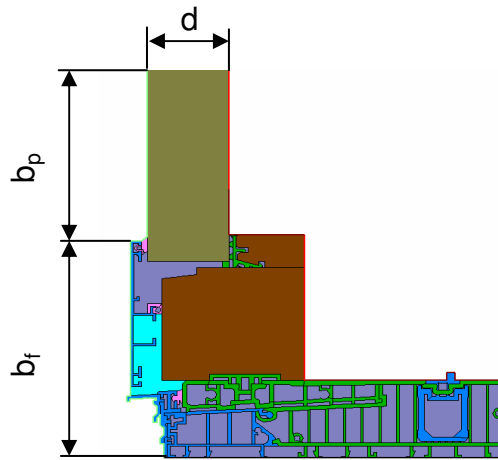


**Konstruktionsskizze (Detail siehe Anlage):**



**Berechnung U<sub>f</sub>-Wert**

$$U_f = \frac{L_f^{2D} - U_p \cdot b_p}{b_f} \quad \left[ \frac{W}{m^2 \cdot K} \right]$$

**U<sub>f</sub> = 1,50 W/(m<sup>2</sup>·K)**

**Kenndaten der Berechnung**

Maße		Materialien	
Ansichtbreite Rahmen und Flügel - b <sub>f</sub>	140 mm	- Wärmeleitfähigkeiten λ laut Materialübersicht und Zeichnung Nr. HA-HST-2I_FE.6 - Hohlraum laut Angabe "Nebenrechnungen" und Zeichnung Nr. HA-HST-2I_FE.6.HR	
Ansichtbreite Füllung - b <sub>p</sub>	190 mm		
Randbedingungen		U <sub>p</sub> -Wert Füllung	
Laut Zeichnung Nr. HA-HST-2I_FE.6		Dicke d	48 mm
		Wärmeleitfähigkeit λ	0,035 W/(m·K)
		<b>U<sub>p</sub>-Wert laut Anlage</b>	<b>0,649 W/(m<sup>2</sup>·K)</b>

**Ergebnisse von Therm Version 5.2**

U-Factor (Therm) = 1,0094 W/(m<sup>2</sup>·K)

Thermlänge (Projected X) = 0,330 m (b<sub>f</sub> + b<sub>p</sub>)

**thermischer Leitwert L<sup>2D</sup> = 0,333 W/(m·K)**

Berechnung HST Holz-Alu integral.xls

### Hohlraumberechnungen Rahmen

#### Berechnungsmodell in Therm 5.2

#### Hohlraum belüftet/ leicht belüftet

DIN EN ISO 10077-2:2008	x
CEN	
NFRC	
ISO 15099	

Hohlraumeinteilungen Zeichnung-Nr.:

HA-HST-2I\_FE.6.HR

Nr.	nicht belüftet	leicht belüftet	$\lambda_{eq}$ in W/(m·K)
2	x		0,033
3	x		0,028
4	x		0,033
5	x		0,031
6	x		0,032
7	x		0,032
8	x		0,031
9	x		0,033
10	x		0,036
11	x		0,032
12	x		0,033
13	x		0,029
14	x		0,034
54	x		0,036
55	x		0,031
56	x		0,038
57	x		0,043
58	x		0,028
59	x		0,034
60	x		0,049
61	x		0,083
62	x		0,054
63	x		0,061
64	x		0,065
65	x		0,119
66	x		0,033
67	x		0,036
68	x		0,047
69	x		0,068
70	x		0,092
71	x		0,034
72	x		0,040
73	x		0,053
74	x		0,056
75	x		0,066
76	x		0,056
77	x		0,056
78	x		0,057
79	x		0,057
80	x		0,090
81	x		0,047
82	x		0,032
83	x		0,062
84	x		0,066
85	x		0,047
86	x		0,058
87	x		0,055
88	x		0,034

89	x		0,095
90	x		0,054
91	x		0,040
92	x		0,058
93	x		0,058
94	x		0,050
95	x		0,057
96	x		0,048
97	x		0,056
98	x		0,036
99	x		0,051
100	x		0,058
101	x		0,072
102	x		0,058
103	x		0,046
104	x		0,049
105	x		0,033
106	x		0,043
107	x		0,039
108	x		0,052
109	x		0,050
110	x		0,037
111	x		0,037
112	x		0,055
113	x		0,068
114		x	0,226

### Berechnung U<sub>p</sub>-Wert Paneel

Dicke d	48 mm
Wärmeleitfähigkeit λ	0,04 W/(m·K)
R <sub>si</sub>	0,13 m <sup>2</sup> ·K/W
R <sub>se</sub>	0,04 m <sup>2</sup> ·K/W

$$U_p = 1/R_{ges}$$

$$R_{ges} = R_{si} + d/\lambda + R_{se}$$

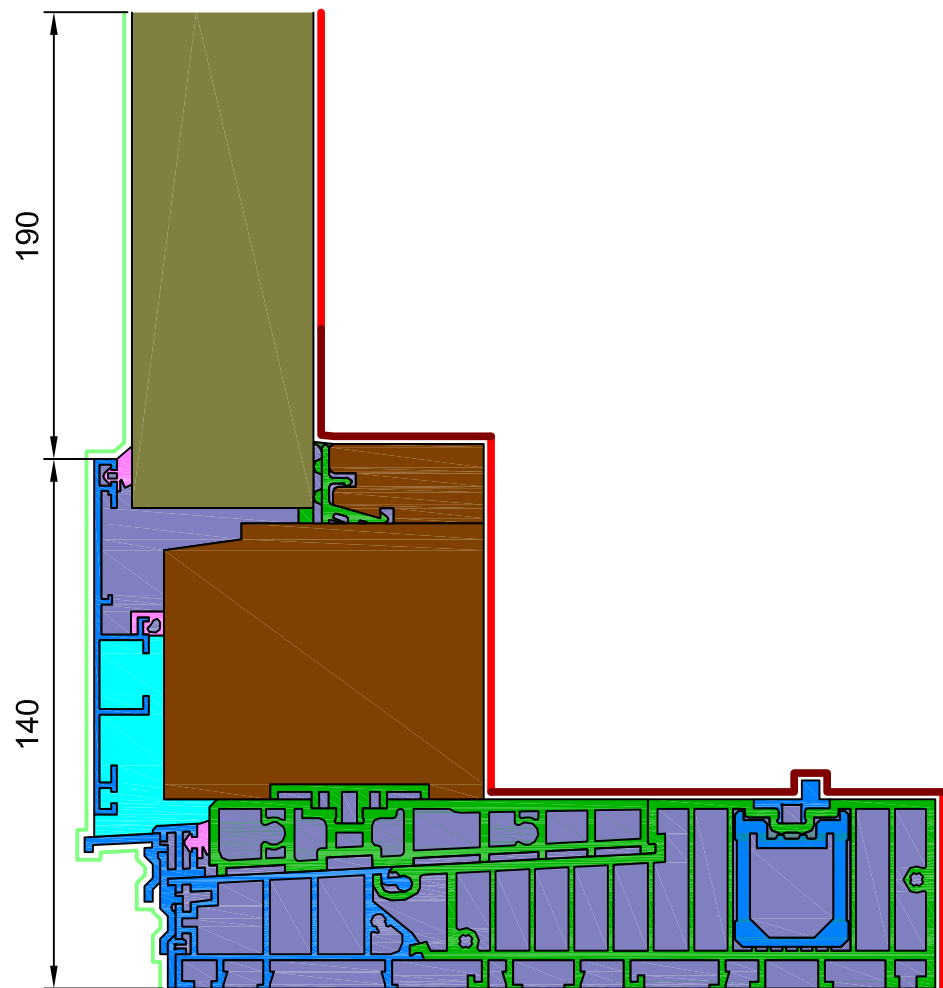
$$U_p = 0,649 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

## Materialkenndaten

- Aluminiumlegierung (160)
- Dämmung WLG 035
- EPDM (0,25)
- Hohlräume unbelüftet nach DIN 10077-2
- Hohlräume leicht belüftet nach DIN 10077-2
- Holz Kiefer (0,13)
- PVC (0,17)
- PVC-Dichtung (0,14)
- Silikon / Silikondichtung (0,35)

## Randbedingungen

- 0° C, Rse = 0,04 m²K/W
- 20° C, Rsi = 0,13 m²K/W
- 20° C, Rsi = 0,20 m²K/W



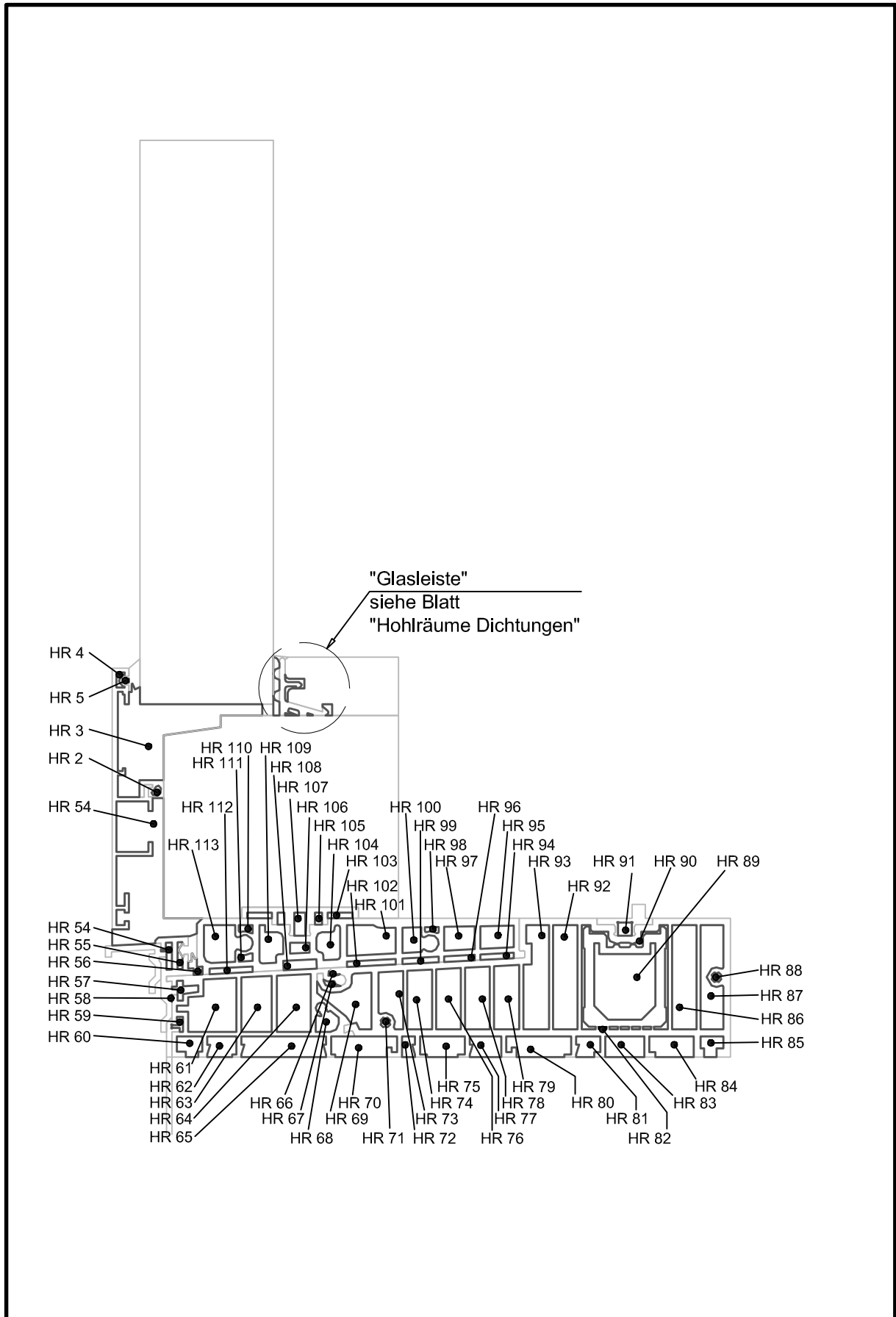
Zeichnung-Nr.:  
HA-HST-2I\_FE.6

06.08.2014 Maßstab 1:2

Uf-Wert-Berechnung  
Hebe-Schiebe-Tür "DW-plus **integral**"  
unten Fest



... Ideen aus Holz

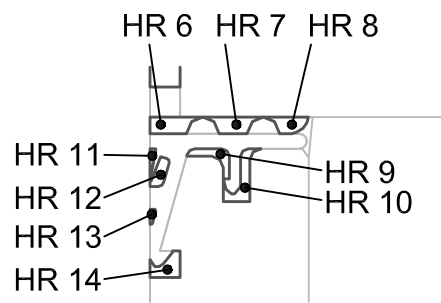


Zeichnung-Nr.:  
HA-HST-2I\_FE.6.HR  
06.08.2014 Maßstab 1:2

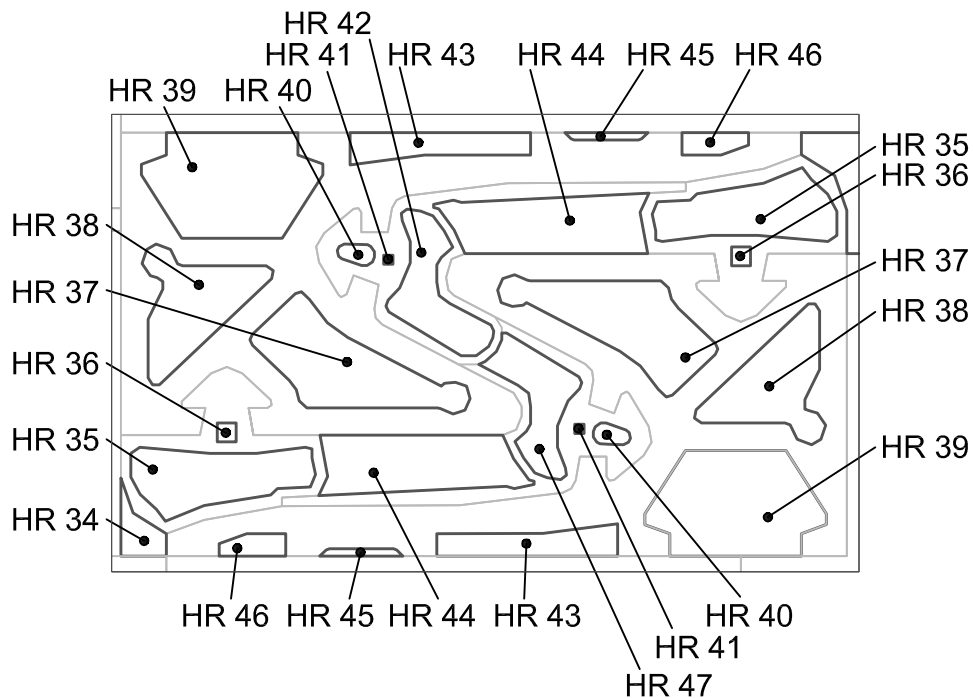
Hohlraumflächen  
Hebe-Schiebe-Tür "DW-plus **integral**"  
Fest unten



## "Glasleiste"



## "Dichtung-Schienen"



Zeichnung-Nr.:  
HA-HST-2I 1-9

06.08.2014 Maßstab 1:1

Hohlraumflächen  
Dichtungen  
Hebe-Schiebe-Tür "DW-plus **integral**"



... Ideen aus Holz