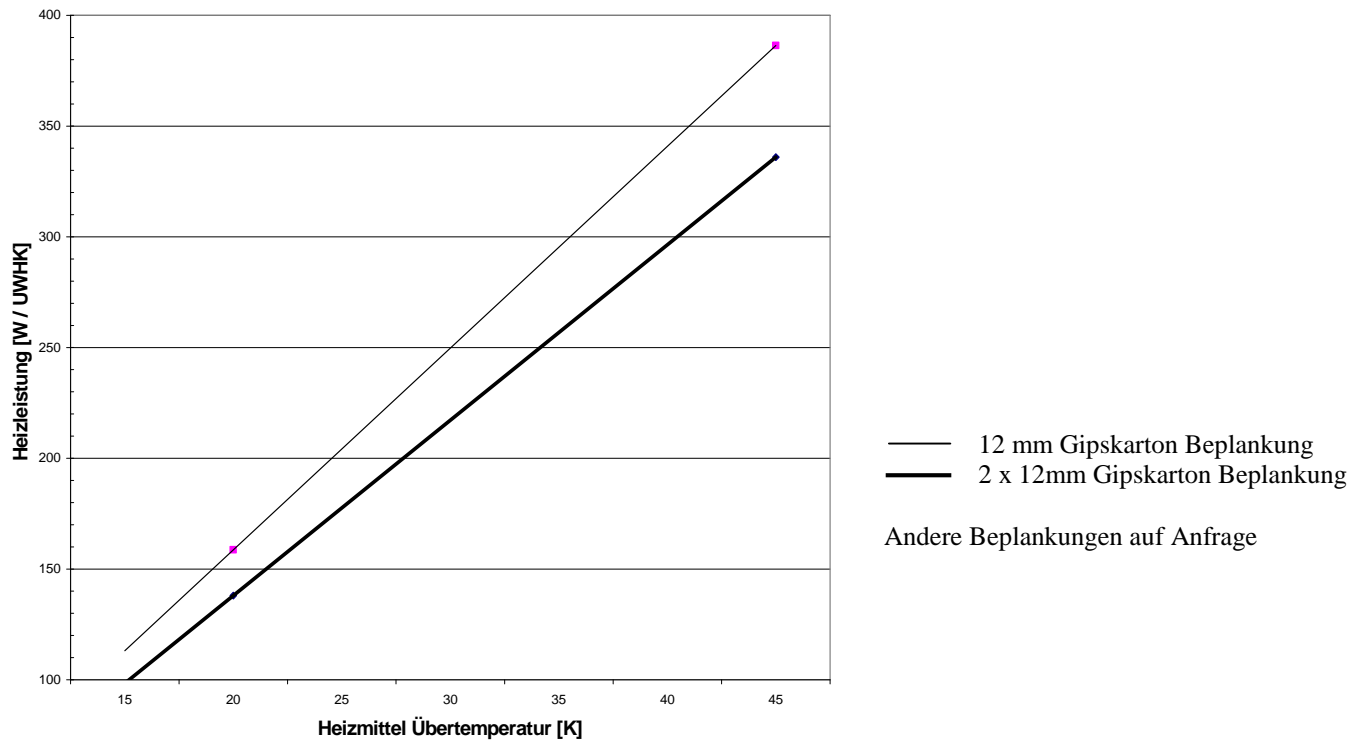


## Auslegung Heizen

Leistungsabgabe je UWHK / R-4



### Ablesebeispiel

#### 1.) Mittlere Heizwassertemperatur bestimmen

$$\frac{VL + RL}{2} \quad \text{Beispiel} \quad \frac{40^\circ\text{C} + 35^\circ\text{C}}{2} = 37,5^\circ\text{C}$$

#### 2.) Raumtemperatur abziehen

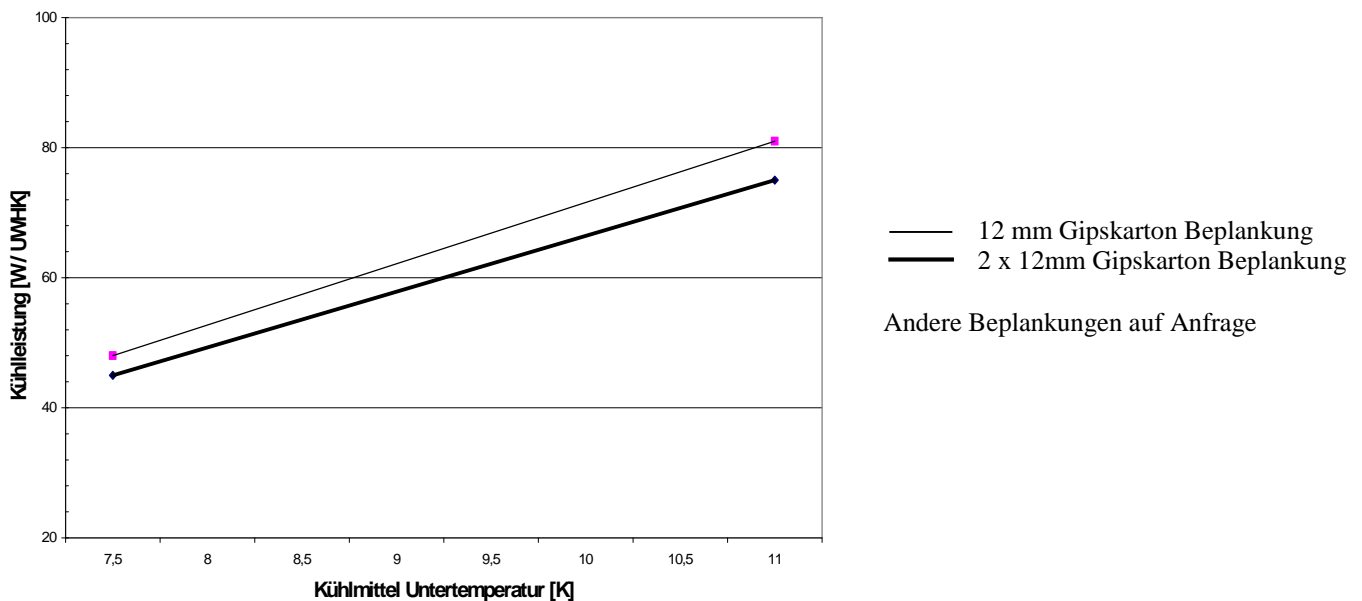
$$\text{Beispiel} \quad 37,5^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = 17,5^\circ\text{C} \quad (\text{Heizmittelübertemperatur})$$

#### 3.) Heizleistung in Diagramm ablesen

Beispiel bei 17,5 K Heizmittelübertemperatur und einer 12mm Gipskarton Beplankung ergibt sich eine Heizleistung von **130 W** je Unterwand Heizkörper

## Auslegung Kühlen

Leistungsabgabe je UWHK / R-4



### Ablesebeispiel

#### 1.) Mittlere Kühlwassertemperatur bestimmen

$$\frac{VL + RL}{2} \quad \text{Beispiel} \quad \frac{16^\circ\text{C} + 18^\circ\text{C}}{2} = 17^\circ\text{C}$$

#### 2.) Ergebnis von Raumtemperatur abziehen

$$\text{Beispiel} \quad 26^\circ\text{C} - 17^\circ\text{C} = 9^\circ\text{C} \quad (\text{Kühlmittel Untertemperatur})$$

#### 3.) Kühlleistung in Diagramm ablesen

Beispiel bei 9 K Kühlmittel Untertemperatur und einer 12mm Gipskarton Beplankung ergibt sich eine Kühlleistung von **62 W** je Unterwand Heizkörper

Bitte beachte Sie bei Ihrer Auslegung die mögliche Schwitzwasserbildung, die eintritt, wenn die Oberflächentemperatur der Wand die Taupunkttemperatur der Raumluft unterschreitet. Es wird daher eine Vorlauftemperaturregelung abhängig vom Außenlufttaupunkt empfohlen.

## Druckverluste

### Unterwand Heizkörper R-4

Geschwindigkeit		Druckverlust bei 1-7 UWHK in Reihe *						
Massenstrom		1 UWHK	2 UWHK	3 UWHK	4 UWHK	5 UWHK	6 UWHK	7 UWHK
w	m	dP [Pa]	dP [Pa]	dP [Pa]	dP [Pa]	dP [Pa]	dP [Pa]	dP [Pa]
[m/s]	[kg/h]							
0,1	48	158	317	475	634	792	950	1109
0,15	72	317	634	950	1267	1584	1901	2218
0,2	96		1030	1544	2059	2574	3089	3604
0,22	105			1812	2416	3020	3623	4227
0,24	115			2109	2812	3515	4217	4920
0,26	124			2435	3247	4059	4871	5683
0,28	134			2762	3683	4604	5524	6445
0,3	143				4158	5198	6237	7277
0,32	153				4435	5544	6653	7762
0,34	162				5148	6435	7722	9009
0,36	172				5702	7128	8554	9979
0,38	181					7821	9385	10949
0,4	191					8564	10276	11989
0,42	201					9356	11227	13098
0,44	210					10148	12177	14207
0,46	220					10940	13127	15315
0,48	230						14137	16493
0,5	239						15206	17741
0,55	263						17998	20998
0,6	287							24463

\* alle Angaben ohne Verbindungsleitungen und Einbauteile

### Ablesebeispiel

#### 1.) Massenstrom der einzelnen Unterwand Heizkörper addieren

Beispiel: In einem Raum sind 3 Unterwand Heizkörper die mit je 35 kg / h versorgt werden müssen.

$$3 \times 35 \text{ kg/h} = 105 \text{ kg / h}$$

#### 2.) Druckverlust im Diagramm ablesen

Beispiel: Alle Unterwand Heizkörper werden in einer Gruppe in Reihe angeschlossen. Damit hat diese Gruppe einen Massenstrom von 105 kg/h und die 3 Unterwand Heizkörper einen Druckverlust von 1812 Pa \* (1812 Pa = 0,18 mWs).