire. Weitere Informationen siehe Datenblätter und Installationsanweisungen von Nullfire.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**. [↗](#)
- Download (EN)Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details [pdf](#) or [dwg](#)

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

D

www.trimo-group.com

D.2.3 Faserplatte / Ausschnittgrößen für Rohrdurchführungen



HINWEIS:

* Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**.

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

D

Öffnungsgrößen

maximale Öffnung für elektrische Durchführungen 2600 mm x 1050 mm

Abstand vom Rand

min. 100 mm Rand für Rohrdurchführungen

Abstände zwischen den Anschlüssen (in mm)

	Abmessungen	Untergrund	Stahlrohr	Brennbares Rohr	Kabelträger	Leitungsführungskanal	Isoliertes Rohr	Kupferrohr
Brennbares Rohr	< 55 mm	0	50	0 mm bis zur gleichen Größe	50	50	30	100
	55–110 mm	20	50	30 mm bis zur gleichen Größe	50	50	30	100
Isoliertes Rohr		30	50	30	30	50	30	50
Kupferrohr		30	30	100	100	100	50	30
Stahlrohr		30	30	50	30	30	50	30

Alle vorstehend genannten Maße werden von der Außenkante der Anschlüsse gemessen.

Raumabschluss (E) und Wärmedämmung (I)

Rohr	Ø [mm]	Wärmedämmung [mm]	Intumeszierende Rohrummantelungen	E	I
PP-Rohr	40 x 2	/	1	120	120
	110 x 10	/	3	120	120
	110 x 3,2	/	3	120	120
PVC-Rohr	110 x 10	/	3	120	120
Kupferrohr	15	20*	2	120	120
Stahlrohr	220 x 10	/	/	120	120
	40	20**	2	120	120
	110 x 10	50**	2	120	120

* Phenolharz-Rohrdämmung mit Folie

** Mineralwoll-Rohrdämmung mit Folie

E/EI-Klasse nach EN 13501

HINWEISE:

- Die Feuerwiderstandsprüfung, einschließlich der Bestimmung der raumabschließenden und wärmedämmenden Funktion, wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN 1363-1:2020 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und EN 1366-3:2022-05 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen.
- Geprüft in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Nullfire. Weitere Informationen siehe Datenblätter und Installationsanweisungen von Nullfire.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**.

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

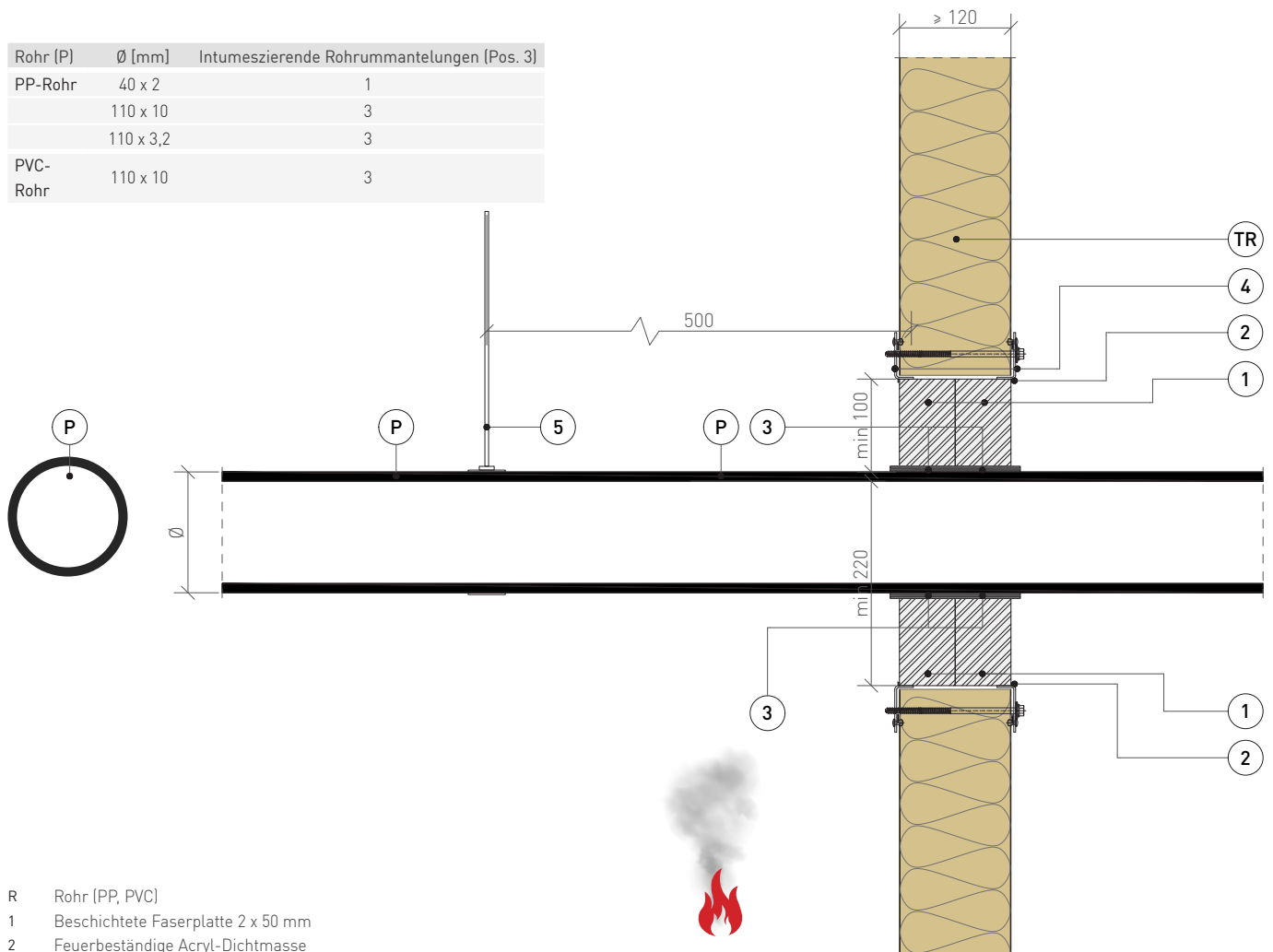
D

www.trimo-group.com

D.2.3.1 Durchführung für brennbare Rohre

E	120
I	120

Rohr (P)	Ø [mm]	Intumeszierende Rohrummantelungen (Pos. 3)
PP-Rohr	40 x 2	1
	110 x 10	3
	110 x 3,2	3
PVC-Rohr	110 x 10	3



- R Rohr (PP, PVC)
- 1 Beschichtete Faserplatte 2 x 50 mm
- 2 Feuerbeständige Acryl-Dichtmasse
- 3 Intumeszierende Rohrummantelungen (3 Schichten, 2 Reihen)
- 4 Abdeckprofil aus verz. Stahl 2 mm für Öffnungsrahmen (L-Profil 50/20/2)
- 5 Rohrring und vertikales Aufhängesystem
- TR TRIMO-Paneelsystem, Paneelbreite ≥ 120 mm

M 1:7,5

HINWEISE:

- Die Feuerwiderstandsprüfung, einschließlich der Bestimmung der raumabschließenden und wärmedämmenden Funktion, wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN 1363-1:2020 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und EN 1366-3:2022-05 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen.
- Geprüft in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Nullfire. Weitere Informationen siehe Datenblätter und Installationsanweisungen von Nullfire.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**.
- Download (EN)Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details [pdf](#) or [dwg](#)

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

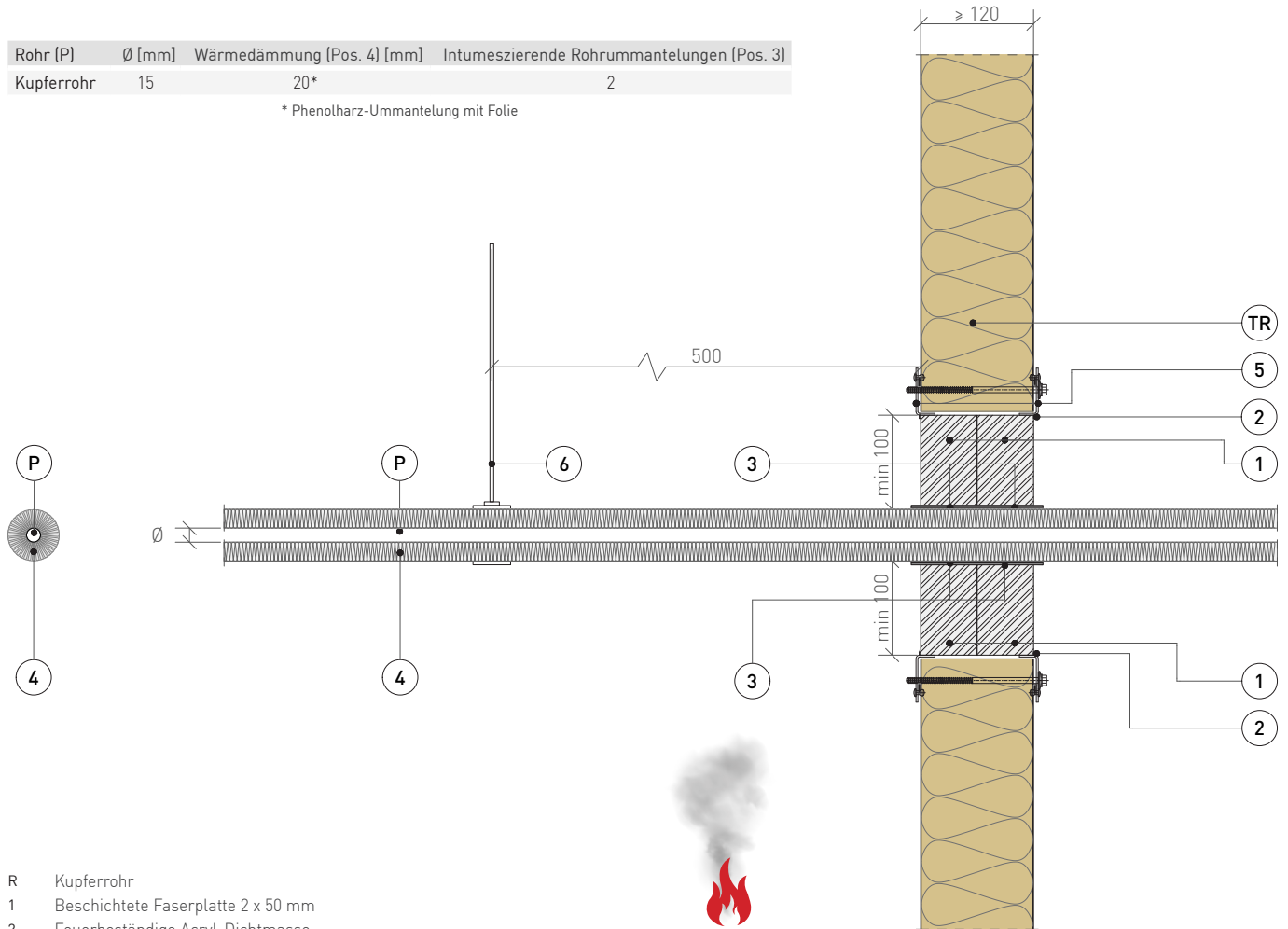
D

D.2.3.2 Durchführung für Kupferrohre

E	120
I	120

Rohr (P)	Ø [mm]	Wärmedämmung (Pos. 4) [mm]	Intumeszierende Rohrummantelungen (Pos. 3)
Kupferrohr	15	20*	2

* Phenolharz-Ummantelung mit Folie



- R Kupferrohr
 1 Beschichtete Faserplatte 2 x 50 mm
 2 Feuerbeständige Acryl-Dichtmasse
 3 Intumeszierende Rohrummantelungen (2 Schichten, 2 Reihen)
 4 Phenolharz-Rohrdämmung 20 mm mit Folie
 5 Abdeckprofil aus verz. Stahl 2 mm für Öffnungsrahmen (L-Profil 50/20/2)
 6 Rohrring und vertikales Aufhängesystem
 TR TRIMO-Paneelsystem, Paneelbreite ≥ 120 mm

M 1:7,5

HINWEISE:

- Die Feuerwiderstandsprüfung, einschließlich der Bestimmung der raumabschließenden und wärmedämmenden Funktion, wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN 1363-1:2020 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und EN 1366-3:2022-05 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen.
- Geprüft in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Nullfire. Weitere Informationen siehe Datenblätter und Installationsanweisungen von Nullfire.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**. [↗](#)
- Download (EN) Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details [pdf](#) or [dwg](#)

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

D

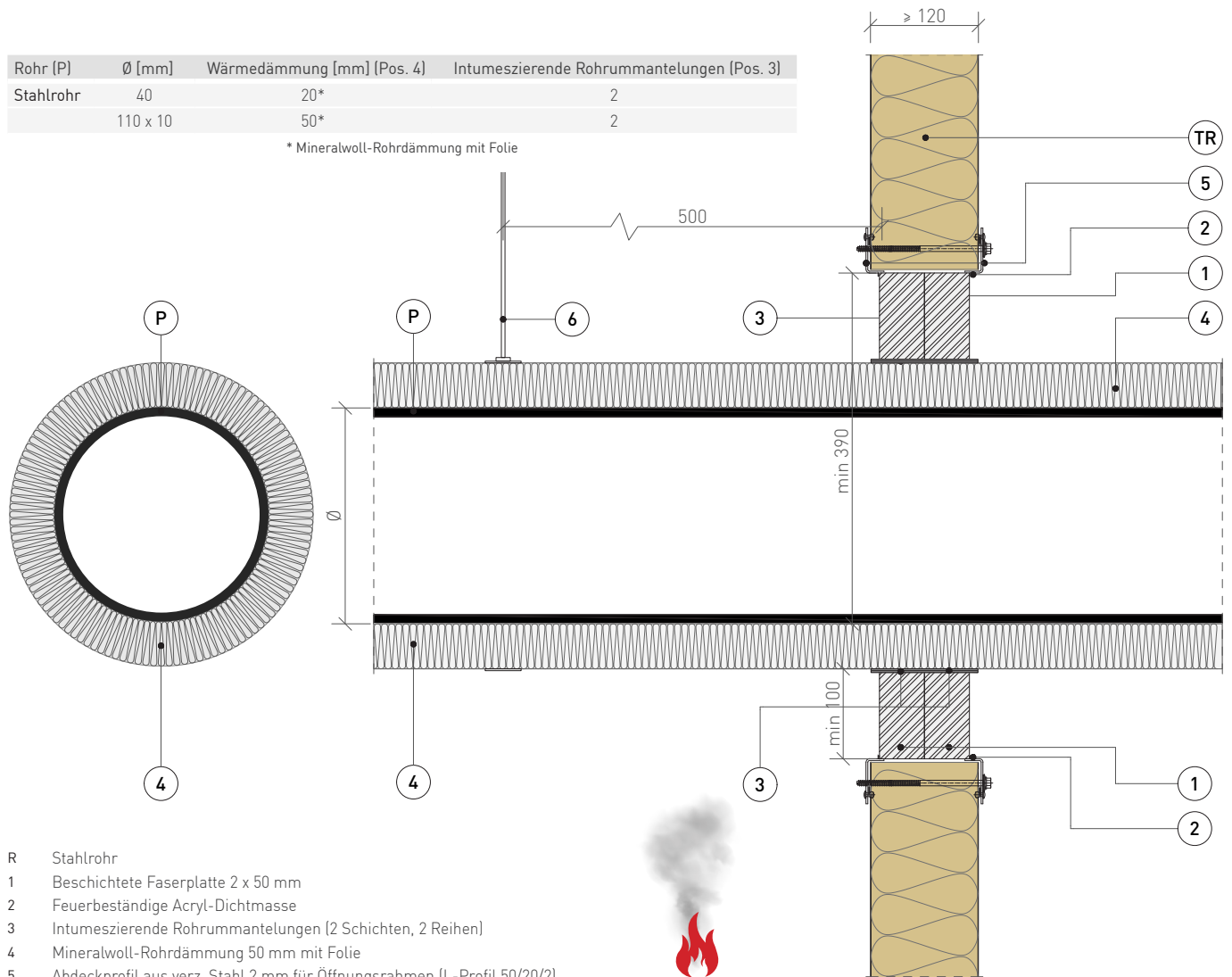
www.trimo-group.com

D.2.3.3 Durchführung für Stahlrohre

E	120
I	120

Rohr (P)	Ø [mm]	Wärmedämmung [mm] (Pos. 4)	Intumeszierende Rohrummantelungen (Pos. 3)
Stahlrohr	40	20*	2
	110 x 10	50*	2

* Mineralwoll-Rohrdämmung mit Folie



- R Stahlrohr
- 1 Beschichtete Faserplatte 2 x 50 mm
- 2 Feuerbeständige Acryl-Dichtmasse
- 3 Intumeszierende Rohrummantelungen (2 Schichten, 2 Reihen)
- 4 Mineralwoll-Rohrdämmung 50 mm mit Folie
- 5 Abdeckprofil aus verz. Stahl 2 mm für Öffnungsrahmen (L-Profil 50/20/2)
- 6 Rohrring und vertikales Aufhängesystem
- TR TRIMO-Paneelsystem, Paneelbreite ≥ 120 mm

M 1:7,5

HINWEISE:

- Die Feuerwiderstandsprüfung, einschließlich der Bestimmung der raumabschließenden und wärmedämmenden Funktion, wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN 1363-1:2020 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und EN 1366-3:2022-05 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen.
- Geprüft in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Nullfire. Weitere Informationen siehe Datenblätter und Installationsanweisungen von Nullfire.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**.
- Download (EN)Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details [pdf](#) or [dwg](#)

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

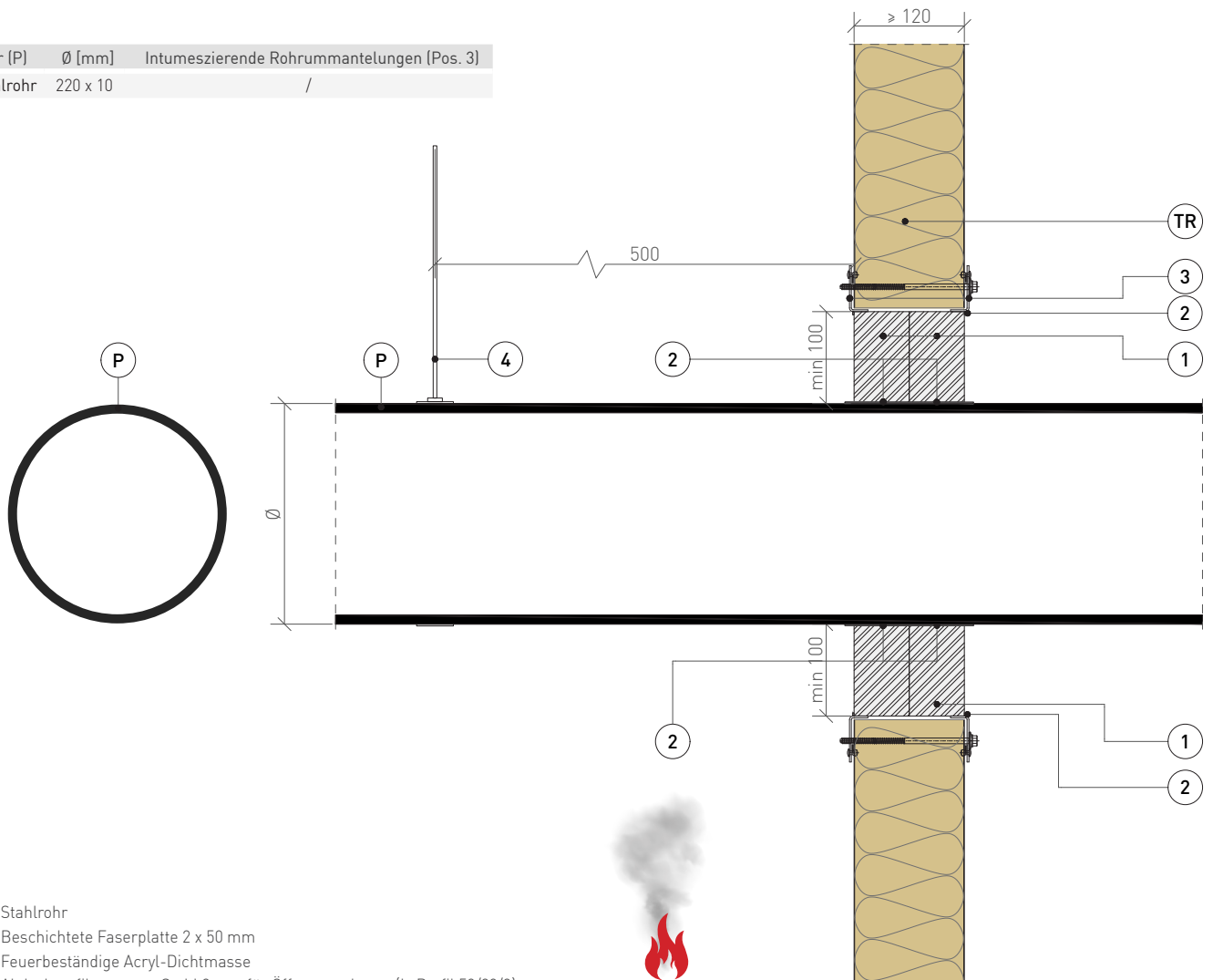
D

D.2.3.4 Durchführung für Stahlrohre (ohne intumeszierende Rohrummantelung)

E	120
I	120

www.trimo-group.com

Rohr (P)	Ø [mm]	Intumeszierende Rohrummantelungen (Pos. 3)
Stahlrohr	220 x 10	/



- R Stahlrohr
 1 Beschichtete Faserplatte 2 x 50 mm
 2 Feuerbeständige Acryl-Dichtmasse
 3 Abdeckprofil aus verz. Stahl 2 mm für Öffnungsrahmen (L-Profil 50/20/2)
 4 Rohrring und vertikales Aufhängesystem
 TR TRIMO-Paneelsystem, Paneelbreite ≥ 120 mm

M 1:7,5

HINWEISE:

- Die Feuerwiderstandsprüfung, einschließlich der Bestimmung der raumabschließenden und wärmedämmenden Funktion, wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN 1363-1:2020 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und EN 1366-3:2022-05 – Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen.
- Geprüft in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Nullfire. Weitere Informationen siehe Datenblätter und Installationsanweisungen von Nullfire.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**.
- Download (EN) Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details [pdf](#) or [dwg](#)

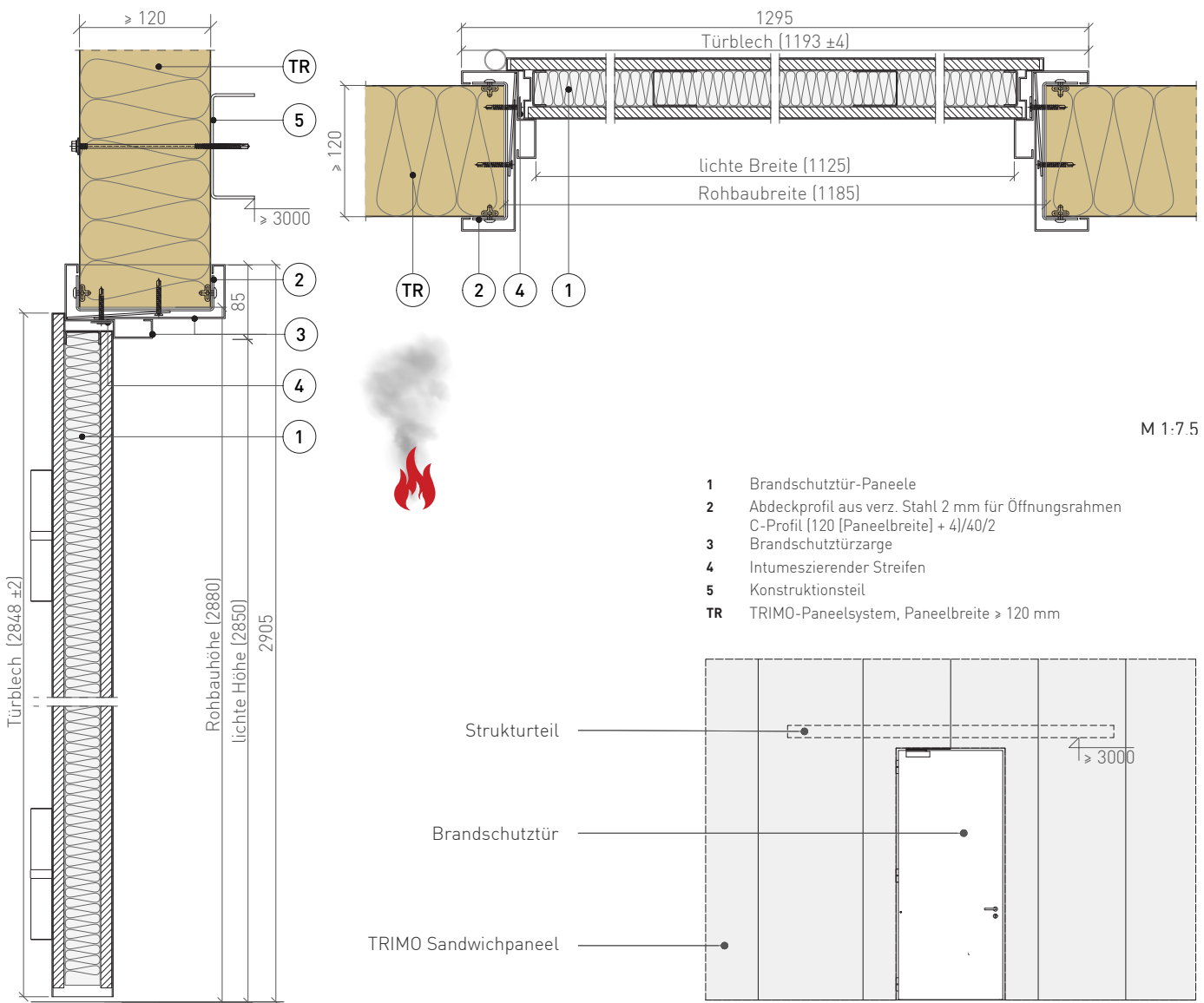
Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

D

D.3 Brandschutztür

E	90, 120*
I	60

www.trimo-group.com



HINWEISE:

- Die Feuerwiderstandsprüfung, einschließlich der Bestimmung der raumabschließenden und wärmedämmenden Funktion, wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN 1634-1:2018-04 Feuerwiderstandsprüfungen und Rauchschutzprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse, Fenster und Baubeschläge - Teil 1: Feuerwiderstandsprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse und Fenster.
- Die Klassifizierung E120 wurde mit Eurobond Doors in einer Konstruktion aus 150 mm dicken feuerbeständigen Trimoterm FTV-Sandwichpaneelen erreicht.
- Geprüft in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Cimesa. Weitere Informationen zu Brandschutztüren erhalten Sie bei Cimesa.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**.
- Download (EN) Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details [pdf](#) or [dwg](#)

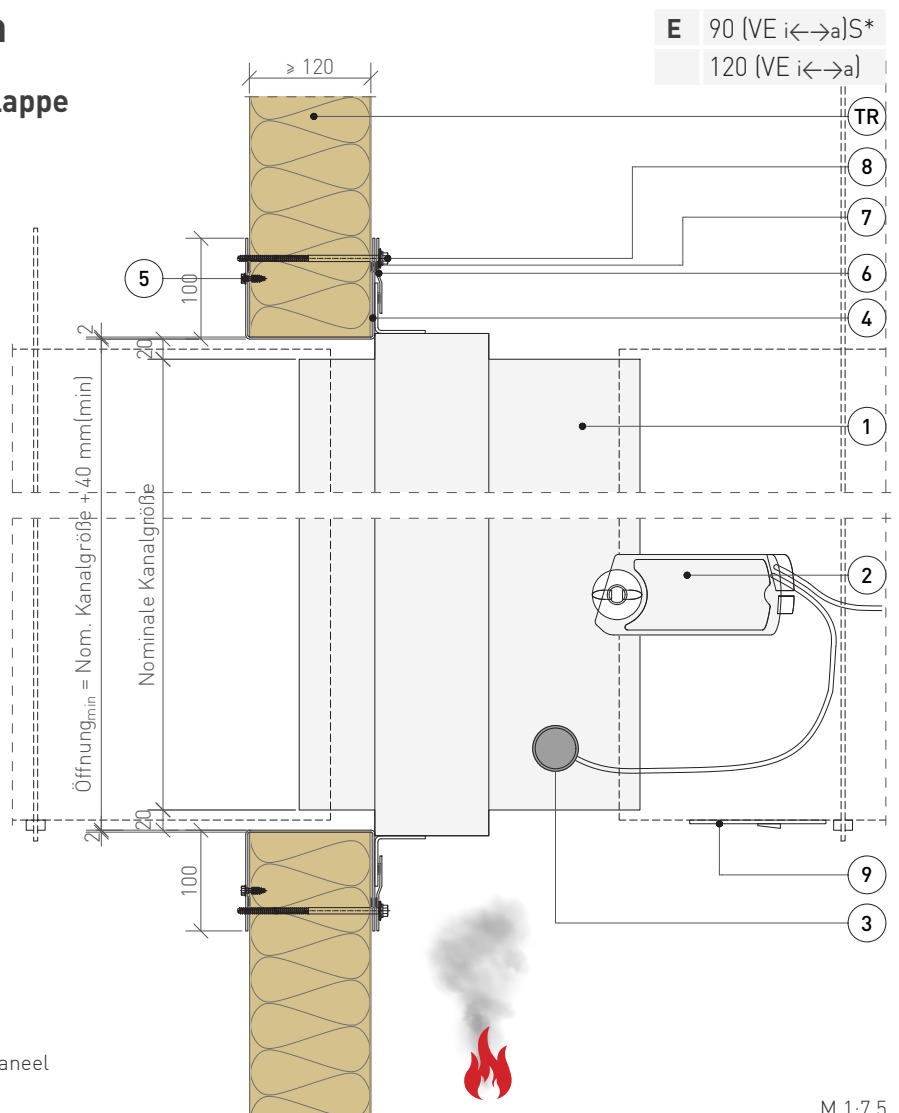
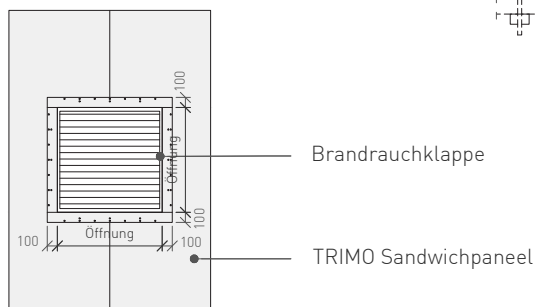
Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

D

D.4 Brandschutzklappen

D.4.1 Mechanische Brandschutzklappe

- | | |
|----|--|
| 1 | Entrauchungsklappe |
| 2 | Klappenantrieb |
| 3 | Temperaturfühler |
| 4 | Abdeckprofil aus verz. Stahl 2 mm für Öffnungsrahmen
C-Profil (120 [Panneelbreite] + 4)/100/2 |
| 5 | Abdeck-Befestigungsschraube, max. Abstand 300 mm |
| 6 | Rückhalteflansch |
| 7 | Keramikdichtung [alle Stöße und Spalten] |
| 8 | Befestigungsschraube, max. Abstand 150 mm |
| 9 | Zugangstür |
| TR | TRIMO-Paneelsystem, Perform C/Power S |



M 1:7.5

HINWEISE:

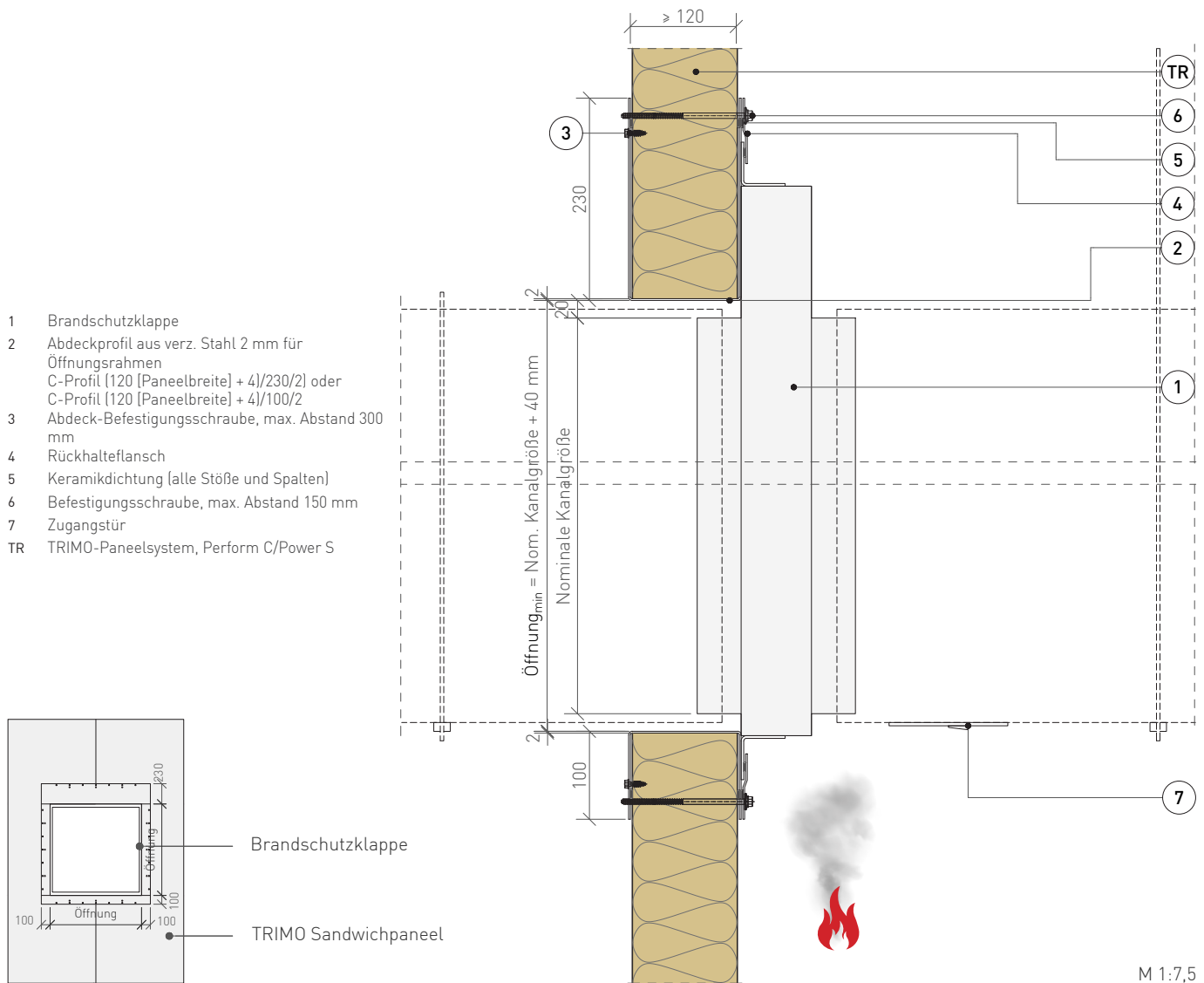
- Normative Referenzen: EN 1363-1:2020 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen, EN 1366-2:2015 Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 2: Brandschutzklappen, EN 13501-3:2005+A1:2009 – Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 3: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen von haustechnischen Anlagen: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen.
- Wenn keine Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit (S) erforderlich ist, gilt ein für die größte Brandschutzklappe erzielltes Prüfergebnis für alle Klappen desselben Typs (einschließlich aller Seitenverhältnisse), sofern die maximalen Abmessungen die geprüften nicht überschreiten und die Bauteile in derselben Ausrichtung wie bei der Prüfung verbleiben. Wenn eine Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit (S) erforderlich ist, muss eine zusätzliche Brandschutzklappe, die die kleinste Größe darstellt, die Kriterien für die Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit erfüllen, wenn sie bei Umgebungstemperatur geprüft wird.
- Die Prüfung wurde in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Advanced air Ltd. durchgeführt. Weitere Informationen zu Brandschutzklappen und deren **Installation** finden Sie bei AdvancedAir.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**.
- Download (EN) Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details [pdf](#)  or [dwg](#) 

D

www.trimo-group.com

D.4.2 Brandschutzklappe

E 120 (VE i↔a)



HINWEISE:

- Normative Referenzen: EN 1363-1:2020 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen, EN 1366-2:2015 Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 2: Brandschutzklappen, EN 13501-3:2005+A1:2009 – Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 3: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen von haustechnischen Anlagen: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen.
- Die Prüfung wurde in Zusammenarbeit zwischen Trimo und Advanced air Ltd. durchgeführt. Weitere Informationen zu Brandschutzklappen und deren **Installation** finden Sie bei Advanced Air.
- Informationen zur Stabilisierung von Brandschutzpaneelen finden Sie in Kapitel **D.1 Trimoterm-Paneele mit Durchführungen**.
- Download (EN) Trimoterm FTV Fire-resistant internal wall system details [pdf](#) or [dwg](#)

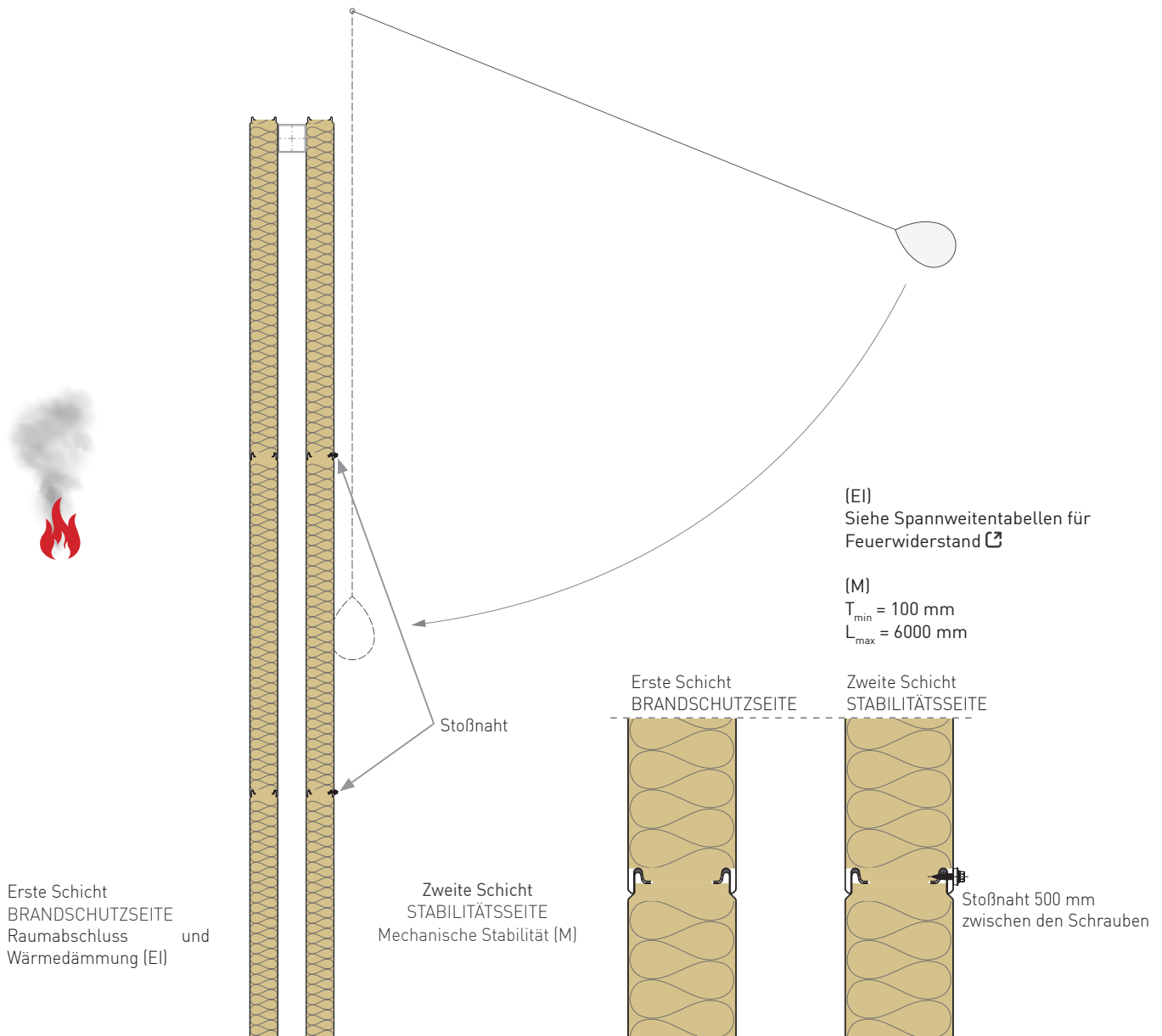
Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Nutzer ist dafür verantwortlich, aktuelle Informationen von Trimo zu besorgen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

E Feuerwiderstand - Mechanische Beanspruchung

Doppelwandige Ausführung für Feuerwiderstand EI-M

EI 90-M

www.trimo-group.com



HINWEIS:

- Normative Referenzen: EN 1363-2:2000 – Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 2: Alternative und ergänzende Verfahren und Brandschutzklappen, EN 13501-2:2023 – Klassifizierung von Bauprodukten und Bauteilen zu ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen und/oder Rauchschutzprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen
- Das Doppelwandsystem erreicht eine Feuerwiderstandsklasse von EI-M. Dieses System beruht auf dem Prinzip, dass eine Schicht den Raumabschluss und die Wärmedämmung (EI) sicherstellt, während die zweite Schicht die mechanische Stabilität (M) gewährleistet. Die zweite Schicht (Trimoterm FTV) eignet sich für alle Dicken ab 100 mm mit einer maximalen Paneellänge von 6,0 Metern. Zusätzlich sollten alle Stöße in der zweiten Schicht mit Schrauben (im Abstand von 500 mm) verschraubt werden.

Alle von der Trimo Gruppe veröffentlichten Informationen unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, und die in diesem Dokument enthaltenen Informationen/Details waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die aktuellsten Informationen von Trimo einzuholen, wenn die Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die letzte Fassung des Dokuments finden Sie unter <https://www.trimo-group.com/en/downloads/technical-documents>

F Brandschutz-Zulassung

www.trimo-group.com

Die in diesem Dokument angegebenen Werte basieren auf der Norm EN 15254-5 (EXAP), die erweiterte Anwendungsregeln für Brandschutzprüfungen festlegt. Zusätzlich verfügen unsere Paneele über die Bauartgenehmigung Nr. Z-19.52-2457 des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt). Diese Bauartgenehmigung ist ausschließlich für Wandkonstruktionen gültig und bestätigt die Eignung unserer Produkte für feuerwiderstandsfähige Konstruktionen und definiert die brandschutztechnischen Anforderungen. Für detaillierte Informationen zu den zulässigen Werten empfehlen wir, das unten verlinkte Dokument einzusehen.



Link zur Brandschutz-Zulassung



HAUPTSITZ

TRIMO D.O.O.

PRIJATELJEVA CESTA 12,
8210 TREBNJE, SLOWENIEN
T: +386 (0)7 34 60 200
F: +386 (0)7 34 60 127
TRIMO@TRIMO-GROUP.COM
WWW.TRIMO-GROUP.COM/DE

WELTWEITE PRÄSENZ



www.trimo-group.com/de/unternehmen/firmenprofil/weltweite-praesenz

Die Trimo-Group behält sich das volle Urheberrecht an den auf diesen Medien bereitgestellten Informationen und Details vor. Daher sind jegliche nicht autorisierte Vervielfältigung und Verbreitung strengstens untersagt. Es wurde professionelle Sorgfalt daraufgelegt, dass die Informationen/Details akkurat, korrekt, vollständig und nicht irreführend sind. Trimo (einschließlich seiner Tochterunternehmen) übernimmt jedoch keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Informationen, die als irreführend eingestuft werden. Informationen/Details auf diesen Medien dienen nur allgemeiner Anwendung. Die Verwendung erfolgt auf eigene Initiative. Die Verantwortung für die Einhaltung der örtlichen Gesetze liegt bei Ihnen. Jegliche Abweichungen in Details und Projektlösungen sind die Verantwortung des Benutzers. In keinem Fall haftet Trimo für Verluste oder Schäden, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf indirekte Verluste oder Folgeschäden, oder für Verluste oder Schäden jeglicher Art, die sich aus

Verlustgewinn ergeben, der aus oder im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Medien entsteht. Alle von der Trimo Group herausgegebenen Informationen werden ständig aktualisiert und die in diesen Medien enthaltenen Informationen/Details sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung am neuesten Stand der Technik. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die aktuellsten Informationen von Trimo zu erhalten, wenn Informationen/Details für ein Projekt verwendet werden. Die aktuellste Version des Dokuments ist auf www.trimo-group.com verfügbar. Die neueste Version des veröffentlichten Dokuments in englischer Sprache gilt vorrangig vor Übersetzungen der Dokumente in andere Sprachen. Informationen zur Lieferung von Paneelen finden Sie in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Trimo. (<https://trimo-group.com/de/trimo/general-conditions-of-sales>)