

## Bescheid

**über die Änderung und Ergänzung der  
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung  
vom 7. September 2010**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamt**

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

24.10.2011

Geschäftszeichen:

I 19-1.15.7-60/10

**Zulassungsnummer:**

**Z-15.7-293**

**Geltungsdauer**

vom: **24. Oktober 2011**

bis: **7. September 2015**

**Antragsteller:**

**Halfen GmbH**

Liebigstraße 14

40764 Langenfeld

**Zulassungsgegenstand:**

**Halfen-Iso-Element HIT-HP / HIT-SP  
mit Druckschublager nach DIN 1045-1**

Dieser Bescheid ergänzt/ ändert die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 7. September 2010. Dieser Bescheid umfasst zwei Seiten und eine Anlage mit sieben Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

DIBt

**Bescheid über die Änderung und Ergänzung der  
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-15.7-293

Seite 2 von 2 | 24. Oktober 2011

## **ZU II BESONDERE BESTIMMUNGEN**

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt ergänzt.

**Abschnitt 2.1.4 wird durch folgenden Abschnitt ersetzt:**

### **2.1.4 Wärmeschutz**

Für die Beurteilung des Wärmeschutzes sind folgende Nachweise zu führen:

a) Beurteilung der Tauwassergefahr (Unterschreitung der Tauwassertemperatur)

Für den Plattenanschluss HIT-HP MV / HIT-SP MV ist nach DIN 4108-2, Abschnitt 6.2 der rechnerische Nachweis des Temperaturfaktors an der ungünstigsten Stelle für die Mindestanforderung von  $f_{Rsi} \geq 0,7$  und  $\theta_{si} \geq 12,6$  entsprechend DIN EN ISO 10211-2 unter Einhaltung der konstruktiven Forderung dieser Zulassung für den Plattenanschluss erbracht (siehe Anlage 8).

b) Berücksichtigung des erhöhten Transmissionswärmeverlustes nach DIN V 4108-6

Der Plattenanschluss darf, wenn kein genauere Nachweise geführt wird, als thermisch getrennte Konstruktion im Sinne von DIN 4108 Bbl. 2 angesehen werden. Es darf daher mit einem pauschalen spezifischen Wärmebrückenzuschlag von  $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W/m}^2\text{-K}$  für die gesamte Umfassungsfläche gerechnet werden.

Für die in Anlage 8 aufgeführten Einbausituationen darf zur Ermittlung des spezifischen Transmissionswärmeverlustes  $H_T$  mit den längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten  $\Psi$  nach Anlage 8 gerechnet werden.

**Abschnitt 2.3.3 wird durch folgenden Abschnitt ersetzt:**

### **2.3.3 Fremdüberwachung**

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauproduktes Halfen-Iso-Element HIT-HP / HIT-SP mit Druckschublager durchzuführen.

Die im Rahmen der Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle mindestens erforderlichen Prüfungen sind im Prüfplan angegeben. Deren Ergebnisse sind auszuwerten und mit den Anforderungen des Prüfplanes zu vergleichen.

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.

**Die Anlage 8 dieses Bescheides ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 7. September 2010.**

Vera Häusler  
Referatsleiter

Beglaubigt

## Grundlagen der thermischen Kennwerte

In den Tabellen A4 bis A7 sind für eine Einbausituation eines außen gedämmten Mauerwerkes in Form eines Wärmedämmverbundsystems (WDVS) sowie in Tabelle A8 für eine Einbausituation in Form von monolithischem Mauerwerk unter Verwendung des Halfen-Iso-Elementes HIT-HP/SP MV der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient  $\Psi$  nach DIN 4108 Bbl. 2, die minimale Temperatur  $\theta_{si,min}$  auf der inneren Oberfläche des Bauteilanschlusses und der zugehörige Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$  nach DIN 4108-2 aufgeführt. Diese Werte gelten für die in Bild 22 dargestellten Einbausituationen mit den angeführten Schichtdicken und Wärmeleitfähigkeiten der Baustoffe (Wärmedurchgangskoeffizient Regelquerschnitt „Außenwand“).

Die Tabellenwerte wurden nach DIN EN ISO 10211 auf Grundlage folgender Beziehungen und Randbedingungen ermittelt:

- Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  $\Psi$ : 
$$\Psi = \frac{\Phi - A(\theta_i - \theta_e)U}{(\theta_i - \theta_e) \cdot l}$$
- Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$ : 
$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si,min} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$
- Randbedingungen zur Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten  $\Psi$  gemäß DIN 4108 Bbl. 2:
  - Innentemperatur  $\theta_i = 20 \text{ °C}$
  - innerer Wärmeübergangswiderstand  $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
  - Außentemperatur  $\theta_e = 0 \text{ °C}$
  - äußerer Wärmeübergangswiderstand  $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
- Randbedingungen zur Berechnung der minimalen Oberflächentemperatur auf der inneren Oberfläche  $\theta_{si,min}$  und des Temperaturfaktors  $f_{Rsi}$  gemäß DIN 4108 Bbl. 2:
  - Innentemperatur  $\theta_i = 20 \text{ °C}$
  - innerer Wärmeübergangswiderstand  $R_{si} = 0,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
  - Außentemperatur  $\theta_e = -5 \text{ °C}$
  - äußerer Wärmeübergangswiderstand  $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Halfen-Iso-Element HIT-HP / HIT-SP  
 mit Druckschublager nach DIN 1045-1

Thermische Kennwerte  
 Grundlagen

Anlage 8,  
 Seite 1/7

### Einbausituation für Mauerwerk mit WDVS (Bild 22a)

Wärmedurchgangskoeffizient Regelquerschnitt "Außenwand"

- **U = 0,227 W/(m<sup>2</sup> K)** für Dämmstoffdicke  $t_1$  des WDVS von 14 cm
- **U = 0,149 W/(m<sup>2</sup> K)** für Dämmstoffdicke  $t_1$  des WDVS von 22 cm
- **U = 0,111 W/(m<sup>2</sup> K)** für Dämmstoffdicke  $t_1$  des WDVS von 30 cm
  - Dämmung der Außenwand: Dicke  $t_1 = 14, 22$  oder 30 cm ( $\lambda = 0,035$  W/(mK))
  - Außenwand (Kalksandstein): Dicke  $t_2 = 24$  cm ( $\lambda = 0,99$  W/(mK))
  - Fußbodenaufbau (innen):
    - a) Stahlbetondecke 18 cm ( $\lambda = 2,3$  W/(mK))
    - b) Trittschalldämmung 3 cm ( $\lambda = 0,035$  W/(mK))
    - c) Zementestrich 5 cm ( $\lambda = 1,35$  W/(mK))
    - d) Randdämmstreifen 1 cm ( $\lambda = 0,14$  W/(mK))

### Einbausituation für monolithisches Mauerwerk (Bild 22b)

Wärmedurchgangskoeffizient Regelquerschnitt "Außenwand" **U = 0,311 W/(m<sup>2</sup> K)**

- Außenwand (monolithisch): Dicke  $t = 36,5$  cm ( $\lambda = 0,12$  W/(mK))
- Fußbodenaufbau (innen):
  - a) Stahlbetondecke 18 cm ( $\lambda = 2,3$  W/(mK))
  - b) Trittschalldämmung 3 cm ( $\lambda = 0,035$  W/(mK))
  - c) Zementestrich 5 cm ( $\lambda = 1,35$  W/(mK))
  - d) Randdämmstreifen 1 cm ( $\lambda = 0,14$  W/(mK))

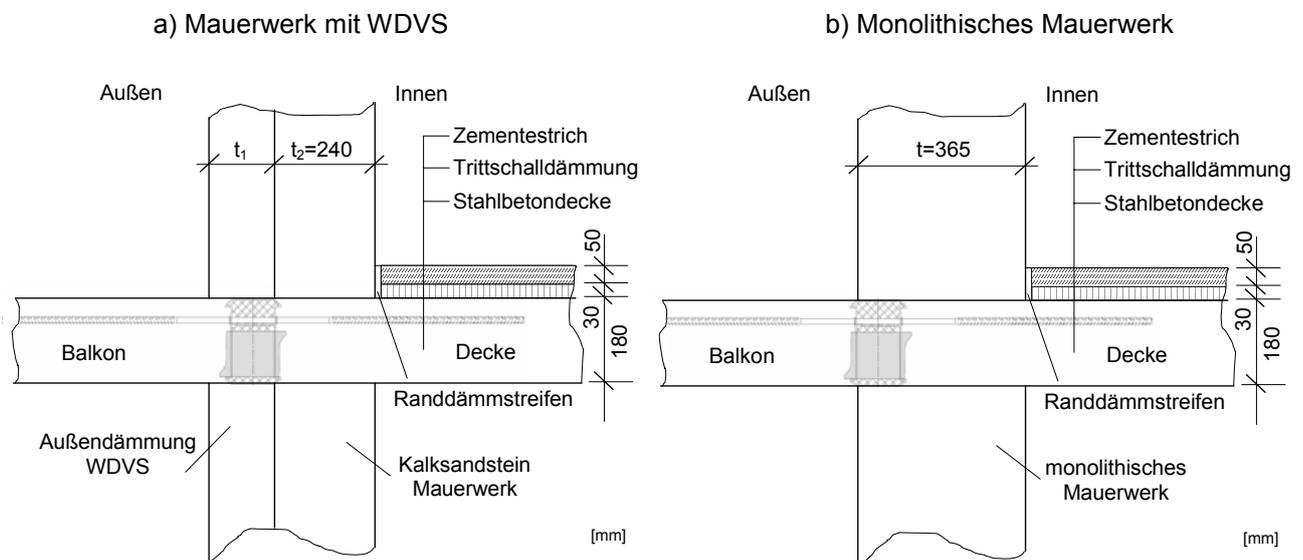


Bild 22: Einbausituation Mauerwerk mit WDVS und monolithisches Mauerwerk

Die thermischen Kennwerte nach Tabelle A4 bis A8 gelten ausschließlich für die in Bild 22 aufgeführten Einbausituationen, Schichtdicken und angegebenen Wärmeleitfähigkeiten der Baustoffe (Wärmedurchgangskoeffizient Regelquerschnitt „Außenwand“). Bei hiervon abweichenden Einbausituationen, Schichtdicken oder Wärmeleitfähigkeiten der Baustoffe sind die aufgeführten thermischen Kennwerte nicht gültig.

Halfen-Iso-Element HIT-HP / HIT-SP  
mit Druckschublager nach DIN 1045-1

Thermische Kennwerte  
Grundlagen

Anlage 8,  
Seite 2/7

### Thermische Kennwerte für Mauerwerk mit WDVS ( $t_1 = 140 \text{ mm}$ )

Bezeichnung	$\Psi$ [W/(mK)]	$\theta_{si,min}$ [°C]	$f_{Rsi}$ [-]
HIT-HP MV- 0404-18-100-35	0,168	17,80	0,912
HIT-HP MV- 0504-18-100-35	0,175	17,76	0,910
HIT-HP MV- 0604-18-100-35	0,181	17,73	0,909
HIT-HP MV- 0804-18-100-35	0,194	17,66	0,906
HIT-HP MV- 0505-18-100-35	0,194	17,64	0,906
HIT-HP MV- 0705-18-100-35	0,207	17,57	0,903
HIT-HP MV- 0805-18-100-35	0,213	17,54	0,902
HIT-HP MV- 0506-18-100-35	0,212	17,53	0,901
HIT-HP MV- 0606-18-100-35	0,219	17,49	0,900
HIT-HP MV- 0706-18-100-35	0,225	17,46	0,898
HIT-HP MV- 0906-18-100-35	0,238	17,39	0,896
HIT-HP MV- 1006-18-100-35	0,244	17,36	0,894
HIT-HP MV- 1106-18-100-35	0,249	17,33	0,893
HIT-HP MV- 0607-18-100-35	0,236	17,38	0,895
HIT-HP MV- 0707-18-100-35	0,243	17,35	0,894
HIT-HP MV- 0907-18-100-35	0,255	17,29	0,891
HIT-HP MV- 1007-18-100-35	0,261	17,26	0,890
HIT-HP MV- 1107-18-100-35	0,267	17,23	0,889
HIT-HP MV- 1207-18-100-35	0,272	17,20	0,888
HIT-HP MV- 1407-18-100-35	0,283	17,14	0,886
HIT-HP MV- 0408-18-100-35	0,239	17,35	0,894
HIT-HP MV- 0708-18-100-35	0,259	17,25	0,890
HIT-HP MV- 0808-18-100-35	0,265	17,22	0,889
HIT-HP MV- 1008-18-100-35	0,277	17,16	0,886
HIT-HP MV- 1208-18-100-35	0,289	17,10	0,884
HIT-HP MV- 1308-18-100-35	0,294	17,07	0,883
HIT-HP MV- 1309-18-100-35	0,309	16,98	0,879
HIT-HP MV- 0610-18-100-35	0,283	17,09	0,884
HIT-HP MV- 0910-18-100-35	0,301	17,00	0,880
HIT-HP MV- 1010-18-100-35	0,307	16,97	0,879
HIT-HP MV- 1210-18-100-35	0,318	16,92	0,877
HIT-HP MV- 1412-18-100-35	0,356	16,70	0,868

Tabelle A4: Thermische Kennwerte für HIT-HP MV bei Einbausituation WDVS ( $t_1 = 140\text{mm}$ ) nach Bild 22a, längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  $\Psi$ , minimale Oberflächentemperatur auf der Raumseite  $\theta_{si,min}$ , Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$

**Halben-Iso-Element HIT-HP / HIT-SP  
mit Druckschublager nach DIN 1045-1**

Thermische Kennwerte für  
Mauerwerk mit WDVS  $t_1 = 140 \text{ mm}$

Anlage 8,  
Seite 3/7

### Thermische Kennwerte für Mauerwerk mit WDVS ( $t_1 = 140 \text{ mm}$ )

Bezeichnung	$\Psi$ [W/(mK)]	$\theta_{si,min}$ [°C]	$f_{Rsi}$ [-]
HIT-SP MV- 0404-18-100-35	0,115	18,12	0,925
HIT-SP MV- 0504-18-100-35	0,121	18,09	0,924
HIT-SP MV- 0604-18-100-35	0,126	18,06	0,922
HIT-SP MV- 0804-18-100-35	0,137	18,00	0,920
HIT-SP MV- 0505-18-100-35	0,137	17,99	0,919
HIT-SP MV- 0705-18-100-35	0,148	17,92	0,917
HIT-SP MV- 0805-18-100-35	0,154	17,89	0,916
HIT-SP MV- 0506-18-100-35	0,153	17,89	0,916
HIT-SP MV- 0606-18-100-35	0,158	17,86	0,914
HIT-SP MV- 0706-18-100-35	0,164	17,83	0,913
HIT-SP MV- 0906-18-100-35	0,175	17,77	0,911
HIT-SP MV- 1006-18-100-35	0,180	17,74	0,910
HIT-SP MV- 1106-18-100-35	0,186	17,71	0,908
HIT-SP MV- 0607-18-100-35	0,174	17,76	0,910
HIT-SP MV- 0707-18-100-35	0,179	17,73	0,909
HIT-SP MV- 0907-18-100-35	0,190	17,67	0,907
HIT-SP MV- 1007-18-100-35	0,196	17,65	0,906
HIT-SP MV- 1107-18-100-35	0,201	17,62	0,905
HIT-SP MV- 1207-18-100-35	0,206	17,59	0,904
HIT-SP MV- 1407-18-100-35	0,216	17,54	0,902
HIT-SP MV- 0408-18-100-35	0,177	17,73	0,909
HIT-SP MV- 0708-18-100-35	0,194	17,64	0,906
HIT-SP MV- 0808-18-100-35	0,199	17,61	0,905
HIT-SP MV- 1008-18-100-35	0,210	17,56	0,902
HIT-SP MV- 1208-18-100-35	0,220	17,50	0,900
HIT-SP MV- 1308-18-100-35	0,226	17,48	0,899
HIT-SP MV- 1309-18-100-35	0,239	17,39	0,896
HIT-SP MV- 0610-18-100-35	0,216	17,50	0,900
HIT-SP MV- 0910-18-100-35	0,232	17,42	0,897
HIT-SP MV- 1010-18-100-35	0,237	17,39	0,896
HIT-SP MV- 1210-18-100-35	0,248	17,34	0,893
HIT-SP MV- 1412-18-100-35	0,283	17,13	0,885

Tabelle A5: Thermische Kennwerte für HIT-SP MV bei Einbausituation WDVS ( $t_1 = 140 \text{ mm}$ ) nach Bild 22a, längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  $\Psi$ , minimale Oberflächentemperatur auf der Raumseite  $\theta_{si,min}$ , Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$

**Halben-Iso-Element HIT-HP / HIT-SP  
mit Druckschublager nach DIN 1045-1**

Thermische Kennwerte für  
Mauerwerk mit WDVS  $t_1 = 140 \text{ mm}$

Anlage 8,  
Seite 4/7

### Thermische Kennwerte für Mauerwerk mit WDVS ( $t_1 = 220 \text{ mm}$ )

Bezeichnung	$\Psi$ [W/(mK)]	$\theta_{si,min}$ [°C]	$f_{Rsi}$ [-]
HIT-HP MV- 0504-18-100-35	0,193	18,05	0,922
HIT-HP MV- 0805-18-100-35	0,229	17,84	0,914
HIT-HP MV- 1106-18-100-35	0,262	17,65	0,906
HIT-SP MV- 0404-18-100-35	0,134	18,40	0,936
HIT-SP MV- 0504-18-100-35	0,140	18,37	0,935
HIT-SP MV- 0604-18-100-35	0,145	18,34	0,934
HIT-SP MV- 0804-18-100-35	0,156	18,28	0,931
HIT-SP MV- 0505-18-100-35	0,155	18,27	0,931
HIT-SP MV- 0606-18-100-35	0,176	18,15	0,926
HIT-SP MV- 0906-18-100-35	0,191	18,07	0,923
HIT-SP MV- 1006-18-100-35	0,196	18,04	0,922
HIT-SP MV- 0907-18-100-35	0,205	17,98	0,919
HIT-SP MV- 1107-18-100-35	0,215	17,93	0,917
HIT-SP MV- 0708-18-100-35	0,208	17,95	0,918
HIT-SP MV- 0808-18-100-35	0,214	17,92	0,917
HIT-SP MV- 1008-18-100-35	0,224	17,87	0,915
HIT-SP MV- 1208-18-100-35	0,233	17,82	0,913
HIT-SP MV- 1308-18-100-35	0,238	17,79	0,912
HIT-SP MV- 1309-18-100-35	0,251	17,72	0,909

Tabelle A6: Thermische Kennwerte für HIT-HP/SP MV bei Einbausituation WDVS ( $t_1 = 220\text{mm}$ ) nach Bild 22a, längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  $\Psi$ , minimale Oberflächentemperatur auf der Raumseite  $\theta_{si,min}$ , Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$

Halfen-Iso-Element HIT-HP / HIT-SP  
mit Druckschublager nach DIN 1045-1

Thermische Kennwerte für  
Mauerwerk mit WDVS  $t_1 = 220 \text{ mm}$

Anlage 8,  
Seite 5/7

### Thermische Kennwerte für Mauerwerk mit WDVS ( $t_1 = 300 \text{ mm}$ )

Bezeichnung	$\Psi$ [W/(mK)]	$\theta_{si,min}$ [°C]	$f_{Rsi}$ [-]
HIT-SP MV- 0404-18-100-35	0,145	18,54	0,942
HIT-SP MV- 0504-18-100-35	0,150	18,51	0,941
HIT-SP MV- 0604-18-100-35	0,155	18,48	0,939
HIT-SP MV- 0804-18-100-35	0,165	18,43	0,937
HIT-SP MV- 0505-18-100-35	0,164	18,42	0,937
HIT-SP MV- 0606-18-100-35	0,183	18,31	0,932
HIT-SP MV- 0906-18-100-35	0,198	18,23	0,929
HIT-SP MV- 1006-18-100-35	0,203	18,20	0,928
HIT-SP MV- 0907-18-100-35	0,211	18,15	0,926
HIT-SP MV- 1107-18-100-35	0,220	18,10	0,924
HIT-SP MV- 0708-18-100-35	0,213	18,12	0,925
HIT-SP MV- 0808-18-100-35	0,218	18,10	0,924
HIT-SP MV- 1008-18-100-35	0,228	18,05	0,922
HIT-SP MV- 1208-18-100-35	0,237	18,00	0,920
HIT-SP MV- 1308-18-100-35	0,241	17,98	0,919
HIT-SP MV- 1309-18-100-35	0,253	17,90	0,916

Tabelle A7: Thermische Kennwerte für HIT-SP MV bei Einbausituation WDVS ( $t_1 = 300\text{mm}$ ) nach Bild 22a, längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  $\Psi$ , minimale Oberflächentemperatur auf der Raumseite  $\theta_{si,min}$ , Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$

Halfen-Iso-Element HIT-HP / HIT-SP  
mit Druckschublager nach DIN 1045-1

Thermische Kennwerte für  
Mauerwerk mit WDVS  $t_1 = 300 \text{ mm}$

Anlage 8,  
Seite 6/7

### Thermische Kennwerte für monolithisches Mauerwerk (t = 365 mm)

Bezeichnung	$\Psi$ [W/(mK)]	$\theta_{si,min}$ [°C]	$f_{Rsi}$ [-]
HIT-HP MV- 0504-18-100-35	0,185	15,86	0,834
HIT-HP MV- 0705-18-100-35	0,209	15,61	0,825
HIT-HP MV- 1007-18-100-35	0,249	15,22	0,809
HIT-SP MV- 0504-18-100-35	0,147	16,30	0,852
HIT-SP MV- 0705-18-100-35	0,168	16,08	0,843
HIT-SP MV- 1007-18-100-35	0,204	15,71	0,829

Tabelle A8: Thermische Kennwerte für HIT-HP/SP MV bei Einbausituation monolithisches Mauerwerk (t = 365mm) nach Bild 22b, längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient  $\Psi$ , minimale Oberflächentemperatur auf der Raumseite  $\theta_{si,min}$ , Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$

**Halfen-Iso-Element HIT-HP / HIT-SP  
 mit Druckschublager nach DIN 1045-1**

Thermische Kennwerte für  
 monolithisches Mauerwerk t = 365 mm

Anlage 8,  
 Seite 7/7