

# U-Werte von ED-BSP Wandaufbauten

## A.1 BAUTEIL ED-BSP-161-100-FASSADE

### Schichtenaufbau:

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	$\lambda$ W/m·K	R m <sup>2</sup> K/W	$\mu_1$ –	$\mu_2$ –	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>	$c_p$ kJ/kg·K
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,3	0,250	0,05	8,0	8,0	900,00	1,00
2	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m <sup>3</sup> )	16,1	0,130	1,24	20	50	500,00	1,60
3	Holzfaserdämmplatten (DIN 68755 - WLG 040)	10,0	0,040	2,50	5,0	5,0	290,00	2,10
4	Wärmedämmputz (DIN 18550-3 - WLG 060)	2,0	0,060	0,33	5,0	20	200,00	1,00

### U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand  $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_4 + R_{se} = 4,29 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient  $U = 1/R_T = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Wärmeübergangswiderstände

Wärmeübergangswiderstand innen $R_{si}$	0,13 m <sup>2</sup> K/W
Wärmeübergangswiderstand außen $R_{se}$	0,04 m <sup>2</sup> K/W
Wärmestromrichtung	horizontal
Bauteil grenzt an	Außenluft

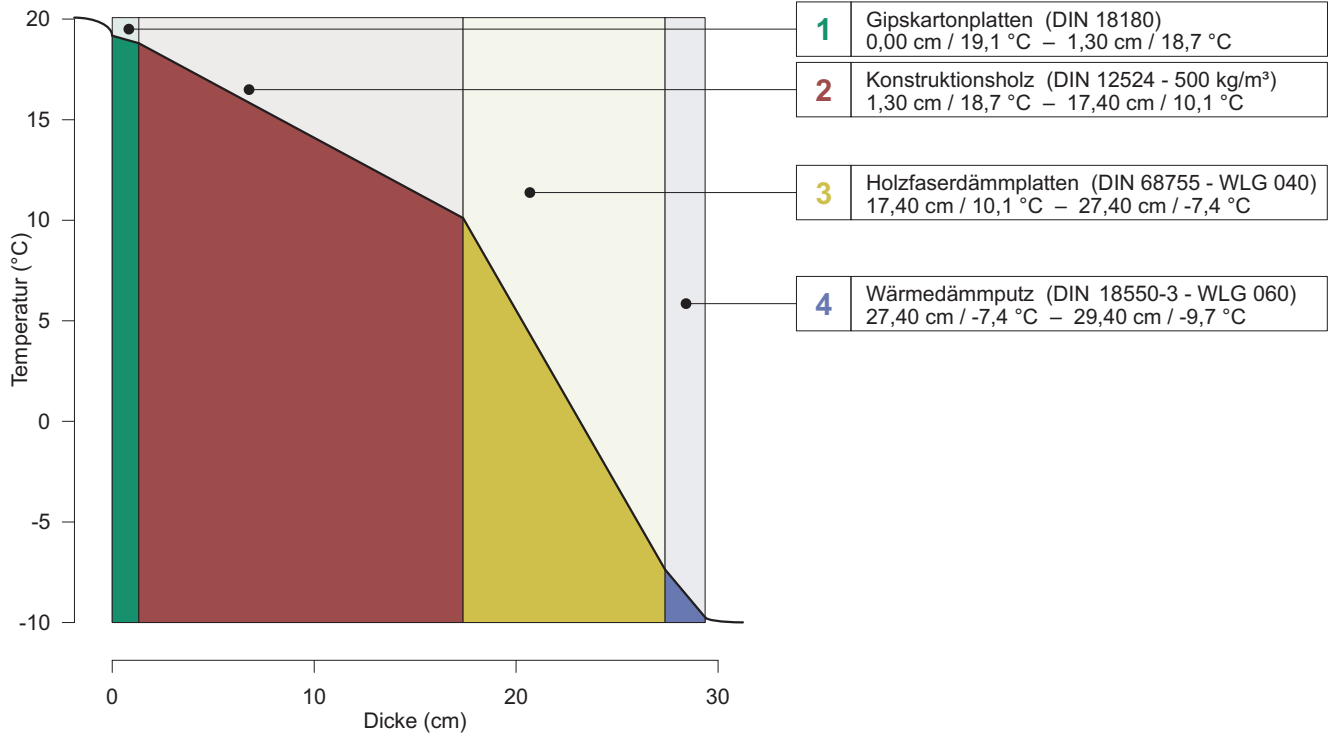
### Zusammenfassung

U-Wert	0,23 W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchlasswiderstand	4,12 m <sup>2</sup> K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	1,20 m <sup>2</sup> K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3 cm	25,30 Wh/m <sup>2</sup> K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	81,30 Wh/m <sup>2</sup> K
Spezif. Bauteilmasse	125,20 kg/m <sup>2</sup>
Dicke	29,40 cm

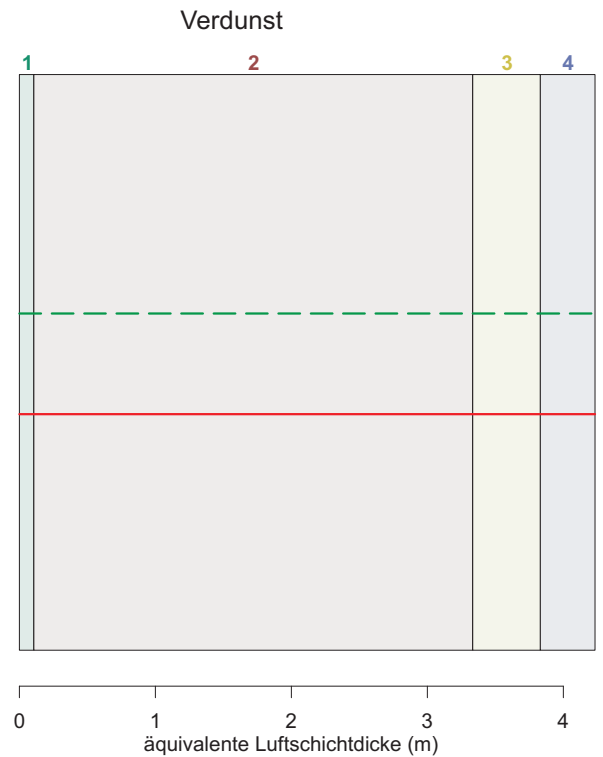
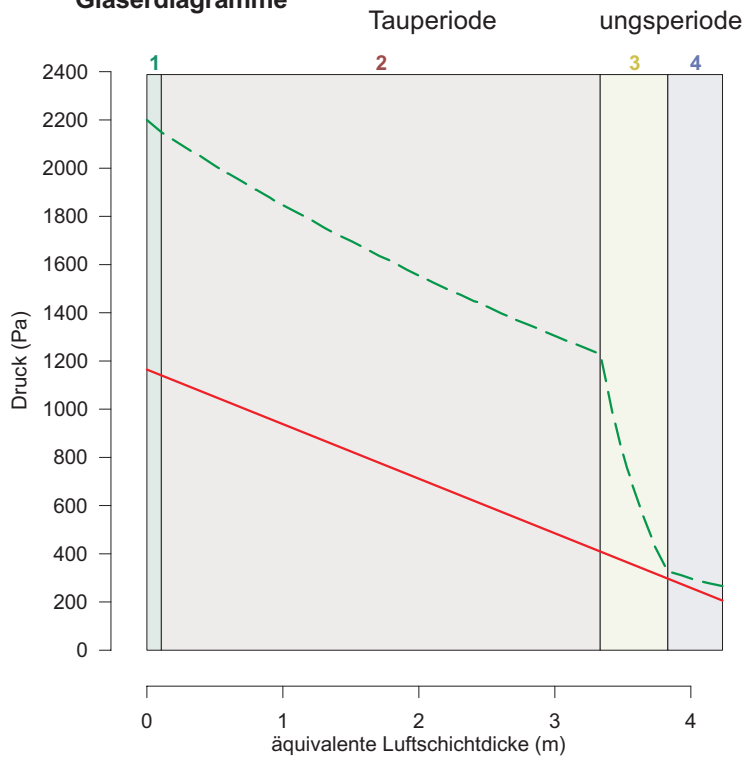
# U-Werte von ED-BSP Wandaufbauten

## A.2 BAUTEIL ED-BSP-161-100-FASSADE

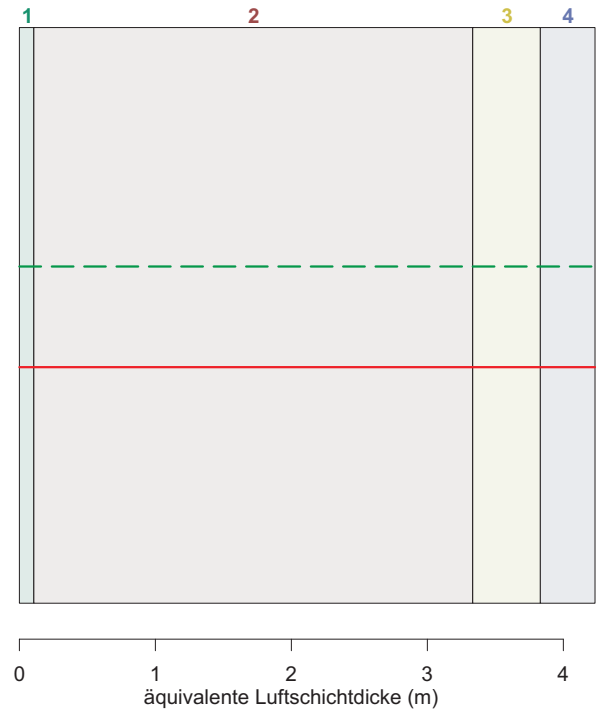
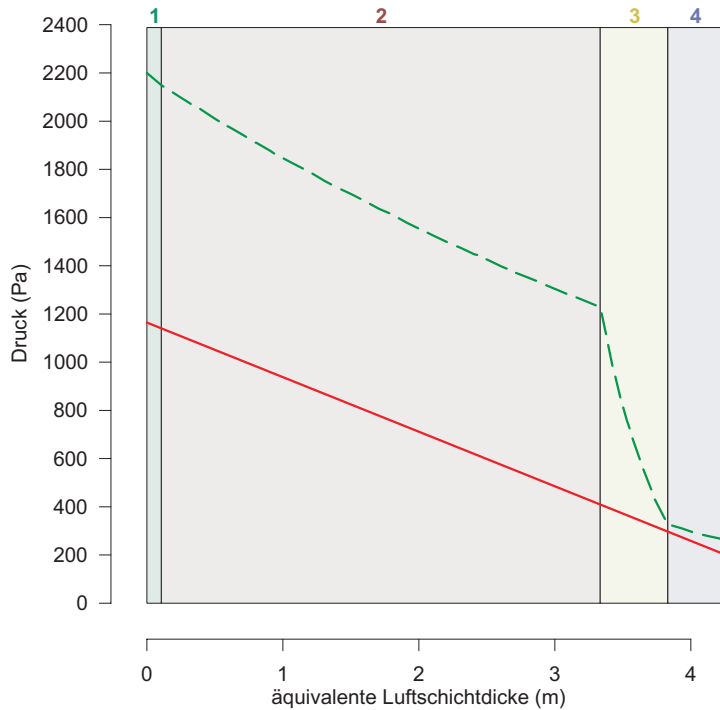
Temperaturverteilung:



Glaserdiagramme



Verdunst



# U-Werte von ED-BSP Wandaufbauten

## A.3 BAUTEIL ED-BSP-161-100-FASSADE

### Zusammenstellung der erforderlichen Größen für die Diffusionsberechnung

Nr.	Schicht	s cm	$\mu$ -	$s_d$ m	$\lambda$ W/(m·K)	R m <sup>2</sup> ·K/W	$\theta$ °C	$p_s$ Pa
	Wärmeübergang innen	-	-	-	-	0,13	20,0	2338
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,3	8	0,10	0,250	0,05	19,1	2210
2	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500kg/m <sup>3</sup> )	16,1	20	3,22	0,130	1,24	18,7	2161
3	Holzfaserdämmplatten (DIN 68755 - WLK 040)	10,0	5	0,50	0,040	2,50	10,1	1235
4	Wärmedämmputz (DIN 18550-3 - WLK 060)	2,0	20	0,40	0,060	0,33	-7,4	327
	Wärmeübergang außen	-	-	-	-	0,04	-9,7	266
							-10,0	260
				$\Sigma s_d =$	4,22	$\Sigma R =$	4,29	

### Klimabedingter Feuchteschutz nach DIN 4108-3

#### 1. Kritische Feuchte auf Innenoberflächen

Keine Tauwasserbildung auf der Innenoberfläche des Bauteils

Wärmedurchlasswiderstand: 4,12 m<sup>2</sup>K/W

Mindest-Wärmedurchlasswiderstand: 0,19 m<sup>2</sup>K/W

Der Mindest-Wärmedurchlasswiderstand zur Vermeidung krit. Oberflächenfeuchter wird eingehalten.

#### 2. Tauwasserbildung im Bauteilinneren

Das Bauteil ist in Ordnung. Es fällt kein Tauwasser aus.

# U-Werte von ED-BSP Wandaufbauten

## B.1 BAUTEIL ED-BSP-161-120-FASSADE

### Schichtenaufbau:

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	$\lambda$ W/m·K	R m <sup>2</sup> K/W	$\mu_1$ –	$\mu_2$ –	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>	$c_p$ kJ/kg·K
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,3	0,250	0,05	8,0	8,0	900,00	1,00
2	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m <sup>3</sup> )	16,1	0,130	1,24	20	50	500,00	1,60
3	Holzfaserdämmplatten (DIN 68755 - WLG 040)	12,0	0,040	3,00	5,0	5,0	290,00	2,10
4	Wärmedämmputz (DIN 18550-3 - WLG 060)	2,0	0,060	0,33	5,0	20	200,00	1,00

### U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand  $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_4 + R_{se} = 4,79 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient  $U = 1/R_T = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Wärmeübergangswiderstände

Wärmeübergangswiderstand innen $R_{si}$	0,13 m <sup>2</sup> K/W
Wärmeübergangswiderstand außen $R_{se}$	0,04 m <sup>2</sup> K/W
Wärmestromrichtung	horizontal
Bauteil grenzt an	Außenluft

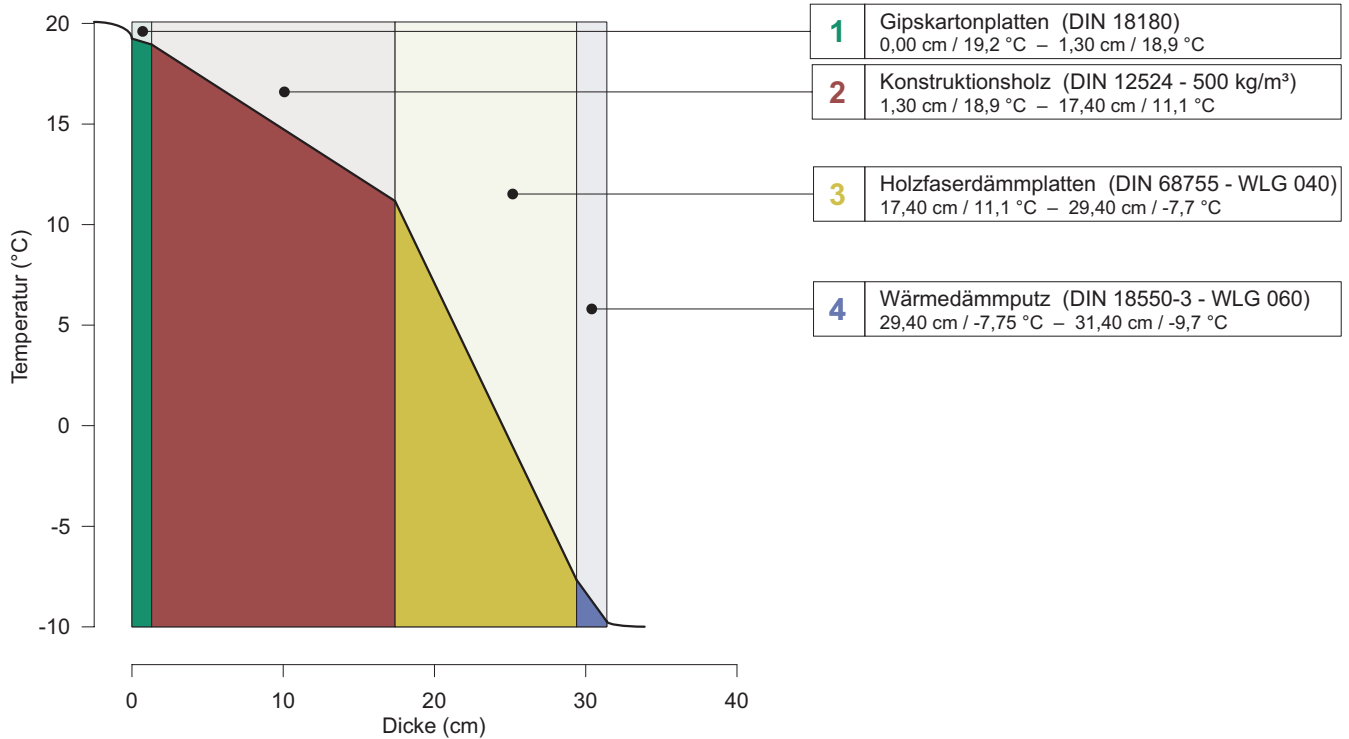
### Zusammenfassung

U-Wert	0,21 W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchlasswiderstand	4,62 m <sup>2</sup> K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	1,20 m <sup>2</sup> K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3 cm	25,30 Wh/m <sup>2</sup> K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	81,30 Wh/m <sup>2</sup> K
Spezif. Bauteilmasse	131,00 kg/m <sup>2</sup>
Dicke	31,40 cm

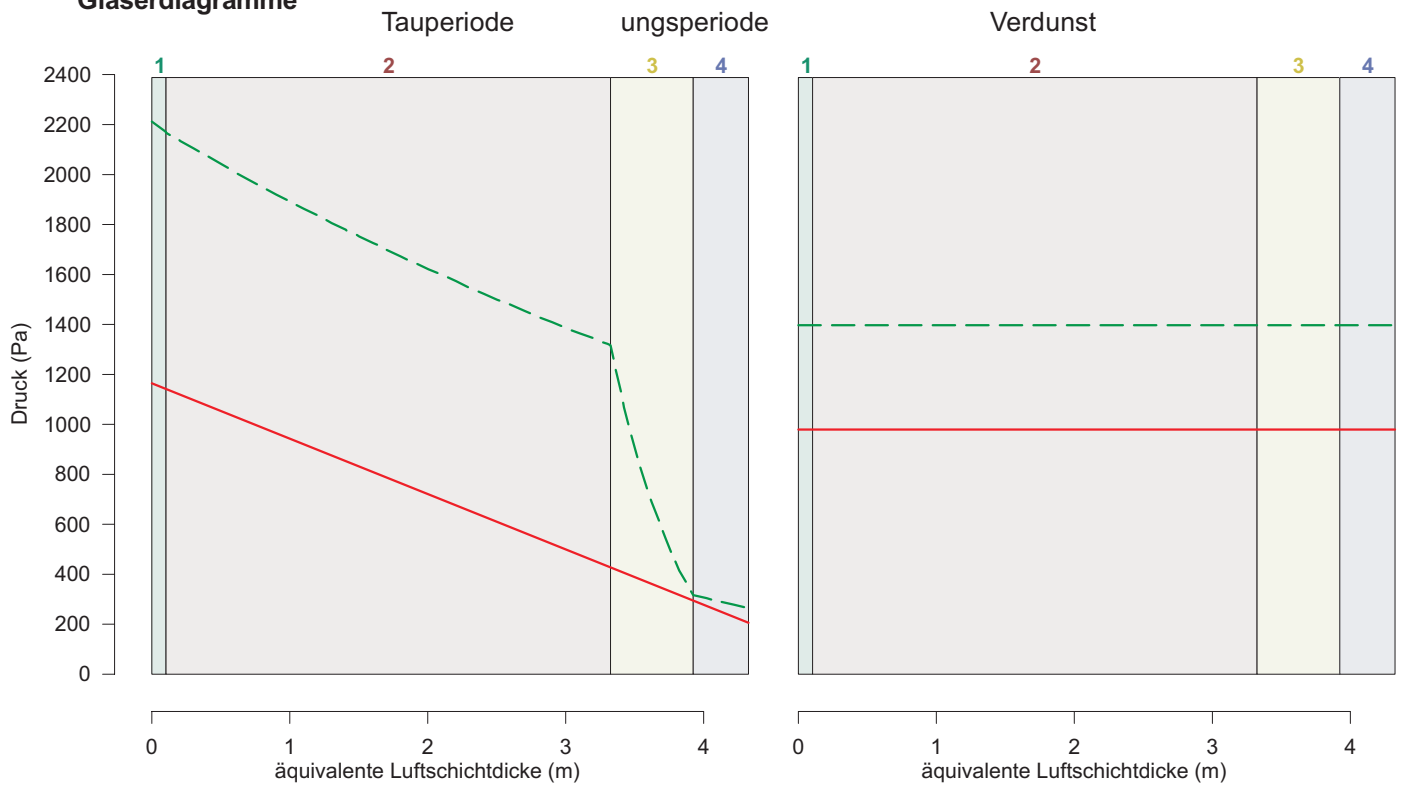
# U-Werte von ED-BSP Wandaufbauten

## B.2 BAUTEIL ED-BSP-161-120-FASSADE

Temperaturverteilung:



Glaserdiagramme



# U-Werte von ED-BSP Wandaufbauten

## B.3 BAUTEIL ED-BSP-161-120-FASSADE

### Zusammenstellung der erforderlichen Größen für die Diffusionsberechnung

Nr.	Schicht	s cm	$\mu$ -	$s_d$ m	$\lambda$ W/(m·K)	R m <sup>2</sup> ·K/W	$\theta$ °C	$p_s$ Pa
	Wärmeübergang innen	-	-	-	-	0,13	20,0	2338
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,3	8	0,10	0,250	0,05	19,2	2223
2	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500kg/m <sup>3</sup> )	16,1	20	3,22	0,130	1,24	18,9	2179
3	Holzfaserdämmplatten (DIN 68755 - WLG 040)	12,0	5	0,60	0,040	3,00	11,1	1324
4	Wärmedämmputz (DIN 18550-3 - WLG 060)	2,0	20	0,40	0,060	0,33	-7,7	319
	Wärmeübergang außen	-	-	-	-	0,04	-9,7	266
							-10,0	260
				$\Sigma s_d =$	4,32	$\Sigma R =$	4,79	

### Klimabedingter Feuchteschutz nach DIN 4108-3

#### 1. Kritische Feuchte auf Innenoberflächen

Keine Tauwasserbildung auf der Innenoberfläche des Bauteils.

Wärmedurchlasswiderstand: 4,62 m<sup>2</sup>K/W

Mindest-Wärmedurchlasswiderstand: 0,19 m<sup>2</sup>K/W

Der Mindest-Wärmedurchlasswiderstand zur Vermeidung krit. Oberflächenfeuchte wird eingehalten.

#### 2. Tauwasserbildung im Bauteilinneren

Das Bauteil ist in Ordnung. Es fällt kein Tauwasser aus.

# U-Werte von ED-BSP Wandaufbauten

## C.1 BAUTEIL ED-BSP-161-160-FASSADE

### Schichtenaufbau:

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	$\lambda$ W/m·K	R m <sup>2</sup> K/W	$\mu_1$ –	$\mu_2$ –	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>	$c_p$ kJ/kg·K
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,3	0,250	0,05	8,0	8,0	900,00	1,00
2	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m <sup>3</sup> )	16,1	0,130	1,24	20	50	500,00	1,60
3	Holzfaserdämmplatten (DIN 68755 - WLG 040)	16,0	0,040	4,00	5,0	5,0	290,00	2,10
4	Wärmedämmputz (DIN 18550-3 - WLG 060)	2,0	0,060	0,33	5,0	20	200,00	1,00

### U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand  $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_4 + R_{se} = 5,79 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient  $U = 1/R_T = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Wärmeübergangswiderstände

Wärmeübergangswiderstand innen $R_{si}$	0,13 m <sup>2</sup> K/W
Wärmeübergangswiderstand außen $R_{se}$	0,04 m <sup>2</sup> K/W
Wärmestromrichtung	horizontal
Bauteil grenzt an	Außenluft

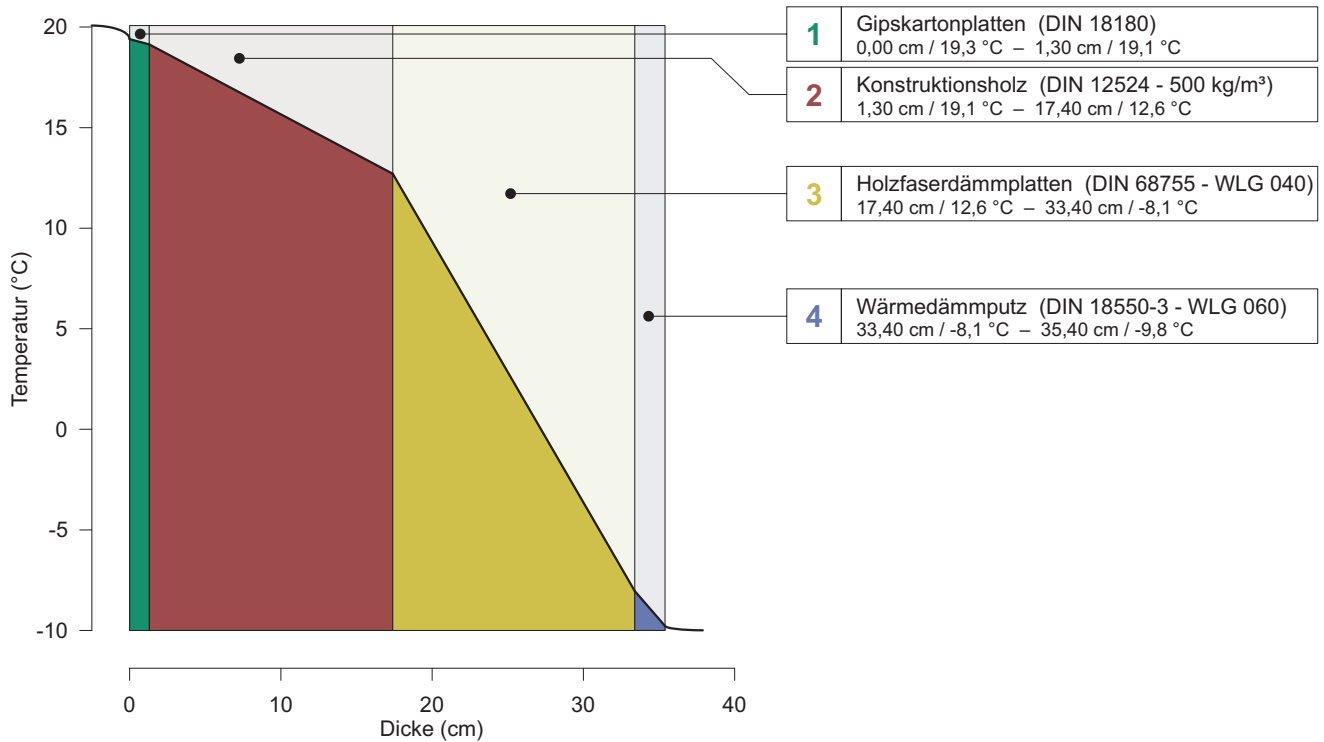
### Zusammenfassung

U-Wert	0,17 W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchlasswiderstand	5,62 m <sup>2</sup> K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	1,20 m <sup>2</sup> K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3 cm	25,30 Wh/m <sup>2</sup> K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	81,30 Wh/m <sup>2</sup> K
Spezif. Bauteilmasse	142,60 kg/m <sup>2</sup>
Dicke	35,40 cm

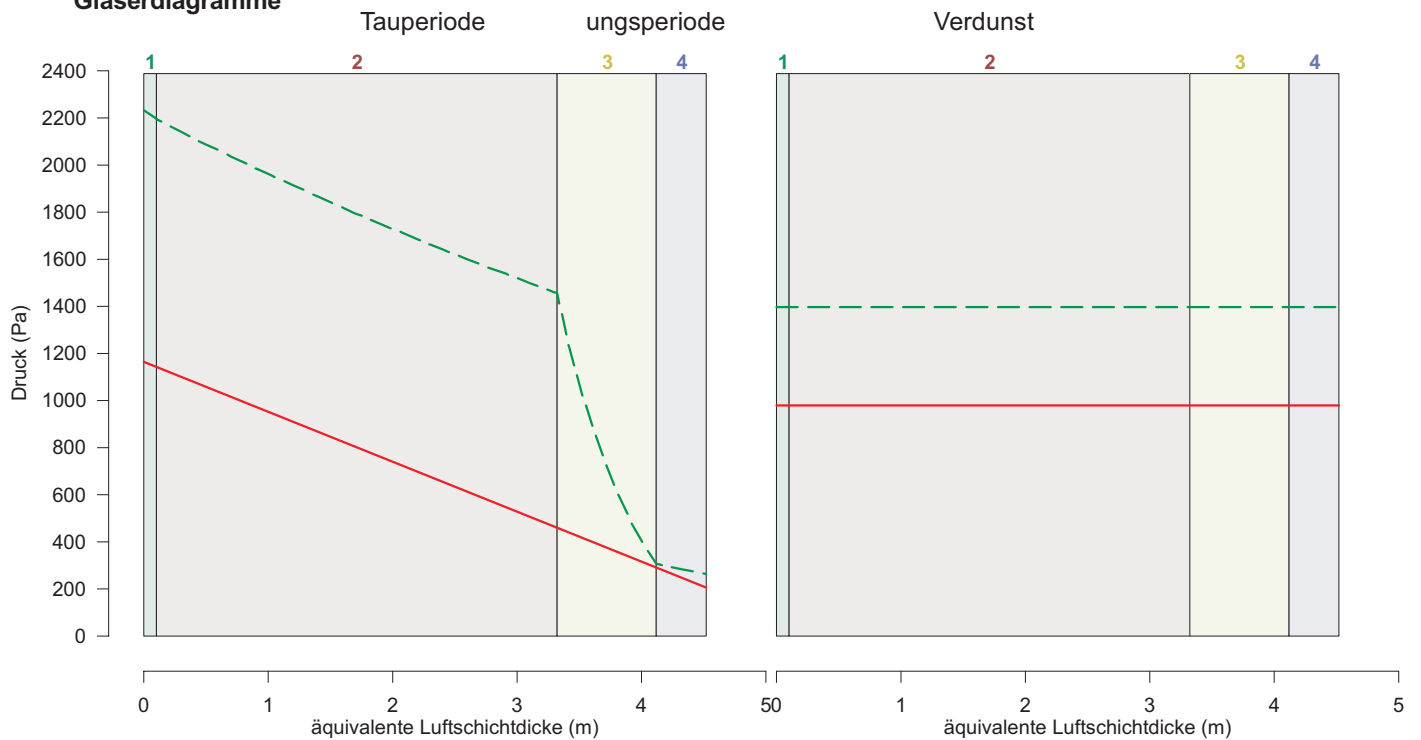
# U-Werte von ED-BSP Wandaufbauten

## C.2 BAUTEIL ED-BSP-161-160-FASSADE

Temperaturverteilung:



### Glaserdiagramme





# U-Werte von ED-BSP Wandaufbauten

## C.3 BAUTEIL ED-BSP-161-160-FASSADE

### Zusammenstellung der erforderlichen Größen für die Diffusionsberechnung

Nr.	Schicht	s cm	$\mu$ -	s <sub>d</sub> m	$\lambda$ W/(m·K)	R m <sup>2</sup> ·K/W	$\theta$ °C	p <sub>s</sub> Pa
	Wärmeübergang innen	-	-	-	-	0,13	20,0	2338
							19,3	2243
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,3	8	0,10	0,250	0,05	19,1	2205
2	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500kg/m <sup>3</sup> )	16,1	20	3,22	0,130	1,24	12,6	1465
3	Holzfaserdämmplatten (DIN 68755 - WLG 040)	16,0	5	0,80	0,040	4,00	-8,1	308
4	Wärmedämmputz (DIN 18550-3 - WLG 060)	2,0	20	0,40	0,060	0,33	-9,8	265
	Wärmeübergang außen	-	-	-	-	0,04	-10,0	260
				$\Sigma s_d =$	4,52	$\Sigma R =$	5,79	

### Klimabedingter Feuchteschutz nach DIN 4108-3

#### 1. Kritische Feuchte auf Innenoberflächen

Keine Tauwasserbildung auf der Innenoberfläche des Bauteils.

Wärmedurchlasswiderstand: 5,62 m<sup>2</sup>K/W

Mindest-Wärmedurchlasswiderstand: 0,19 m<sup>2</sup>K/W

Der Mindest-Wärmedurchlasswiderstand zur Vermeidung krit. Oberflächenfeuchte wird eingehalten.

#### 2. Tauwasserbildung im Bauteilinneren

Das Bauteil ist in Ordnung. Es fällt kein Tauwasser aus.

# U-Werte von ED-BSP Wandaufbauten

## D.1 BAUTEIL ED-BSP-161-200-FASSADE

### Schichtenaufbau:

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	$\lambda$ W/m·K	R m <sup>2</sup> K/W	$\mu_1$ –	$\mu_2$ –	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>	$c_p$ kJ/kg·K
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,3	0,250	0,05	8,0	8,0	900,00	1,00
2	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m <sup>3</sup> )	16,1	0,130	1,24	20	50	500,00	1,60
3	Holzfaserdämmplatten (DIN 68755 - WLG 040)	20,0	0,040	5,00	5,0	5,0	290,00	2,10
4	Wärmedämmputz (DIN 18550-3 - WLG 060)	2,0	0,060	0,33	5,0	20	200,00	1,00

### U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand  $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_4 + R_{se} = 6,79 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient  $U = 1/R_T = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Wärmeübergangswiderstände

Wärmeübergangswiderstand innen $R_{si}$	0,13 m <sup>2</sup> K/W
Wärmeübergangswiderstand außen $R_{se}$	0,04 m <sup>2</sup> K/W
Wärmestromrichtung	horizontal
Bauteil grenzt an	Außenluft

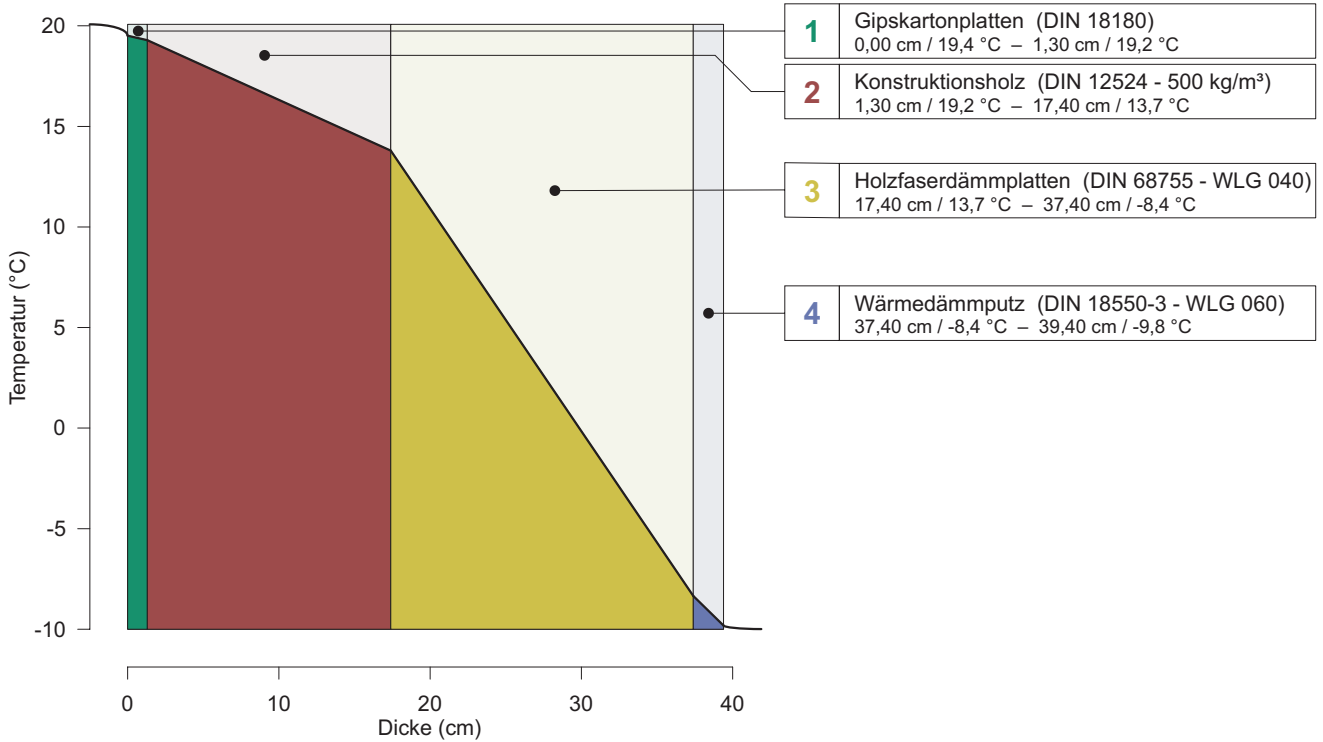
### Zusammenfassung

U-Wert	0,15 W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchlasswiderstand	6,62 m <sup>2</sup> K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	1,20 m <sup>2</sup> K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3cm	25,30 Wh/m <sup>2</sup> K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	81,30 Wh/m <sup>2</sup> K
Spezif. Bauteilmasse	154,20 kg/m <sup>2</sup>
Dicke	39,40 cm

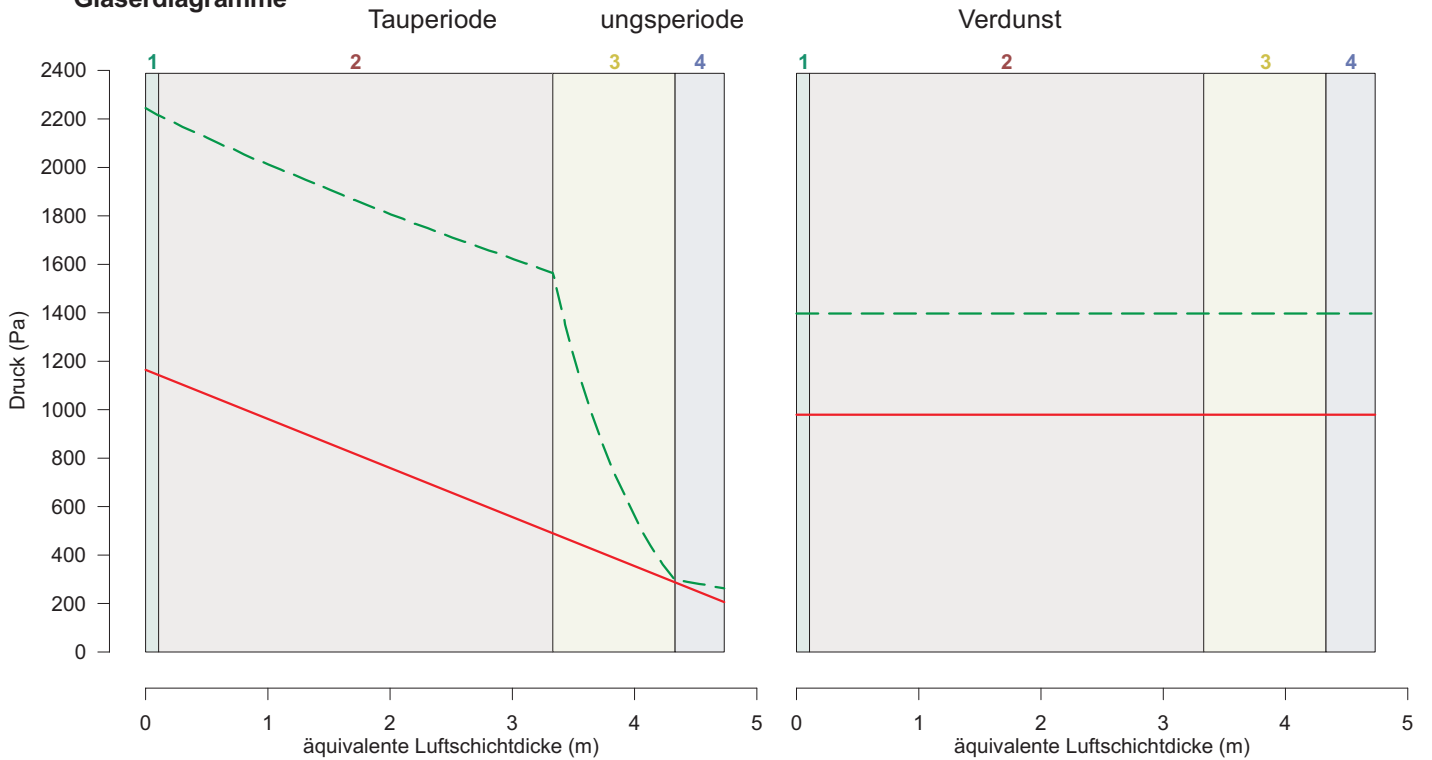
# U-Werte von ED-BSP Wandaufbauten

## D.2 BAUTEIL ED-BSP-161-200-FASSADE

Temperaturverteilung:



Glaserdiagramme



# U-Werte von ED-BSP Wandaufbauten

## D.3 BAUTEIL ED-BSP-161-200-FASSADE

### Zusammenstellung der erforderlichen Größen für die Diffusionsberechnung

Nr.	Schicht	s cm	$\mu$ -	s <sub>d</sub> m	$\lambda$ W/(m·K)	R m <sup>2</sup> ·K/W	$\theta$ °C	p <sub>s</sub> Pa
	Wärmeübergang innen	-	-	-	-	0,13	20,0	2338
							19,4	2257
1	Gipskartonplatten (DIN 18180)	1,3	8	0,10	0,250	0,05	19,2	2225
2	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500kg/m <sup>3</sup> )	16,1	20	3,22	0,130	1,24	13,7	1572
3	Holzfaserdämmplatten (DIN 68755 - WLG 040)	20,0	5	1,00	0,040	5,00	-8,4	301
4	Wärmedämmputz (DIN 18550-3 - WLG 060)	2,0	20	0,40	0,060	0,33	-9,8	264
	Wärmeübergang außen	-	-	-	-	0,04	-10,0	260
				$\Sigma s_d =$	4,72	$\Sigma R =$	6,79	

### Klimabedingter Feuchteschutz nach DIN 4108-3

#### 1. Kritische Feuchte auf Innenoberflächen

Keine Tauwasserbildung auf der Innenoberfläche des Bauteils.

Wärmedurchlasswiderstand: 6,62 m<sup>2</sup>K/W

Mindest-Wärmedurchlasswiderstand: 0,19 m<sup>2</sup>K/W

Der Mindest-Wärmedurchlasswiderstand zur Vermeidung krit. Oberflächenfeuchte wird eingehalten.

#### 2. Tauwasserbildung im Bauteilinneren

Das Bauteil ist in Ordnung. Es fällt kein Tauwasser an.