

Dimplex



Planung einer Fußbodentemperierung Dimplex Comfort Floor

Als Einzelmatte oder als **Rundum-Sorglos-Paket** mit Temperaturregler DTB-2R, Fühlerrohr mit flacher Fühlerhülse sowie Unterputzdose im Set erhältlich.



Infrarot-Fußbodentemperierung-Set

Elektrische Fußboden-Dünnbettheizmatten zur schnellen, angenehmen Erwärmung des Bodens. Niedrige Aufbauhöhe und die selbstklebende hohe Klebekraft machen die Verlegung schnell, sicher und flexibel.

Anwendung für Neu- und Altbau	Verlege- und anschlussfertig auf selbstklebendem Trägergeflecht	160 W/m ²
Kurze Anheizzeit garantiert schnelle Wärme – ideal für die Übergangszeit	Verlegung direkt im Fliesenkleber oder Nivellierspachtel	0,5 m ²
Mit Temperaturregler DTB-2R in Heizsystem Dimplex Smart Climate System einbindbar	Mit Schutzumlegung zum Anschluss an FI-Schutzschalter	0,8 m ²
Durch einfache Anpassungen am Trägergeflecht besonders geeignet für variable Flächenbelegung, Verlegebreite 0,5 m	Einseitige Kaltleitung 3,0 m für schnelle und flexible Verlegung	1,3 m ²
Gleichmäßige Wärmeabgabe durch engmaschigen Schleifenabstand	Passgenaue Verlegung durch Einschneiden der Trägermatte möglich	1,6 m ²
	Besonders geeignet für Fliesen und Naturstein	2,1 m ²
	Extrem hohe Klebekraft für festen Halt beim Verlegen	2,6 m ²
		3,0 m ²
		3,4 m ²
		4,2 m ²
	Besonders flach: Aufbauhöhe nur 3,5 mm	5,1 m ²

Planungsschritte Fußbodentemperierung

Die Dünnbett-Heizmatten eignen sich optimal für den Sanierungsfall.

1. Die Komponenten der elektrischen Fußbodentemperierung Dimplex COMFORT FLOOR

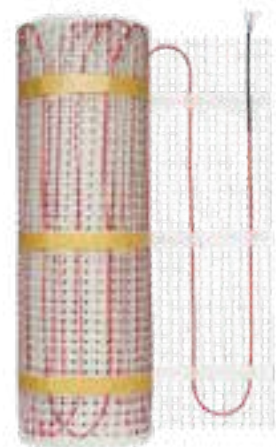
1.1 Dünnbett-Heizmatten COMFORT FLOOR **Set-Variante**

- Mit Temperaturregler DTB 2R (im Set enthalten) in das DIMPLEX Smart Climate System einbindbar und somit per App bedienbar
- Inklusive Fühlerrohr mit flacher Fühlerhülse und Unterputzdose
- Mattengröße von 0,5 qm bis 5,1 qm
- Flächenbezogene Aufnahme 160 W/qm
- Mit Schutzumlegung zum Anschluss an FI-Schutzschalter für Einsatz in Feuchträumen
- Einseitige Kaltleitung 3,0 m für vereinfachte Installation
- Verlegebreite 0,5 m
- Besonders flach: Aufbauhöhe nur 3,5 mm
- Anschluss-Spannung 1/N/PE ~230 V, 50 Hz
- Schutzklasse I
- Schutzart IP 67



1.2 Dünnbett-Heizmatten COMFORT FLOOR DCF160 als **Einzelmatte**

- als Ergänzungsheizmatten zum Set
- schnell und unkompliziert an die vorhandenen Matten (und damit auch den Thermostat) angeschlossen
- In verschiedenen Größen erhältlich
- Mattengröße von 0,5 qm bis 5,1 qm
- Flächenbezogene Aufnahme 160 W/qm
- Mit Schutzumlegung zum Anschluss an FI-Schutzschalter für Einsatz in Feuchträumen
- Einseitige Kaltleitung 3,0 m für vereinfachte Installation
- Verlegebreite 0,5 m
- Besonders flach: Aufbauhöhe nur 3,5 mm
- Anschluss-Spannung 1/N/PE ~230 V, 50 Hz
- Schutzklasse I
- Schutzart IP 67



4.1 Berechnungsbeispiele für elektrische Fußboden-Direktheizung



Abb. 4.2 Grundriss Bad

Bodenfläche $A_F = 8,64 \text{ m}^2$
 Norm-Wärmebedarf $\dot{Q}_N^* = 723 \text{ W}$
 Innentemperatur $\vartheta_j = 24 \text{ }^\circ\text{C}$
 Bodentemperatur $\vartheta_F = 31 \text{ }^\circ\text{C}$
 Stellfläche $A_{St} = 3 \text{ m}^2$
 Spezifischer Wärmebedarf: $q_N = 84 \text{ W/m}^2$

Berechnungen:

Zu beheizende Fläche $A_H = A_F - A_{St}$: $A_H = 8,64 \text{ m}^2 - 3 \text{ m}^2 = 5,64 \text{ m}^2$

Norm-Wärmebedarf $Q_N = A_F \cdot q_N$: $8,64 \text{ m}^2 \cdot 84 \text{ W/m}^2 = 723 \text{ W}$

α = Wärmeübergangszahl

Besser: Wärmeübergangskoeffizient (Konvektion + Strahlung) des Fussbodens kann mit genügender Genauigkeit $10,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ angesetzt werden

Norm-Wärmebedarf bei Direktheizung:

$$Q_N = Q_N^* \cdot 1,15$$

$$Q_H = 723 \text{ W} \cdot 1,15 = 823 \text{ W}$$

Die vom Boden an den Raum übertragbare Wärmeleistung beträgt überschlägig:

$$\dot{Q}_{N_{FBH}} = A_H \cdot \alpha \cdot (\vartheta_F - \vartheta_j)$$

$$\dot{Q}_{N_{FBH}} = 5,64 \text{ m}^2 \cdot 10,6 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}} \cdot (31^\circ\text{C} - 24^\circ\text{C})$$

$$\dot{Q}_{N_{FBH}} = 418,5 \text{ W}$$

Aufgrund des hohen Anteils an Stellflächen an der Bodenfläche des Raumes, kann die benötigte Wärmeleistung nicht durch die Fußbodenheizung allein bereitgestellt werden, es ist im Badezimmer immer eine Zusatzheizung erforderlich.

fehlende Wärmeleistung: $Q_{FEHL} = Q_H - Q_{N_{FBH}} = (823 - 418,5) \text{ W} = 404,5 \text{ W}$

In diesem Fall muss eine Zusatzheizung mit einer Leistung von 405 W installiert werden, um den Wärmebedarf des Badezimmers decken zu können.

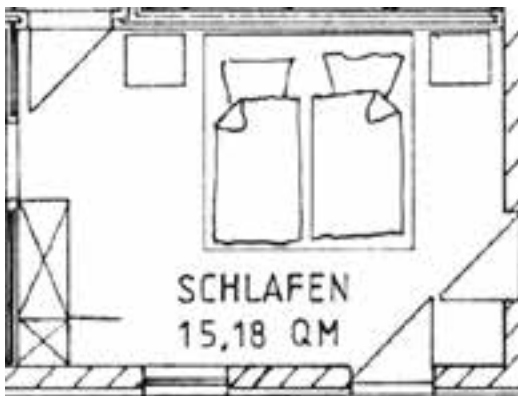


Abb. 4.3 Grundriss Schlafzimmer

Bodenfläche $A_F = 15,18 \text{ m}^2$

Innentemperatur $\vartheta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

Bodentemperatur $\vartheta_F = 29 \text{ }^\circ\text{C}$

Stellfläche (pauschal 15%)

$A_{St} = 15,18 \text{ m}^2 \cdot 0,15 = 2,28 \text{ m}^2$

Spezifischer Wärmebedarf: $q_N = 67 \text{ W/m}^2$

Berechnungen:

Zu beheizende Fläche $A_H = A_F - A_{St} = 15,18 \text{ m}^2 - 2,28 \text{ m}^2 = 12,9 \text{ m}^2$

Norm-Wärmebedarf $Q_N = A_F \cdot q_N: 15,18 \text{ m}^2 \cdot 67 \text{ W/m}^2 = 1020 \text{ W}$

α = Wärmeübergangszahl

Besser: Wärmeübergangskoeffizient (Konvektion + Strahlung) des Fussbodens kann mit genügender Genauigkeit $10,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ angesetzt werden

Norm-Wärmebedarf bei Direktheizung:

$Q_N = Q_N^* \cdot 1,15$

$Q_H = 723 \text{ W} \cdot 1,15 = 1173 \text{ W}$

Die vom Boden an den Raum übertragbare Wärmeleistung beträgt überschlägig:

$\dot{Q}_{N_{FBH}} = A_H \cdot \alpha \cdot (\vartheta_F - \vartheta_i)$

$\dot{Q}_{N_{FBH}} = 12,9 \text{ m}^2 \cdot 10,6 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}} \cdot (29^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C})$

$\dot{Q}_{N_{FBH}} = 1231 \text{ W}$

$Q_{H_{FBH}} > Q_N^*$

Bedingt durch die große Heizfläche und den großen Temperaturunterschied zwischen Boden- und Raumtemperatur ist die Beheizung des Schlafzimmers ausschließlich mit einer Fußboden-Direktheizung problemlos möglich.

2. 1. Planungsschritt: Raumskizze

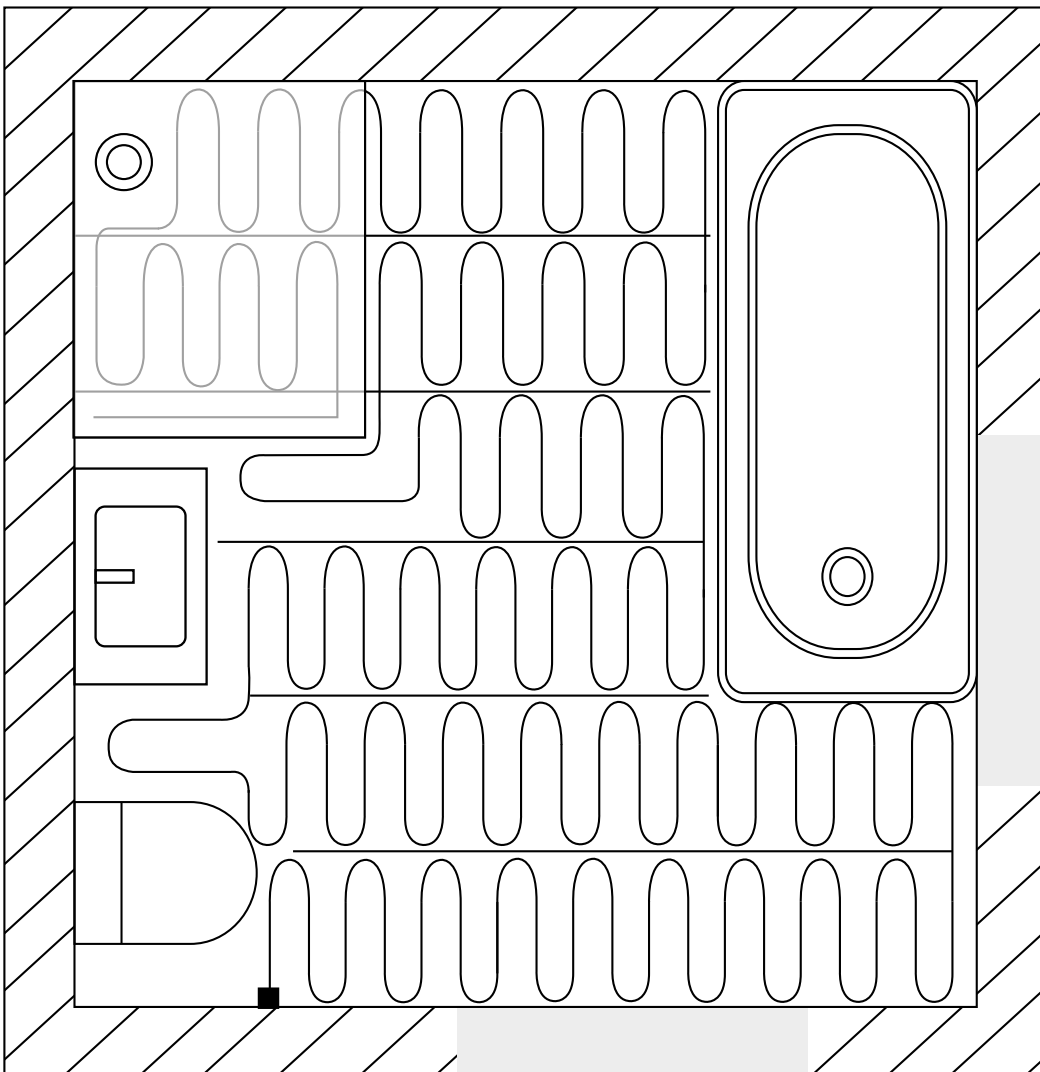
Es muss zuerst eine Raumskizze angefertigt werden. Dort werden die wichtigsten Elemente eingezeichnet (Fußbodenfühler, Anschlussleiter, Heizmatte). Es gilt, Heizblockaden zu vermeiden. Daher darf die Fußboden-temperierung nicht unter fest installierten Gegenständen, wie einer Badewanne, Duschwannen, bodenabdeckenden Toiletten oder Waschtischen, einem Herd, bodendeckenden Küchenmöbeln und Einbauschränken oder einem Kühlschrank installiert werden.

Ein Randstreifen von 30-40 cm vor den Wänden sollte nicht mit Heizmatten belegt werden, da die Positionierung von Schränken oft erst später festgelegt wird.

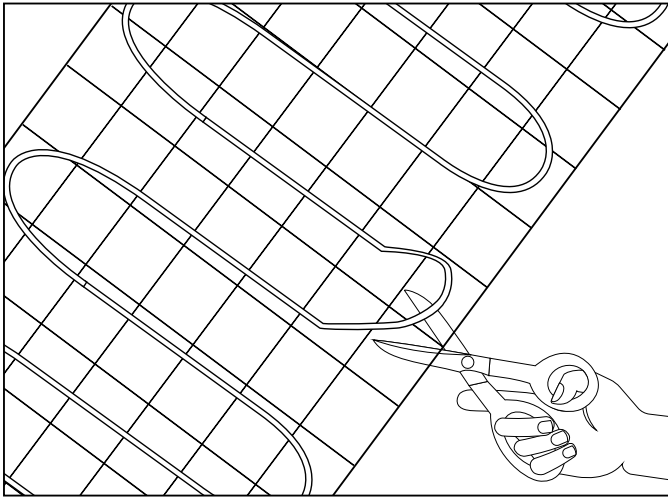
Das Trägergeflecht der Heizmatten lässt sich zwischen den Heizschleifen einschneiden und können so sehr flexibel verlegt werden. Um kalte Stellen im Fußbodens zu vermeiden, sollte darauf geachtet werden, dass die Matte gleichmäßig verlegt ist und keine freien Stellen ohne Heizmatte entstehen. Die Heizleiter müssen immer parallel zueinander liegen und der Abstand immer gleich sein. Der Mindestabstand der Heizmatten ist durch die Breite des Trägergeflechts vorgegeben.

Dadurch entsteht eine gleichmäßige Oberflächentemperatur.

Bei bodengleichen, befließten Duschen, in denen die Heizmatte auch verlegt werden soll, ist darauf zu achten, dass möglichst nur ein Übergang zwischen Raum und Dusche vorhanden ist, um etwaige Beschädigungen des Heizleiters durch Bodenbewegungen zu vermeiden.



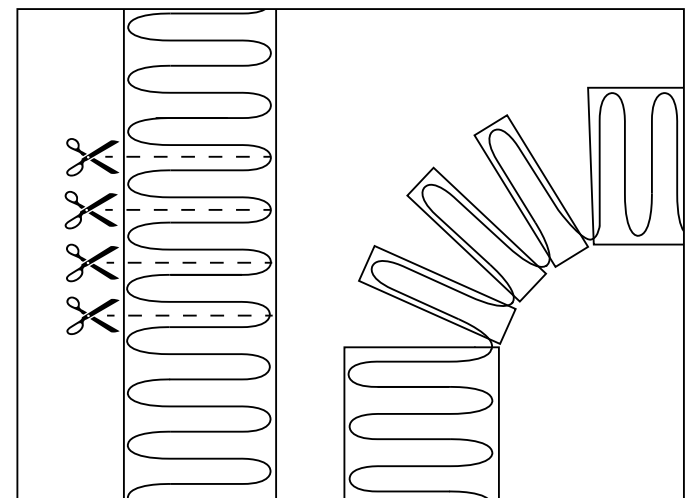
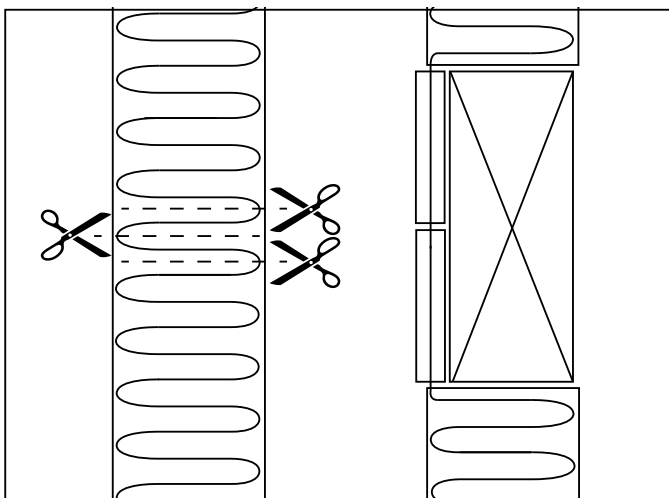
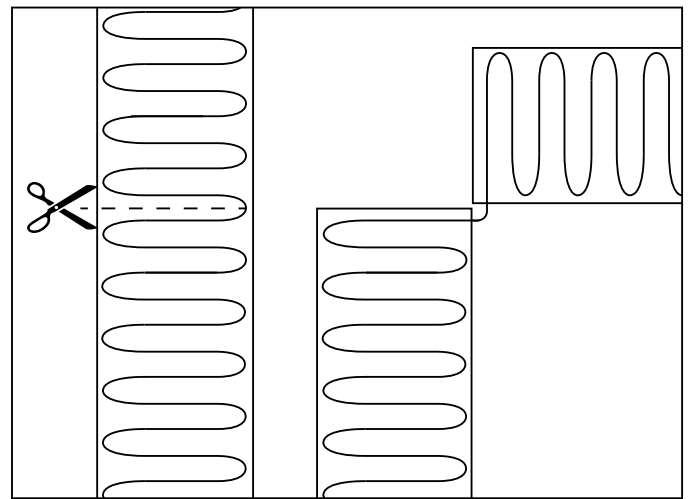
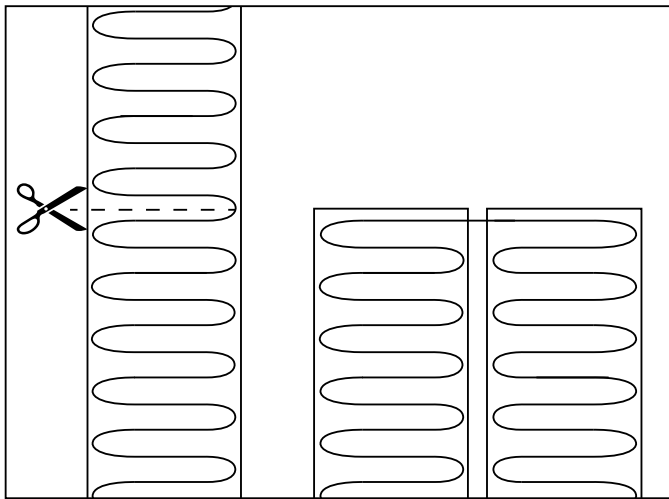
Beispiel einer Planung.



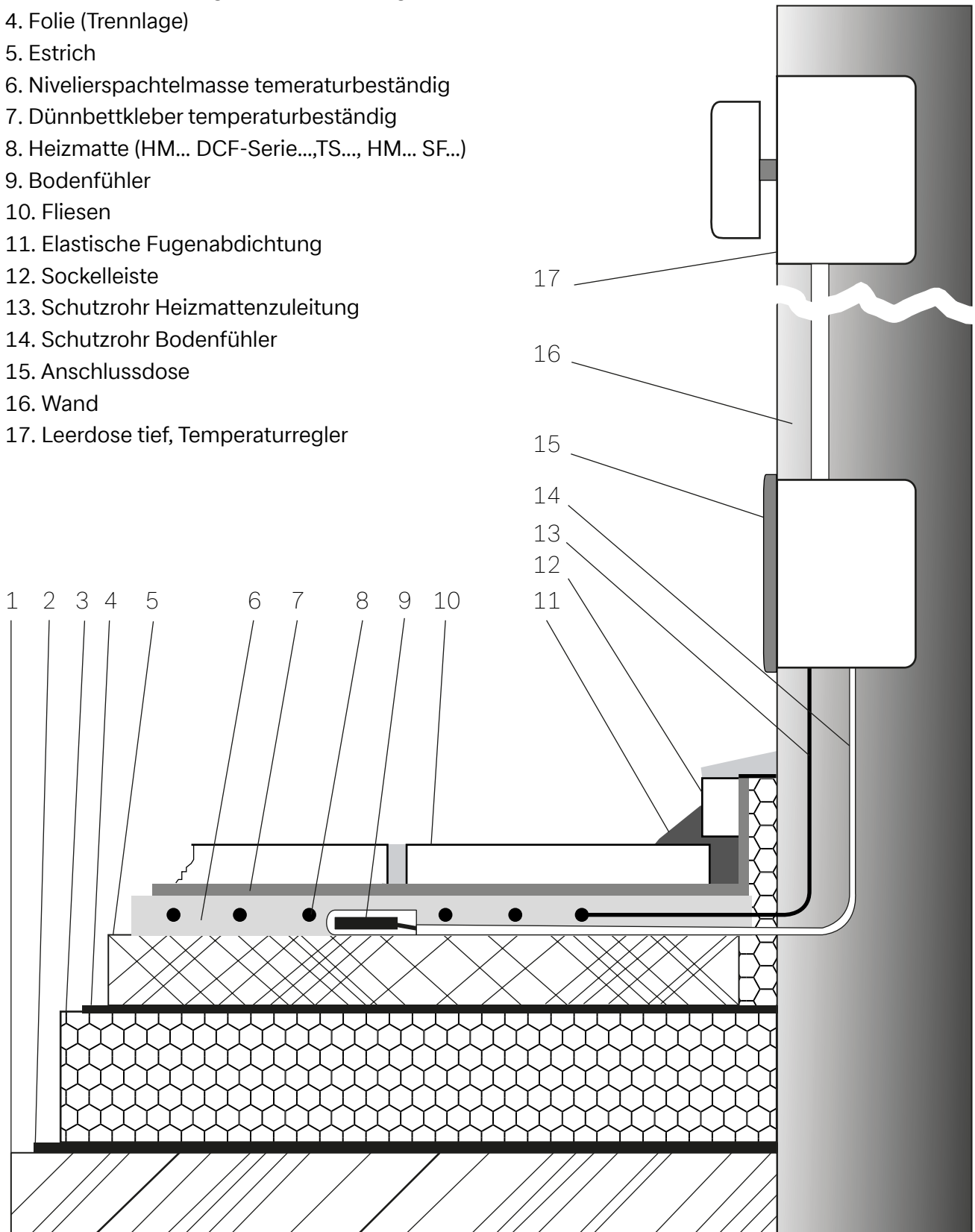
Mögliche Arten zum Einschneiden der Matten, um die Heizleiter flexibel der Raumgeometrie anzupassen

Anheben Heizleiter zum Einschneiden.

Beispiel einer Planung.



1. Rohfußboden
2. Gegebenenfalls Dampfsperre (Abdichtung)
3. Trittschalldämmung, Wärmedämmung
4. Folie (Trennlage)
5. Estrich
6. Nivelierspachtelmasse temperaturbeständig
7. Dünnbettkleber temperaturbeständig
8. Heizmatte (HM... DCF-Serie..., TS..., HM... SF...)
9. Bodenfühler
10. Fliesen
11. Elastische Fugenabdichtung
12. Sockelleiste
13. Schutzrohr Heizmattenzuleitung
14. Schutzrohr Bodenfühler
15. Anschlussdose
16. Wand
17. Leerdose tief, Temperaturregler



Fussbodenaufbau elektrische Direktheizung