

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: Geschäftszeichen: 28.03.2022 I 28-1.21.8-3/20

### Nummer:

Z-21.8-2138

## Antragsteller:

HEIM & HAUS Kunststoffenster Produktions GmbH Industriestraße 21 91275 Auerbach

# Geltungsdauer

vom: 28. März 2022 bis: 28. März 2027

# Gegenstand dieses Bescheides:

Kunststoff-Adapter "Thermont" zur thermischen Trennung bei Verankerungen von Abstandskonstruktionen in Beton und Mauerwerk

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

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und zwölf Anlagen.





Seite 2 von 8 | 28. März 2022

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 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.
- Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender 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.
- 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.
- 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.



Seite 3 von 8 | 28. März 2022

#### II BESONDERE BESTIMMUNGEN

## 1 Zulassungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

## 1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand ist der konusförmige Kunststoff-Adapter "Thermont" in der Größe M16-M12 aus glasfaserverstärktem Polyamid.

Er hat am verjüngten Ende (Untergrundseite) ein Innengewinde M16 zur Aufnahme einer Ankerstange und am anderen Ende (Anbauteilseite) ein Innengewinde M12 zur Aufnahme eines Gewindestiftes, einer Gewindestange oder einer Befestigungsschraube.

Der Adapter "Thermont" wird als thermisches Trennelement bei Verankerungen von Abstandskonstruktionen verwendet.

Auf der Anlage 1 ist der Adaper "Thermont" im eingebauten Zustand dargestellt.

#### 1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Verankerungen von Abstandskonstruktionen mit der Befestigungseinheit Thermont.

Die Befestigungseinheit Thermont besteht aus den folgenden Bauprodukten (siehe auch Anlagen 2 und 3):

- Kunststoff-Adapter "Thermont" nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,
- Chemofast Injektionssystem mit Ankerstange M16 aus nichtrostendem Stahl und Siebhülse SH 20x130 oder SH 20x200 nach ETA-16/0701 vom 03.Februar 2017
- oder Chemofast Injektionssystem mit Ankerstange M16 aus nichtrostendem Stahl nach ETA-08/0237 vom 18. November 2019.
- Gewindestift in der Größe M12 oder abgestufter Gewindestift M12/8 (mit zugehöriger Unterlegscheibe und Sechskantmutter) aus nichtrostendem Stahl mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 entsprechend DIN EN 10204:2005-01 oder
- Befestigungsschraube M12 aus nichtrostendem Stahl mit Abnahmepr
  üfzeugnis 3.1 entsprechend DIN EN 10204:2005-01 oder
- Gewindestange M16 (mit zugehöriger Unterlegscheibe und Sechskantmutter) aus nichtrostendem Stahl mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 entsprechend DIN EN 10204:2005-01.

Die Verankerung für Abstandskonstruktionen darf auf gedämmten oder nicht gedämmten Untergründen (z. B. Außenwand mit Wärmedämm-Verbundsystem) aus Beton oder Mauerwerk unter statischen und quasi-statischen Belastungen verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion gestellt werden.

Die Wärmedämmung ist im Bereich der nachträglichen Verankerung vor eindringendem Niederschlag zu schützen.

Die zulässigen Verankerungsgründe sind:

- Beton gemäß ETA-08/0237 Anhang B1:
- Mauerwerk gemäß ETA-16/0701 Anhang B1:
  - Vollstein: Porenbeton AAC6, Kalksandvollstein KS-NF, Vollziegel Mz-DF und Vollstein aus Leichtbeton
  - Lochstein: Kalksandlochstein KSL-3DF, Kalksandlochstein KSL-12DF und Hochlochziegel HLz-16DF, siehe auch Anlage 10-12

Die Stahlteile dürfen entsprechend ihrer Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC (siehe Anlage 3, Tabelle 3) gemäß DIN EN 1993-1-4:2015-10 in Verbindung mit DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01 verwendet werden.



Seite 4 von 8 | 28. März 2022

# 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Kunststoff-Adapter "Thermont" muss in seinen Abmessungen und Werkstoffangaben den Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in den Anlagen nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

# 2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

# 2.2.1 Verpackung und Lagerung

Der Kunststoff-Adapter "Thermont" wird zusammen mit dem Injektionssystem und den Befestigungsmitteln für das Anbauteil (siehe Abschnitt 1.2) als Befestigungseinheit verpackt und geliefert.

Der Kunststoff-Adapter "Thermont" ist unter normalen klimatischen Bedingungen zu lagern. Er darf vor dem Einbau weder außergewöhnlich getrocknet noch gefroren sein.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Kunststoff-Adapter "Thermont" müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung des Kunststoff-Adapter "Thermont" anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Der Kunststoff-Adapter "Thermont" wird mit dem Produktnamen und den beiden Innengewindegrößen bezeichnet, Thermont 12/16.

### 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

#### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Kunststoff-Adapter "Thermont" 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 die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Kunststoff-Adapter "Thermont" eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte 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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Prüfplan aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.



Seite 5 von 8 | 28. März 2022

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- 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. Bauprodukte, 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 bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

## 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Kunststoff-Adapter "Thermont" durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

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

## 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

#### 3.1 Planung

Die Verankerungen mittels der Befestigungseinheit Thermont sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Konstruktionszeichnungen müssen die genaue Lage und Anzahl der Verankerungsstellen enthalten.

Bezüglich Verankerungsgrund, Temperaturbereich, trockenem oder nassem Bohrloch, Bohrlochreinigung, minimalen Bauteilabmessungen und maximalen Drehmomenten sind die Angaben der jeweiligen ETA nach Abschnitt 1.2 zu beachten.

Die Montagekennwerte sind auf den Anlagen 2, 4, 8, und 9 angegeben.

#### 3.2 Bemessung

## 3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen mittels der Befestigungseinheit Thermont sind ingenieurmäßig zu bemessen. Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Verankerungsgrund ist mit folgenden Nachweisen erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.



Seite 6 von 8 | 28. März 2022

Für die Bemessung der Verankerung sind folgende Nachweise zu erbringen:

- Nachweis der Verankerung der Gewindestange im Verankerungsgrund (Untergrundseite) gemäß Abschnitt 3.2.2
- Nachweis der Tragfähigkeit des Thermonts außerhalb des Verankerungsgrundes (Anbauteilseite) gemäß Abschnitt 3.2.3

Zusätzlich ist für die Druckbeanspruchung der Gewindestange ein Stabilitätsnachweis nach DIN EN 1993-1-1:2010-12 zu führen. Bei gleichzeitiger Wirkung von Druck- und Querbeanspruchung ist die Verformung am Anbauteil infolge der Querbeanspruchung zu berücksichtigen.

Zusatzbeanspruchungen, die aus behinderter Formänderung (z. B. bei Temperaturwechseln) entstehen können, sind zu berücksichtigen.

Putze, Bekiesungs-, Bekleidungs- oder Ausgleichschichten gelten als nichttragend und dürfen bei der Verankerungstiefe nicht berücksichtigt werden.

## 3.2.2 Nachweis der Verankerung der Ankerstange im Verankerungsgrund

Die Bemessung der Verankerung im Beton und im Mauerwerk erfolgt nach den in den ETAs nach Abschnitt 1.2 angegebenen Bemessungsverfahren.

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit sind in den entsprechenden ETAs angegeben.

Bei Druckbeanspruchung sind abhängig vom Verankerungsgrund zusätzlich folgende Nachweise zu erbringen:

a) Verankerungsgrund Beton, Vollsteine und Porenbeton

Der Nachweis ist analog gemäß den Angaben der jeweiligen ETA nach Abschnitt 1.2 zu führen. Die in den jeweiligen ETA angegebenen charakteristischen Tragfähigkeiten für zentrischen Zug gelten auch für zentrische Druckbeanspruchung.

b) Verankerungsgrund Lochstein

Es ist nachzuweisen, dass folgende Bedingung eingehalten ist:

$$N_{Ed,Druck} \le N_{Rd,Druck}$$
 (3.1)

mit

$$N_{Rd,Druck} = N_{Rd,Zug} \times \alpha_{Steg}$$
 (3.2)

N<sub>Rd,Druck</sub> = Bemessungswert der Drucktragfähigkeit

N<sub>Rd,Zug</sub> = Bemessungswert der Zugtragfähigkeit entsprechend der in Abschnitt 1.2 angegebenen jeweiligen ETA

x<sub>Steq</sub> = Abminderungsfaktor siehe Tabelle 1

N<sub>Ed,Druck</sub> = Bemessungswert der Einwirkung infolge zentrischer Druckbelastung

#### Tabelle 1

Verankerungsgrund	Siebhülse	Anzahl durchstoßener Stege	Abminderungsfaktor αsteg
[-]	[-]	[-]	[-]
HLz 16DF	SH20x130	>4	0,18
	SH20x200	>5	0,29
KSL 3DF	SH20x130	>3	1,00
	SH20x200	>4	1,00
KSL 12DF	SH20x130	>2	0,15

Seite 7 von 8 | 28. März 2022

# 3.2.3 Nachweis des Thermonts außerhalb des Verankerungsgrundes

Es ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Einwirkung den Bemessungswert des Widerstandes nicht überschreitet.

Die erforderlichen Nachweise beim Nachweis der Tragfähigkeit bei Zug- (Druck-) und Querbeanspruchung sind:

$$N_{Ed} \leq N_{Rd}$$
 (3.3)

$$V_{Ed} \leq V_{Rd}$$
 (3.4)

Die Bemessungswerte des Widerstandes ( $N_{Rd}$  bzw.  $V_{Rd}$ ) sind in Anlage 5, Tabelle 6 und Tabelle 7 angegeben.

Im Bemessungswert der Quertragfähigkeit  $V_{Rd}$  ist die Biegetragfähigkeit resultierend aus dem Hebelarm der Querlast berücksichtigt. Ein separater Biegenachweis unter Querlast mit Hebelarm ist nicht erforderlich.

Liegt eine kombinierte Zug- (Druck-) und Querbeanspruchung vor, ist eine der folgenden Interaktionsbedingung einzuhalten:

$$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}}\right) + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}}\right) \le 1,2 \quad oder \quad \left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}}\right)^{1,5} \le 1,0 \tag{3.5}$$

Für N<sub>Rd</sub> und V<sub>Rd</sub> sind die jeweils kleinsten Widerstände aus 3.2.2 und 3.2.3 einzusetzen.

## 3.2.4 Verschiebungsverhalten

Die Verschiebungen des Thermont unter maximaler Zug- und Druckbelastung N (charakteristische Einwirkung) sind in Anlage 5, Tabelle 6 angegeben.

Diese Verschiebungen sind mit den Verschiebungen unter Zuglast im Verankerungsgrund, die in den in Abschnitt 1.2 aufgeführten ETAs für das jeweilige Chemofast Injektionssystem angegeben sind, zu überlagern.

Die Verschiebungen des Thermonts unter maximaler Querbelastung V (charakteristische Einwirkung) sind in Anlage 6, Tabelle 8 angegeben.

#### 3.3 Ausführung

## 3.3.1 Allgemeines

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Die Einzelteile der Befestigungseinheit Thermont (Kunststoff-Adapter "Thermont", Injektionssystem und Befestigungsmittel für das Anbauteil) dürfen nicht ausgetauscht werden.

Die Montage des zu verankernden Thermont ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanleitung des Antragstellers (siehe auch Anlagen 8 und 9) vorzunehmen.

Vor dem Setzen des Thermonts sind die Art des Verankerungsgrundes und die Dicke der nichttragenden Schicht festzustellen.

Für die Verankerung der Ankerstange im jeweiligen Verankerungsgrund (Untergrundseite) sind die Bestimmungen für die Ausführung der entsprechenden in Abschnitt 1.2 angegebenen ETAs für das jeweilige Chemofast Injektionssystem einzuhalten.

Es ist sicherzustellen, dass nach der Reinigung entsprechend der Montageanweisung keine Partikel des Wärmedämmstoffes im Bohrloch verbleiben.

### 3.3.2 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-21.8-2138



Seite 8 von 8 | 28. März 2022

Während der Herstellung der Verankerung sind Aufzeichnungen über den Nachweis des Verankerungsgrundes (Mauerwerksart, Festigkeitsklasse und Mörtelgruppe), der Temperatur im Verankerungsgrund und die ordnungsgemäße Montage vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

Beatrix Wittstock Beglaubigt Referatsleiterin Aksünger



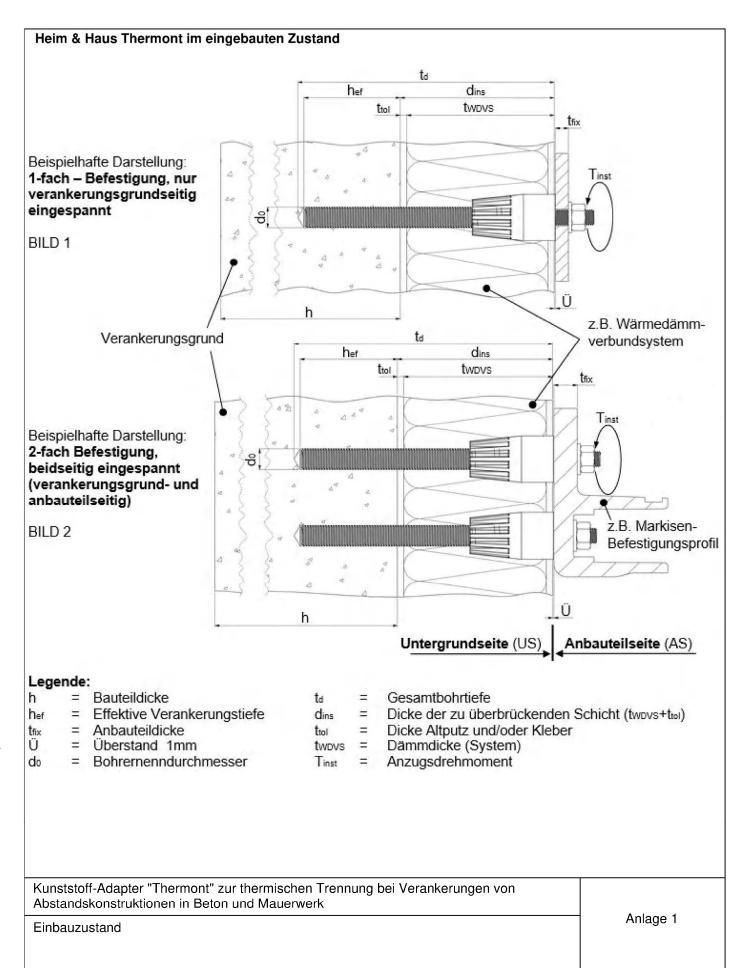


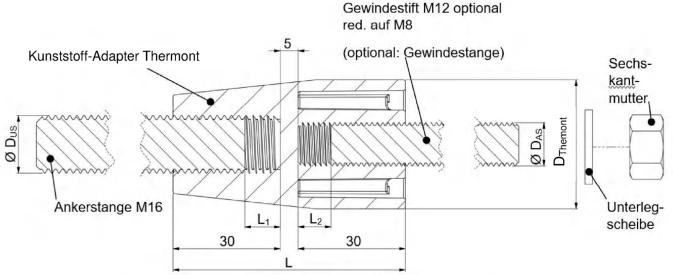


Tabelle 1:	Tabelle 1 : Allgemeine Montagedaten										
Produkt	Ankerstange Verankerungsgrund	Verankerungsgrund	d <sub>ins</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	d <sub>0</sub> [mm]	Siebhülse	T <sub>inst,max</sub> 1) [Nm]				
Thermont	M16	Beton Porenbeton Vollstein	65-	Siehe Abschnitt 1.2	18	entfällt	20				
12/16		Lochstein	290	entsprechende ETA	20	SH 20x130 SH 20x200					

<sup>1)</sup> T<sub>inst, max</sub> aus ETA im Abschnitt 1.2 ist zu beachten, der kleinere Wert ist maßgebend

Tabelle 2 : Abmessungen und Montagekennwerte

Produkt	D <sub>US</sub>	L [mm]	D <sub>AS</sub>	D <sub>Thermont</sub> [mm]	L₁ [mm]	L <sub>2</sub> [mm]
Thermont 12/16	M16	65	M12	35	≤ 8	≤ 8



Die minimale Einschraubtiefe muss beachtet werden (30 mm –  $L_{\rm 2}$  und 30 mm –  $L_{\rm 1})$ 

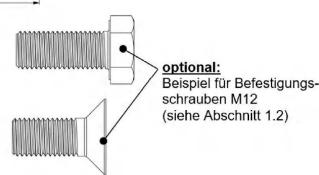
## Legende:

L<sub>1</sub> = max. Justierlänge Kunststoff-Adapter "Thermont" Untergrundseite

L<sub>2</sub> = max. Justierlänge Kunststoff-Adapter "Thermont" Anbauteilseite

 $D_{US}$  = Metrische Aufnahme Untergrundseite  $D_{AS}$  = Metrische Aufnahme Anbauteilseite  $D_{Thermont}$  = Metrische Aufnahme Kunststoff-Adapter

"Thermont"



Kunststoff-Adapter "Thermont" zur thermischen Trennung bei Verankerungen von Abstandskonstruktionen in Beton und Mauerwerk	
Montagedaten - Abmessungen	Anlage 2



Komponente	Werkstoff
Kunststoff-Adapter "Thermont"	Polyamid PA6, Glasfaserverstärkt, schwarz
Injektionssystem	siehe ETA-08/0237 – 18. November 2019
,	siehe ETA-16/0701 – 03. Februar 2017
Siebhülse	siehe ETA-16/0701 – 03. Februar 2017
Stah	Iteile Untergrundseite
Ankerstange M16	nichtrostender Stahl der
gemäß	Korrosionsbeständigkeitsklasse(CRC) gemäß
ETA-08/0237 – 18. November 2019 und	DIN EN 1993-1-4:2015-10
ETA-16/0701 - 03. Februar 2017	mindestens CRC III
	Werkstoff gemäß DIN EN ISO 3506-1:2020-08
	Material 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 nach
	EN 10088-1:2014
	Festigkeitsklasse 70 (für Ankerstange der Klasse 70)
	gemäß EN ISO 3506-2:2009
	f <sub>uk</sub> ≥ 700 N/mm²
	f <sub>yk</sub> ≥ 450 N/mm²
	hlteile Anbauteilseite
Unterlegscheibe	gemäß DIN EN ISO 7089:2000-11
	CRC III
	Werkstoff gemäß DIN EN ISO 3506-1:2020-08
Sechskantmutter	gemäß DIN EN ISO 4032:2013-04
	CRC III
	Werkstoff gemäß DIN EN ISO 3506-1:2020-08
Gewindestift M12 oder	nichtrostender Stahl der
Abgestufter Gewindestift M12/M8	Korrosionsbeständigkeitsklasse(CRC) gemäß
	DIN EN 1993-1-4:2015-10
Befestigungsschraube M12	mindestens CRC III
gemäß DIN EN ISO 4014:2011-06	Werkstoff gemäß DIN EN ISO 3506-1:2020-08
	f <sub>uk</sub> ≥ 700 N/mm <sup>2</sup>
Gewindestange M16	f <sub>yk</sub> ≥ 450 N/mm²
gemäß DIN 913:2016-09	

V. matatatt Adams utilians and management of the survival and the survival	T
Kunststoff-Adapter "Thermont" zur thermischen Trennung bei Verankerungen von Abstandskonstruktionen in Beton und Mauerwerk	
Werkstoffe	Anlage 3



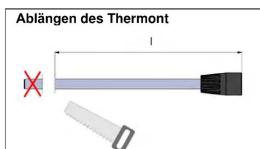


Tabelle 4: Ablängen des Thermont Ankerstange M16

Verankerungsgrund	ET.	A	Länge I / Bohrlochtiefe t <sub>d</sub> [mm]	Mörtelmenge
Beton	ETA-08/0237 -	- 18.11.2019	d <sub>ins</sub> + 80	
Porenbeton	ETA-16/0701 -	- 03.02.2017	d <sub>ins</sub> + 100	
Vollstein	ETA-16/0701 -	- 03.02.2017	d <sub>ins</sub> + 100	siehe entsprechende ETA
Lashatain	ETA-16/0701 SH 20x130		d <sub>ins</sub> + 130	
Lochstein	- 03.02.2017	SH 20x200	d <sub>ins</sub> + 200	

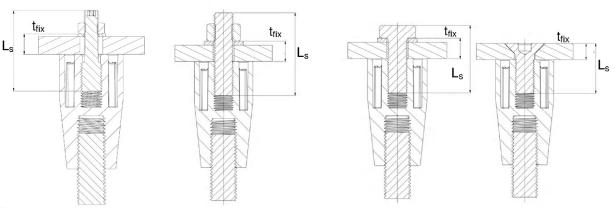
Tabelle 5: Ablängen des Thermont Ankerstange M16

And and all distant	Mindestlänge L <sub>s</sub> [mm]					
Anbauteildicke t <sub>fix</sub> [mm]	Gewindestift M12 oder abgestufter Gewindestift M12/M8	Gewindestange	Befestigungsschraube M12			
2-200	L <sub>s</sub> ≥ t <sub>fix</sub> + 32 mm	L <sub>s</sub> ≥ t <sub>fix</sub> + 32 mm	$L_s \ge t_{fix} + 20 \text{ mm}$ und $L_s \le t_{fix} + 28 \text{ mm}$			

# Gewindestift / Gewindestange

# Optional:

# Befestigungsschraube



## Legende:

L<sub>S</sub> = Länge des Gewindestiftes (optional: Gewindestange oder Befestigungsschraube)

<sub>fix</sub> = Anbauteildicke mit ggf. Unterlegscheibe

Kunststoff-Adapter "Thermont" zur thermischen Trennung bei Verankerungen von Abstandskonstruktionen in Beton und Mauerwerk	
Bestimmung der Bauteillängen	1 Anlage 4



Tabelle 6: Bemessungswerte der Tragfähigkeit N<sub>Rd</sub> bei Zug- und Druckbelastung je Thermont außerhalb des Verankerungsgrundes und zugehörige Verformung unter maximaler zentrischer Zuglast

	N	N <sup>3)</sup>	Verforr	mung
Produkt	N <sub>Rd</sub>		Kurzzeit δ <sub>N0</sub> 1)	Langzeit δ <sub>N∞</sub> <sup>2)</sup>
	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]
Thermont 12/16	4,11	2,93	1,27	1,55

<sup>1)</sup> Kurzzeit: z.B. infolge Windlast

Tabelle 7: Bemessungswerte der Tragfähigkeit V<sub>Rd</sub> bei Querbelastung je Thermont außerhalb des Verankerungsgrundes in Abhängigkeit der Dicke der zu überbrückenden Schicht

			Dicke der zu überbrückenden Schicht d <sub>ins</sub> [mm]											
Produkt	Verankerungs-	65	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	290
	grund		Bemessungswert V <sub>Rd</sub> 1) [kN]											
Thermont	Beton	1,23	1,03	0,85	0,72	0,63	0,56	0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,32
12/16	Porenbeton Vollstein Lochstein	0,63	0,53	0,44	0,37	0,32	0,28	0,26	0,23	0,21	0,20	0,18	0,17	0,16

<sup>1)</sup> Zwischenwerte dürfen in Abhängigkeit von dins linear interpoliert werden

Kunststoff-Adapter "Thermont" zur thermischen Trennung bei Verankerungen von Abstandskonstruktionen in Beton und Mauerwerk	
Bemessungswerte und Tragfähigkeit bei Zug-, Druck- und Querbelastung zugehörige Verformung <b>bei Zugbelastung</b>	Anlage 5

<sup>&</sup>lt;sup>2)</sup> Langzeit: z.B. infolge Eigenlasten, Schneelasten

 $<sup>^{3)}</sup>N = N_{Rd} / 1,4$ 



Tabelle 8: Maximale Querlast V je Thermont außerhalb des Verankerungsgrundes und zugehörige Verformung (ohne Begrenzung der Verformung)

I lost a usuu us al	Verformung	Dicke der zu überbrückenden Schicht dins [mm]												
Untergrund	[mm]	65	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	290
	lbefestigung N]	0,88	0,74	0,61	0,52	0,45	0,40	0,36	0,32	0,30	0,27	0,25	0,24	0,23
Beton	Kurzzeit δ <sub>V0</sub> <sup>2)3)</sup>	1,29	1,35	1,49	1,70	1,98	2,37	2,85	3,47	4,21	5,11	6,17	7,40	8,09
	Langzeit $\delta_{V^{\infty}}^{2)4)}$	1,93	2,03	2,24	2,55	2,98	3,55	4,28	5,20	6,32	7,66	9,25	11,1	12,1
	lbefestigung N]	0,45	0,38	0,31	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,12
Porenbeton	Kurzzeit δ <sub>V0</sub> <sup>2)3)</sup>	2,64	2,67	2,74	2,83	2,95	3,12	3,34	3,61	3,94	4,34	4,81	5,35	5,66
Vollstein Lochstein	Langzeit $\delta_{V^{\infty}}^{2)4)}$	3,97	4,01	4,10	4,24	4,43	4,68	5,01	5,42	5,91	6,51	7,21	8,03	8,49
	elbefestigung N]	1,76	1,48	1,22	1,03	0,90	0,80	0,71	0,65	0,59	0,55	0,51	0,47	0,46
Beton	Kurzzeit δ <sub>V0</sub> <sup>2)3)</sup>	2,37	2,45	2,63	2,89	3,26	3,74	4,36	5,14	6,09	7,23	8,58	10,1	11,0
Deton	Langzeit δ <sub>V∞</sub> <sup>2)4)</sup>	3,55	3,68	3,94	4,34	4,88	5,61	6,55	7,71	9,14	10,8	12,8	15,2	16,5
	elbefestigung N]	0,90	0,75	0,62	0,53	0,46	0,41	0,36	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,23
Porenbeton Vollstein Lochstein	Kurzzeit δ <sub>V0</sub> <sup>2)3)</sup>	3,36	3,40	3,48	3,59	3,76	3,97	4,25	4,59	5,01	5,52	6,11	6,81	7,20
	Langzeit δ <sub>V∞</sub> <sup>2)4)</sup>	5,05	5,10	5,22	5,39	5,63	5,96	6,37	6,89	7,52	8,28	9,17	10,2	10,8

 $<sup>^{1)}</sup> V = V_{Rd}/1,4$ 

Kunststoff-Adapter "Thermont" zur thermischen Trennung bei Verankerungen von Abstandskonstruktionen in Beton und Mauerwerk

Maximale Quertragfähigkeit und zugehörige Verformung

Anlage 6

<sup>&</sup>lt;sup>2)</sup> Zwischenwerte dürfen in Abhängigkeit von d<sub>ins</sub> linear interpoliert werden

<sup>3)</sup> Kurzzeit: z.B. infolge Windlast

<sup>4)</sup> Langzeit: z.B. infolge Eigenlasten, Schneelasten

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-21.8-2138 vom 28. März 2022



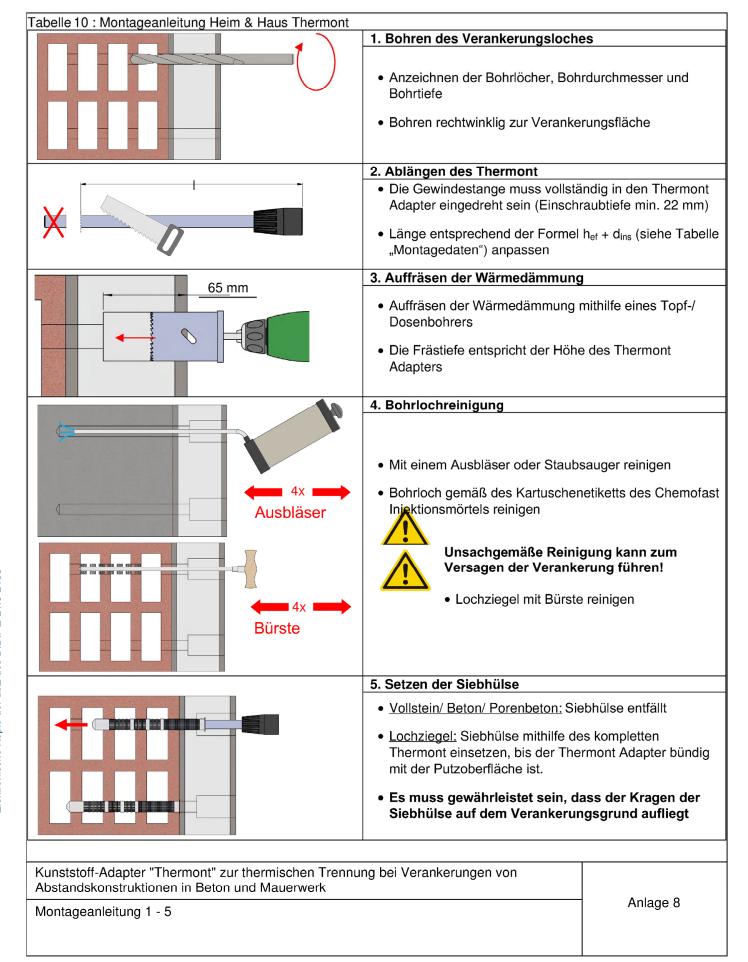
Maximale Querlast V je Thermont außerhalb des Verankerungsgrundes bei einer Systemverformung Tabelle 9: von 1 mm, 2 mm, 3 mm

Thermont 12/16													
Verankerungsgrund													
Befestigung		Einzelbefestigung											
d <sub>ins</sub> [mm]	65	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	290
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V0,1mm</sub> <sup>3)</sup> [kN]	0,68	0,54	0,41	0,30	0,23	0,17	0,13	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V∞,1mm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	0,45	0,36	0,27	0,20	0,15	0,11	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V0,2mm</sub> <sup>3)</sup> [kN]	0,88	0,74	0,61	0,52	0,45	0,34	0,25	0,19	0,14	0,11	0,08	0,06	0,06
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V∞,2mm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	0,88	0,73	0,54	0,41	0,30	0,22	0,17	0,12	0,09	0,07	0,05	0,04	0,04
$V^{1)2)}$ bei $\delta_{V0,3mm}^{3)}$ [kN]	0,88	0,74	0,61	0,52	0,45	0,40	0,36	0,28	0,21	0,16	0,12	0,10	0,08
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V∞,3mm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	0,88	0,74	0,61	0,52	0,45	0,34	0,25	0,19	0,14	0,11	0,08	0,06	0,06
Verankerungsgrund							Beton						
Befestigung						Dopp	elbefes	tigung					
d <sub>ins</sub> [mm]	65	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	290
$V^{1)2)}$ bei $\delta_{V0,1mm}^{3)}$ [kN]	0,74	0,60	0,46	0,36	0,28	0,21	0,16	0,13	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V∞,1mm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	0,49	0,40	0,31	0,24	0,18	0,14	0,11	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V0,2mm</sub> <sup>3)</sup> [kN]	1,48	1,20	0,93	0,72	0,55	0,43	0,33	0,25	0,19	0,15	0,12	0,09	0,08
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V∞,2mm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	0,99	0,08	0,62	0,48	0,37	0,28	0,22	0,17	0,13	0,10	0,08	0,06	0,06
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V0,3mm</sub> <sup>3)</sup> [kN]	1,75	1,47	1,22	1,03	0,83	0,64	0,49	0,38	0,29	0,23	0,18	0,14	0,12
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V∞,3mm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	1,48	1,20	0,93	0,72	0,55	0,43	0,33	0,25	0,19	0,15	0,12	0,09	0,08
Verankerungsgrund					Pore			in, Loc	hstein				
Befestigung							elbefest		T	I			
d <sub>ins</sub> [mm]	65	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	290
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V0,1mm</sub> <sup>3)</sup> [kN]	0,17	0,14	0,11	0,09	0,08	0,07	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V∞,1mm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	0,11	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
$V^{1)2)}$ bei $\delta_{V0,2mm}^{3)}[kN]$	0,34	0,28	0,23	0,19	0,16	0,13	0,11	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	0,04
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V∞,2mm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	0,23	0,19	0,15	0,12	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03
$V^{1)2)}$ bei $\delta_{V0,3mm}^{3)}$ [kN]	0,45	0,38	0,31	0,26	0,23	0,20	0,16	0,14	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V∞,3mm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	0,34	0,28	0,23	0,19	0,16	0,13	0,11	0,09	0,09	0,06	0,05	0,04	0,04
Verankerungsgrund	Porenbeton, Vollstein, Lochstein												
Befestigung			400	100			elbefes			0.40			000
d <sub>ins</sub> [mm]	65	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	290
$V^{1)2)}$ bei $\delta_{V0,1mm}^{3)}$ [kN]	0,27	0,22	0,18	0,15	0,12	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V∞,1mm</sub> <sup>4)</sup> [kN] V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V0,2mm</sub> <sup>3)</sup> [kN]	0,18	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02
· .55.5 VO,ZIIIII [1.1.1]	0,53	0,44	0,36	0,29	0,24	0,20	0,17	0,14	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06
* 55.5 √∞,Z       []	0,35	0,29	0,24	0,20	0,16	0,14	0,11	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04
	0,80	0,66	0,53	0,44	0,37	0,31	0,26	0,22	0,18	0,15	0,13	0,11	0,0
V <sup>1)2)</sup> bei δ <sub>V∞,3mm</sub> <sup>4)</sup> [kN]	0,53	0,44	0,36	0,29	0,24	0,20	0,17	0,14	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06

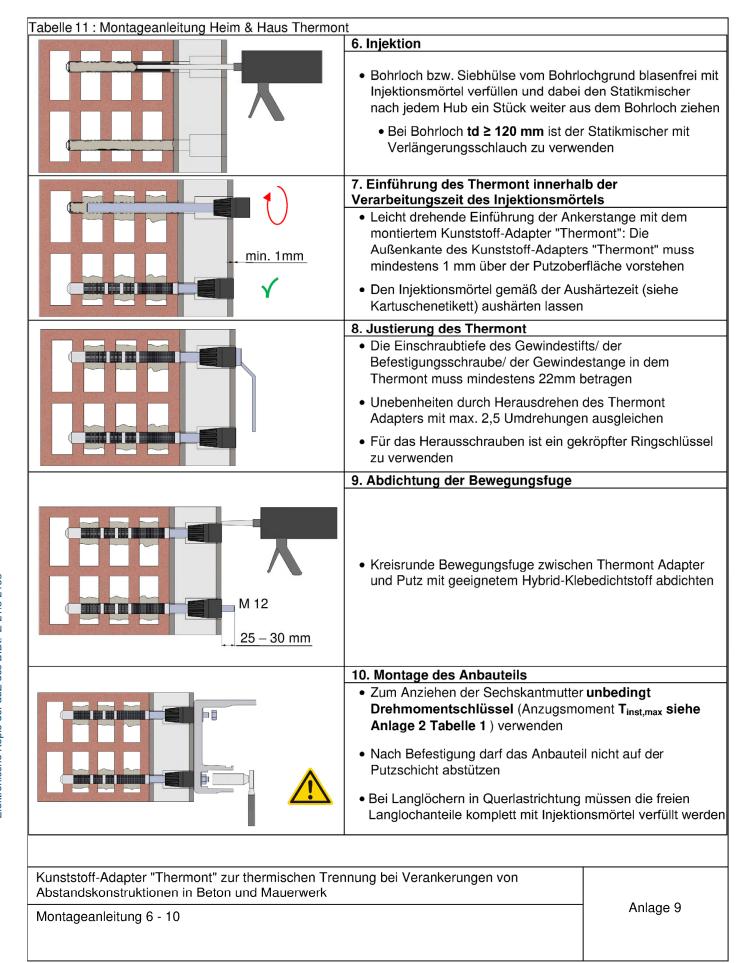
Kunststoff-Adapter "Thermont" zur thermischen Trennung bei Verankerungen von Abstandskonstruktionen in Beton und Mauerwerk	
Quertragfähigkeit bei 1 mm, 2 mm und 3mm Systemverformung	Anlage 7

<sup>1)</sup> V = V<sub>Rd</sub>/1,4
2) Zwischenwerte dürfen in Abhängigkeit von d<sub>ins</sub> linear interpoliert werden <sup>3)</sup> Querlast bei Kurzzeitverformung von 1,0mm, 2,0mm, 3,0mm
4) Querlast bei Langzeitverformung von 1,0mm, 2,0mm, 3,0mm









710892.22 1.21.8-3/20

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-21.8-2138 vom 28. März 2022



Tabelle 12 : Übersicht der Lochsteine und Eigenschaften der Befestigungselemente (Anker und Siebhülse)								
Stein-Nr.	Steinart	Foto	Abmessungen Länge Breite Höhe [mm]	Druckfesti gkeit	Rohdichte	Siebhülse + Ankertyp	Anhang	
Kalksa	ndsteine gemäß DIN	EN 771-2:2015-	11 in Verbindung	mit DIN 2	0000-4	102:2017-01		
1	Kalksandlochstein KSL-3DF		240 175 113	8 12 14	1,4	SH20x130-M16 SH20x200-M16	11	
2	Kalksandlochstein KSL-12DF	مار	498 175 238	10 12 16	1,4	SH20x130-M16	11	
Ziegels	Ziegelsteine gemäß DIN EN 771-1:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-401:2017-01							
3	Hochlochziegel Hlz-16DF		497 240 238	6 8 12 14	0,8	SH20x130-M16 SH20x200-M16	12	

Kunststoff-Adapter "Thermont" zur thermischen Trennung bei Verankerungen von Abstandskonstruktionen in Beton und Mauerwerk	
Verwendungszweck Steintyp und Eigenschaften mit den entsprechenden Befestigungselementen	Anlage 10

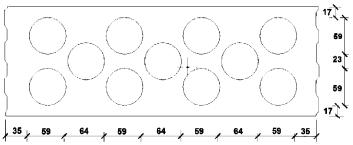


Tabelle 13: Beschreibung Kalksandlochsteir	KS L-3DF	
Steintyp	Kalksandlochstein	
	KSL-3DF	
Dichte ρ [kg/dm³]	1,4	0.00
Druckfestigkeit $f_b \ge [N/mm^2]$	8, 12 oder 14	
Code	DIN EN 771-2:2015-11 in	
	Verbindung mit	
	DIN 20000-402:2017-01	
Hersteller (Ländercode)	z.B. Wemding (DE)	
Steinabmessungen [mm]	240 x 175 x 113	
Bohrverfahren	Drehend	
, <del> -</del>	240 -	
175	95.) (54.95.) (10.00.)	14 ] 14 ] 32   14 ] 44

Tabelle 14: Beschreibung Kalksandlochstein KS L-12DF

Steintyp		Kalksandlochstein KSL-12DF
Dichte	ρ [kg/dm³]	1,4
Druckfestigkeit	$f_b \ge [N/mm^2]$	10, 12 oder 16
Code		DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01
Hersteller (Ländercode)		z.B. Wemding (DE)
Steinabmessungen	[mm]	498 x 175 x 238
Bohrverfahren		Drehend





Kunststoff-Adapter "Thermont" zur thermischen Trennung bei Verankerungen von Abstandskonstruktionen in Beton und Mauerwerk	A.I.
Kalksandlochsteine Beschreibung des Steins	1 Anlage 11

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-21.8-2138 vom 28. März 2022



Tabelle 14: Beschreibung Kalksandlochstein	KS L-3DF
Steintyp	Hochlochziegel
	HLz-16DF
Dichte ρ [kg/dm³]	0,8
Druckfestigkeit $f_b \ge [N/mm^2]$	6, 8, 12 oder 14
Code	DIN EN 771-1:2015-11 in
	Verbindung mit
	DIN 20000-401:2017-01
Hersteller (Ländercode)	z.B. Unipor (DE)
Steinabmessungen [mm]	497 x 240 x 238
Bohrverfahren	Drehend

Kunststoff-Adapter "Thermont" zur thermischen Trennung bei Verankerungen von Abstandskonstruktionen in Beton und Mauerwerk	
Ziegelsteine Beschreibung des Steins	Anlage 12