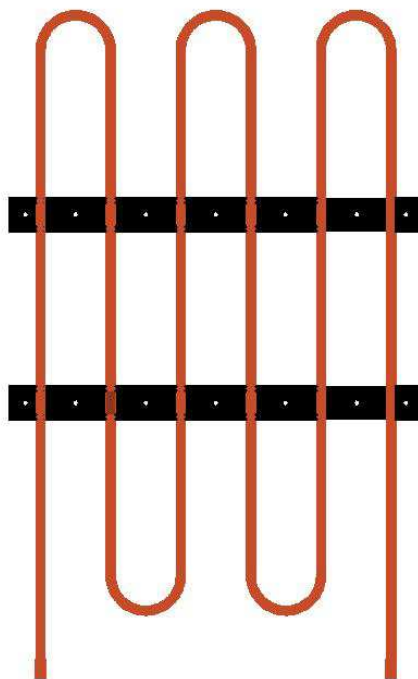




# Wandheizung System - Mäander zum Einputzen



Freudenstein GmbH  
- Perihel-Wandheizsysteme -  
Tölzer Str. 14  
D-83607 Holzkirchen

Tel. 08024 / 999 101  
Fax 08024 / 999 102  
info@perihel.de  
www.perihel.de

## Wandheizung System Mäander zum Einputzen

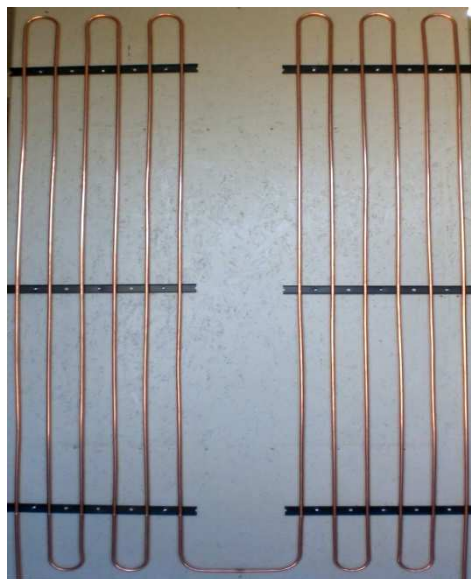
### Qualitätskupferrohr Güteklasse I zum Heizen und Kühlen für Wand und Decke

#### Vorteile:

- Energie-Einsparung von 12 - 18%
- Wenig Überbögen, pro Modul nur 5 Bögen, dadurch weniger Druckverlust
- Verbindungen mit kostengünstigen Press- oder Lötfittinge 12 mm
- Flexible Raumgestaltung
- Schnell reagierende Wandheizung
- Gesunde und behagliche Strahlungswärme
- Allergikerfreundliche Staubwirbelreduktion
- Keine Geräusche, Rohre liegen umschlossen im Putz
- Optimaler gleichmäßiger Rohrabstand 75 mm
- Putzaufbau max. 20 mm mit allen handelsüblichen Putzen
- Preiswertes Heizsystem

#### Anwendung:

- ❖ Altbauten und Neubauten in Massivbauweise
- ❖ Ideal für Sanierung und Renovierung
- ❖ Bürogebäude, Gewerbe, Schlösser, Museen, Kirchen und Krankenhäuser



**max. Anzahl der Module pro Heizkreis**

Typ	Rohrlänge	Wasserinhalt	Gewicht	Anzahl Module pro Heizkreis
M-200	12,36 m	0,62 l	1,90 kg	7 Module
M-130	7,56 m	0,40 l	1,14 kg	11 Module
M-60	3,96 m	0,20 l	0,63 kg	21 Module

Bei der Montage von 2 unterschiedlichen Größen für einen Heizkreis dürfen die Rohrlängen der Module von 84 m nicht überschritten werden. Rohrlängen der Module siehe Tabelle oben.

Anbindeleitungen und Verbindungen der Mäander-Module

Anbindeleitung zum Verteiler oder UP-Kasten sind mit Kupferrohr 12 mm anzuschließen.

Die Verbindungen der Module mit 12 mm Kupfer-Press- oder Lötfittinge.

**Modulkombinationen und Ablängen (in der Baulänge)**

- Die Kombination von Modulen verschiedener Bauhöhen ist ausführbar
- Die maximale gesamte Baulänge pro Heizkreislauf s. Tabelle oben

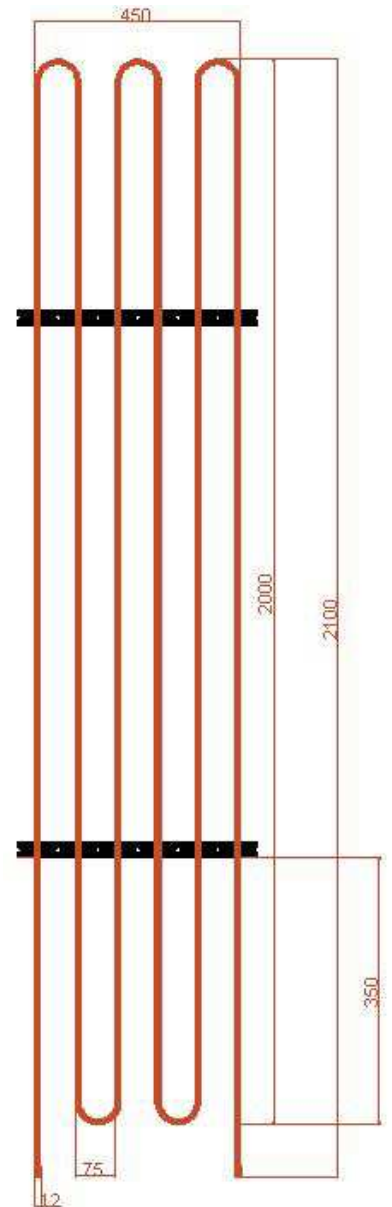
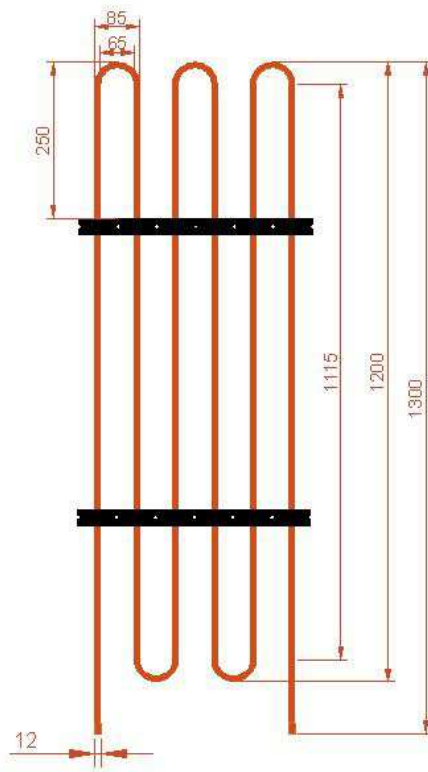
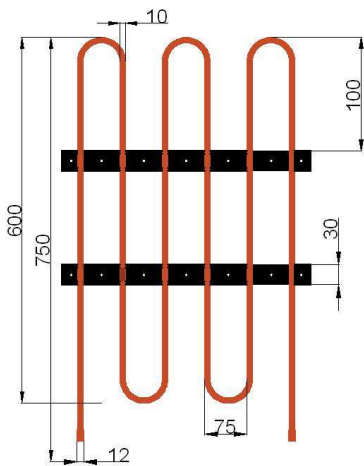
Modultyp	M-200	M-130	M-60
<b>Baulänge mm</b>	450	450	450
<b>Bauhöhe mm</b>	2100	1300	750
<b>Anzahl der Rohre St.</b>	6	6	6
<b>Fläche m<sup>2</sup></b>	0,90	0,54	0,27
<b>Gewicht pro Modul kg</b>	1,90	1,14	0,63
<b>Aufbau inkl. Putz mm</b>	20	20	20
<b>max. Einbaulänge pro Heizkreis in m</b>	3,15	4,95	9,45
<b>max. Anzahl der Module pro Heizkreis</b>	7	11	21
<b>Wasserinhalt in l</b>	0,62	0,40	0,20
<b>Rohrlänge pro Modul in m</b>	12,36	7,56	3,96
<b>Senkrechte Rohre in mm</b>	10x0,4	10x0,4	10x0,4
<b>Anschlüsse in mm</b>	12	12	12

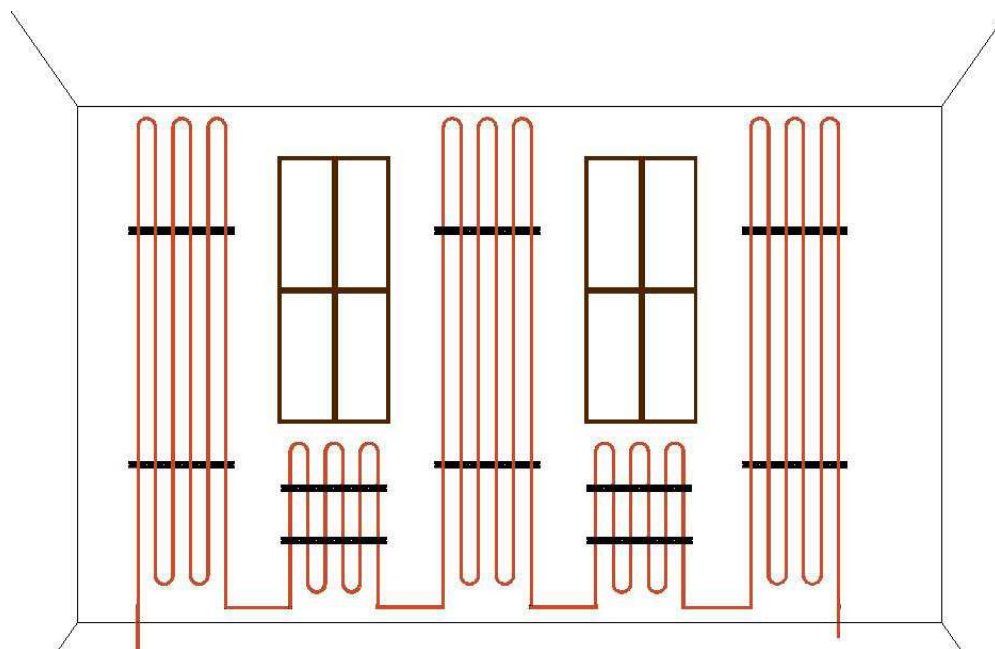
Bei der Montage von 2 unterschiedlichen Größen für einen Heizkreis dürfen die Rohrlängen der Module von 84 m nicht überschritten werden. Rohrlängen der Module siehe Tabelle.

# Mäander M-200

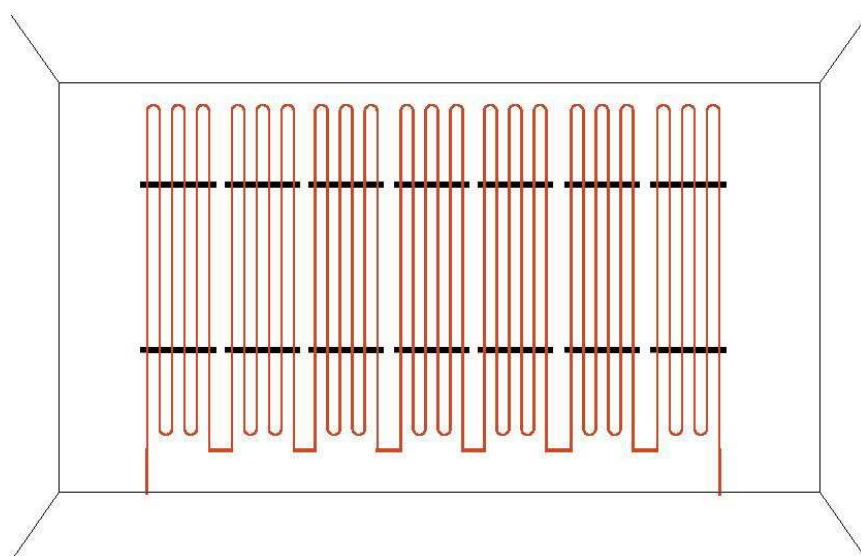
## Mäander M-130

## Mäander M-60

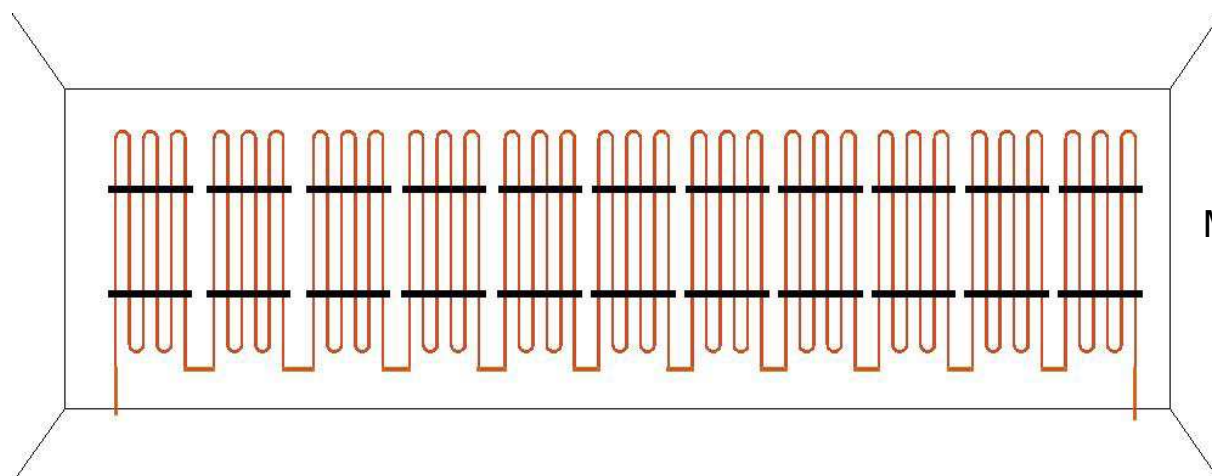




Raumbeispiel

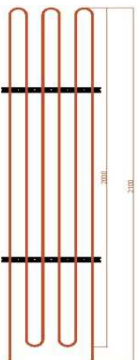


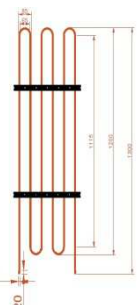
Mäander M-200

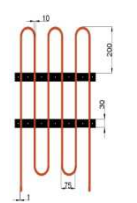


Mäander M-130

### Auslegung und Berechnung für System-Mäander

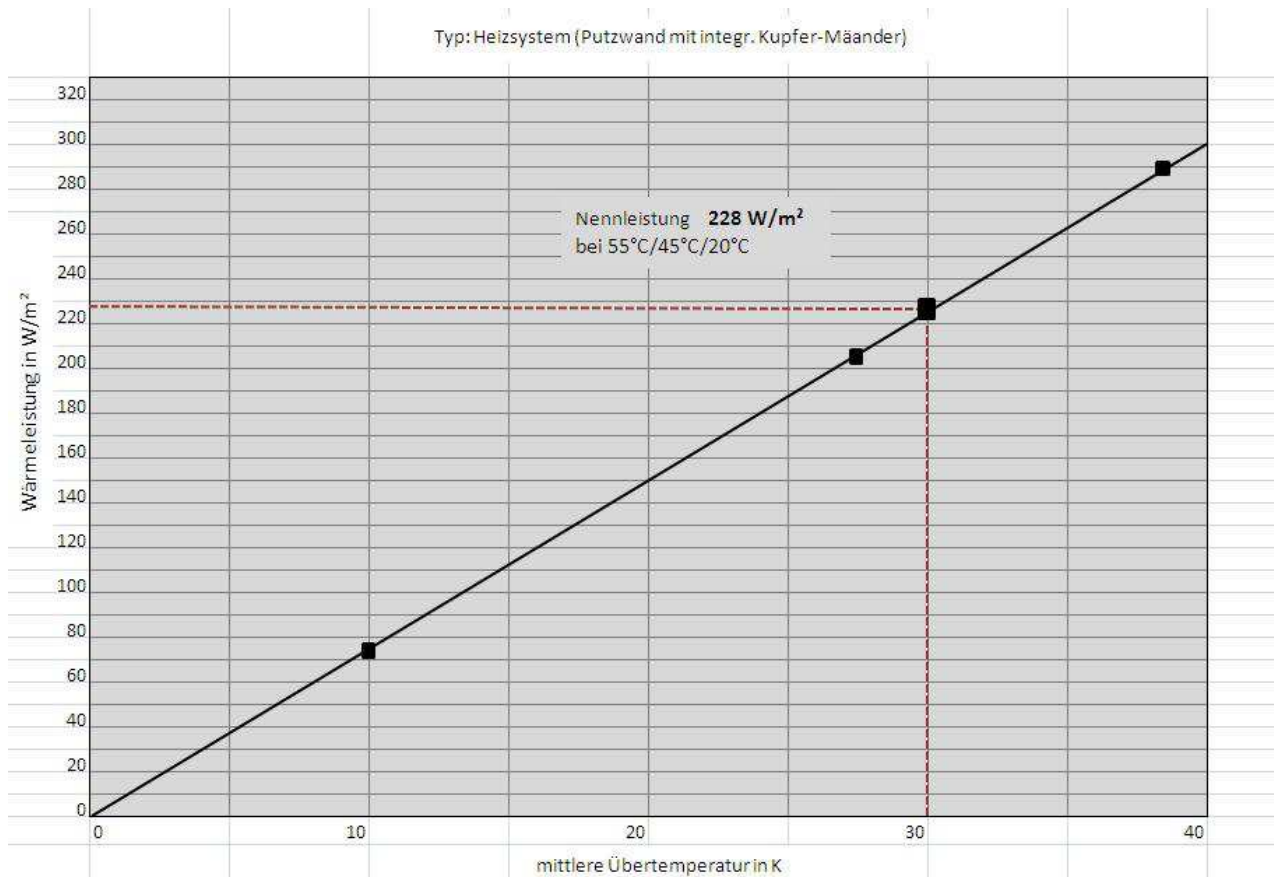
Heizleistung pro Modul	Vorlauftemperatur in °C	Maße Baulänge - Bauhöhe mm		Heizleistung in Watt 20°C	Volumenstrom l/min
 <p><b>M-200</b></p>	<b>35/30°C</b>	450	2100	75	0,22
	<b>40/30°C</b>	450	2100	101	0,14
	<b>45/35°C</b>	450	2100	135	0,19
	<b>50/40°C</b>	450	2100	168	0,24
	<b>55/45°C</b>	450	2100	206	0,30
	<b>70/55°C</b>	450	2100	350	0,50

 <p><b>M-130</b></p>	<b>35/30°C</b>	450	1300	45	0,06
	<b>40/30°C</b>	450	1300	60	0,09
	<b>45/35°C</b>	450	1300	81	0,12
	<b>50/40°C</b>	450	1300	101	0,14
	<b>55/45°C</b>	450	1300	123	0,18
	<b>70/55°C</b>	450	1300	210	0,30

 <p><b>M-60</b></p>	<b>35/30°C</b>	450	600	25	0,07
	<b>40/30°C</b>	450	600	30	0,04
	<b>45/35°C</b>	450	600	41	0,06
	<b>50/40°C</b>	450	600	50	0,07
	<b>55/45°C</b>	450	600	68	0,10
	<b>70/55°C</b>	450	600	116	0,17

Hier sind die wichtigsten Temperaturen und Wärmeleistungen pro Modul gelistet. Bei anderen Vorlauf- und Rücklauftemperaturen benutzen Sie bitte das Wärmeleistungsdiagramm mit untenstehendem Beispiel.

## Wärmeleistungsdiagramm für System – Mäander pro m<sup>2</sup>



**Tabelle Mäander**

Beispiel:

Modul	M-200	0,9m <sup>2</sup>
Modul	M-130	0,54m <sup>2</sup>
Modul	M-60	0,27m <sup>2</sup>

### Mittlere Übertemperatur berechnen

$$1. \frac{\text{Vorlauf} + \text{Rücklauf}}{2} \quad \text{z. B.} \quad \frac{55^{\circ}\text{C} + 45^{\circ}\text{C}}{2} = 50^{\circ}\text{C}$$

### gewünschte Raumtemperatur abziehen

$$2. 50^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} = 30\text{K} = \text{mittlere Übertemperatur}$$

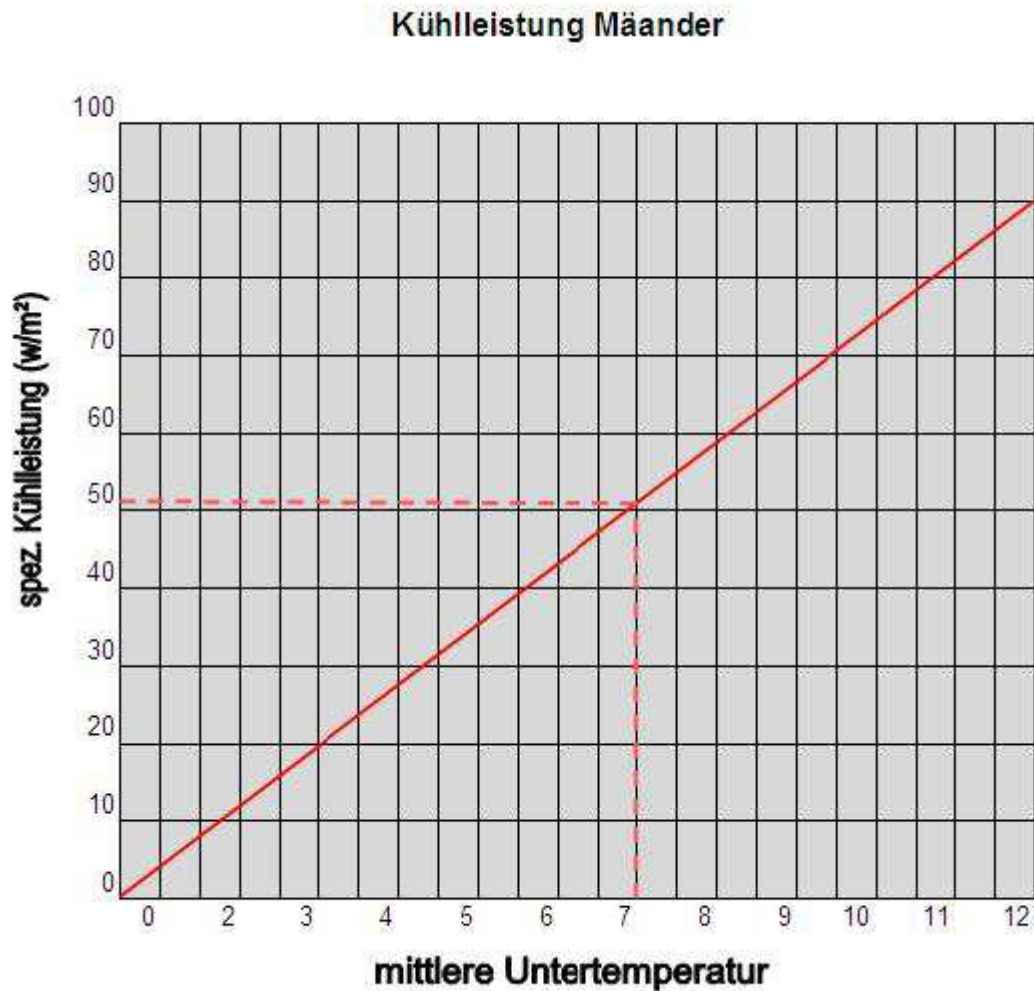
### Wärmeleistung im Diagramm ablesen

3. Bei 30 K mittlerer Übertemperatur ergibt sich eine Wärmeleistung von 228 Watt/m<sup>2</sup>.

### Modulauswahl

4. z. B. Modul M-200 nach Tabelle  
 $0,90\text{m}^2 \times 228 \text{ Watt/m}^2 = 206 \text{ Watt}$   
 Das Modul M-200, mit 30K mittlerer Übertemperatur hat somit eine Wärmeleistung von 206 Watt.

## Kühlleistungsdiagramm für Mäander pro m<sup>2</sup>



### Mittlere Untertemperatur berechnen

1. Vorlauf + Rücklauf z.B.  $\frac{18^{\circ}\text{C}+20^{\circ}\text{C}}{2} = 19^{\circ}\text{C}$

### Gegebene Raumtemperatur abziehen

2.  $26^{\circ}\text{C} - 19^{\circ}\text{C} = 7 \text{ K}$  mittlere Untertemperatur

### Kühlleistung im Diagramm ablesen

3. Bei 7 K mittlerer Untertemperatur ergibt sich eine Kühlleistung von 52 Watt/m<sup>2</sup>.