



## Aufgabe 1.1- Mauerwerkswand mit Wärmedämmverbundsystem:

1. Werden die Vorgaben der DIN 4108-2 zum Mindestwärmeschutz eingehalten?
2. Schlagen Sie eine Verbesserung vor.

### Wärme- und feuchtetechnische Bemessungswerte nach DIN V 4108-4

|                                |                                |                        |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Kalkzementputz                 | $\rho$ 1800 kg/ m <sup>3</sup> | $\lambda$ = 1,00 W/mK  |
| Kalksandstein nach DIN V 106-2 | $\rho$ 1800 kg/ m <sup>3</sup> | $\lambda$ = 0,99 W/mK  |
| Wärmedämmung EPS               | $\rho$ 30 kg/ m <sup>3</sup>   | $\lambda$ = 0,034 W/mK |
| Kunstharzputz                  | $\rho$ 1100 kg/ m <sup>3</sup> | $\lambda$ = 0,70 W/mK  |



Name des Fachbereichs / Organisationsbereichs + ggf. Abk. oder Unterbereich

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| Karte/edge/bords   |   | 4    "025345"    "006520"                                   |   |  |
| <b>CE</b>  | Herstelljahr<br>year of production<br>année de production                                   | 2008  |   |  |
|  | Brandverhalten<br>fire behavior<br>réaction au feu  | Euroklasse E  |   |  |
|  | extrudierter Polystyrolschaum<br>extruded polystyrene foam<br>mousse de polystyrène extrudé | EN 13164  |   |  |
|  | Wärmeleitfähigkeit<br>thermal conductivity<br>conductivité thermique                        | $\lambda_D = 0,034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$              |   |  |
|  | Wärmedurchlasswiderstand<br>thermal resistance<br>résistance thermique                      | $R_D = 1,15 \text{ m}^2\text{K/W}$                          |   |  |
| XPS-EN 13164-T1-CS(10Y)300-DS(TH)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)130-WD(V)3-FT2 |   |   |   |  |
| <b>U</b>   | Z-23.15-1477; Z -23.33-1347<br>DIBT, Berlin MPA NRW   | Bemessungswert $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ |   |  |
|  | Schwerentflammbar B 1 DIN 4102  | Anwendungsbereich DIN V 4108-10:2003                        |   |  |
|  | DAD,DAA-ch,DUK-dh,DI,DEO-dh,WAB,WZ,WI,PVW-dh,PB-dh  |   |   |  |
|  |   |   |   |  |
| XPS-G 30<br>nach ÖNORM<br>B 6000                                     | SIA 279<br>Wärmeleitfähigkeit<br>$\lambda_D=0,034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$               | LEGGÉ 10/91<br>Art.32<br>D.M.02/04/98<br>nach ISO 10456     | <br>ATCO651<br>IKB 1176/06  | <br>ACERMI<br>03/074/261<br>www.acermi.com |
|  |   | <br>H 826   | SOLE<br>5 1 3 4 3<br>SC1a3Ch<br>$R_D = 1,15 \text{ mm}^2\text{K/W}$ |  |
| <b>SF 40</b>   |   | <b>840</b>  |   |  |
|  |   | 3636301F  |   |  |
|  |   |   |   |  |

Wärmedurchlasswiderstand

Wärmeleitfähigkeit  
Bemessungswert

Anwendungsbereich nach T10



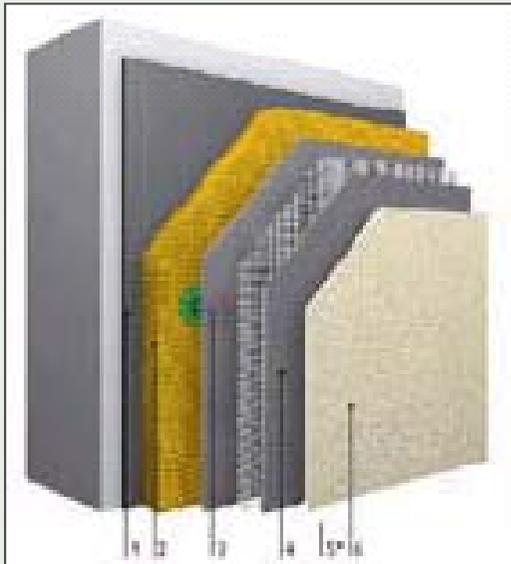


## Aufgabe 1.2- Mauerwerkswand mit Wärmedämmverbundsystem:

| Schicht                | d<br>[m] | $\lambda$<br>[W/mK]     | $R_i$<br>d/ $\lambda$<br>[m <sup>2</sup> K/W] |
|------------------------|----------|-------------------------|---|
| Wärmeübergang<br>innen |          |                         |   |
| Kalkzementputz         | 0,02     |                         |   |
| Kalksandstein          | 0,24     |                         |   |
| WDVS - EPS             | 0,12     |                         |   |
| Kunstharzputz          | 0,003    |                         |   |
| Wärmeübergang<br>außen |          |                         |   |
|                        |          | $\Sigma R_i = R_T =$    | m <sup>2</sup> K/W                            |
|                        |          | $\rightarrow U = 1/R_T$ | W/m <sup>2</sup> K                            |



## Aufgabe 1.1- Mauerwerkswand mit Wärmedämmverbundsystem:





## Aufgabe 1:

| Schicht                | d<br>[m] | $\lambda$<br>[W/mK]     | $R_i$<br>$d/\lambda$<br>[m <sup>2</sup> K/W] |
|------------------------|----------|-------------------------|--|
| Wärmeübergang<br>innen |          |                         | 0,13   |
| Kalkzementputz         | 0,02     | 1,00                    | 0,02   |
| Kalksandstein          | 0,24     | 0,99                    | 0,242  |
| WDVS - EPS             | 0,12     | 0,034                   | 3,529  |
| Kunstharzputz          | 0,003    | 0,70                    | 0,004  |
| Wärmeübergang<br>außen |          |                         | 0,04   |
|                        |          | $\Sigma R_i = R_T =$    | 3,965 m <sup>2</sup> K/W                     |
|                        |          | $\rightarrow U = 1/R_T$ | 0,25 W/m <sup>2</sup> K                      |

Außenwand  $d_{ins.}$  : 0,383m



## Aufgabe 1.2- monolithische Außenwand aus Porenbeton:

1. Werden die Vorgaben der DIN 4108-2 zum Mindestwärmeschutz eingehalten?
2. Schlagen Sie eine Verbesserung vor.

### Wärme- und feuchtetechnische Bemessungswerte nach DIN V 4108-4

|                       |                                |                        |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------|
| Leichtputz            | $\rho$ 1300 kg/ m <sup>3</sup> | $\lambda$ = 0,56 W/mK  |
| Porenbeton- Planstein | $\rho$ 600 kg/ m <sup>3</sup>  | $\lambda$ = 0,19 W/mK  |
| Wärmedämmung EPS      | $\rho$ 30 kg/ m <sup>3</sup>   | $\lambda$ = 0,034 W/mK |
| Kalkzementputz        | $\rho$ 1800 kg/ m <sup>3</sup> | $\lambda$ = 1,00 W/mK  |



## Aufgabe 1.2:

| Schicht                  | d<br>[m] | $\lambda$<br>[W/mK]     | $R_i$<br>d/ $\lambda$<br>[m <sup>2</sup> K/W] |
|--------------------------|----------|-------------------------|---|
| Wärmeübergang<br>innen   |          |                         |   |
| Leichtputz               | 0,02     |                         |   |
| Porenbeton-<br>Planstein | 0,365    |                         |   |
| Kalkzementputz           | 0,015    |                         |   |
| Wärmeübergang<br>außen   |          |                         |   |
|                          |          | $\Sigma R_i = R_T =$    | m <sup>2</sup> K/W                            |
|                          |          | $\rightarrow U = 1/R_T$ | W/m <sup>2</sup> K                            |



### Aufgabe 1.2:

| Schicht                | d<br>[m] | $\lambda$<br>[W/mK]     | $R_i$<br>d/ $\lambda$<br>[m <sup>2</sup> K/W] |
|------------------------|----------|-------------------------|---|
| Wärmeübergang<br>innen |          |                         | 0,13  |
| Leichtputz             | 0,02     | 0,56                    | 0,036   |
| Porenbetonstein        | 0,365    | 0,19                    | 1,921   |
| Kunstzementputz        | 0,015    | 1,00                    | 0,015   |
| Wärmeübergang<br>außen |          |                         | 0,04  |
|                        |          | $\Sigma R_i = R_T =$    | 2,142 m <sup>2</sup> K/W                      |
|                        |          | $\rightarrow U = 1/R_T$ | 0,467 W/m <sup>2</sup> K                      |

Außenwand  $d_{ins.}$  : 0,40m