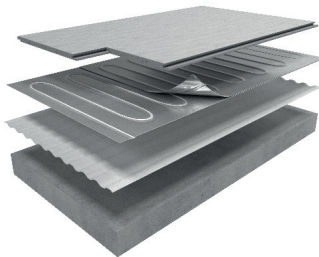


Aluminium-Heizmatte

Zur schwimmenden Verlegung unter abnehmbaren Bodenbelägen.

Behagliche Wärme für Ihr Zuhause.



VERLEGEANLEITUNG

für die Heizmatten PHMA & die Heizmattensets PHMAR

Allgemeine Hinweise zur Verlegung

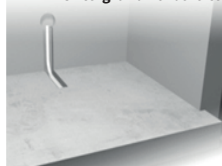
- Die Heizmatte ist ausschließlich für eine schwimmende Verlegung unter abnehmbaren Bodenbelägen bestimmt. Dazu zählen insbesondere Laminat und andere Holzbodenimitate (z.B. Click-Vinyl), aber auch Parkett (sofern nicht geklebt) oder Teppich. In jedem Fall muss der verwendete Bodenbelag für Fußbodenheizung geeignet sein.
- Die Heizmatte ist nicht zum Einbau unter Keramik- und Steinfliesen, Natursteinböden oder ähnlich beschaffenen Hartbodenbelägen geeignet.
- Die Heizmatte niemals in aufgerolltem Zustand in Betrieb nehmen oder an das Netz anschließen.
- Bei der Verlegung dürfen nur die Kaltleiteranschlussleitungen gekürzt oder verlängert werden.
- Die Heizleitungen selbst dürfen weder direkt an das Netz angeschlossen noch gekürzt werden.
- In der Zuleitung ist eine Sicherung mit einer Kontaktöffnung von mind. 3 mm zu installieren.
- Die Heizmatte immer nur parallel und nicht in Reihe verdrahten.
- Die Schutzumflechtung der Anschlussleitung ist an die Erdungsmaßnahme (PE-Leiter) anzuschließen.
- Die Installation der Schalterdose im Badezimmer oder in Feuchträumen darf nur außerhalb vom Schutzbereich 2 nach VDE 0100 erfolgen.
- Die Zuleitung vom 230 VAC Netzanschluss (3x1,5 mm²) zur Kaltleitung der Heizmatte erfolgt als feste Verbindung über eine Anschlussdose.
- Die Installation ist ausschließlich durch eine Elektrofachkraft sorgfältig nach den Regeln DIN-VDE auszuführen.
- Bei parallel angeschlossenen Heizmatten darf der Gesamtstrom nicht höher sein als der Strom, für den der Thermostat ausgelegt ist (siehe Typenschild und Installationsanleitung Thermostat).
- Heizleitungen dürfen nicht gekreuzt oder geknickt werden.
- Biegeradius mind. 30 mm beim Umkehrbogen.
- Die Heizmatte darf nur mit einem Fehlerstromschutzschalter (30 mA) betrieben werden.
- Die Zugbeanspruchung auf die Muffen darf die maximal zulässige Belastung von 120 N nicht überschreiten.
- Eine Überquerung der Heizleitungen über Bewegungs- oder Dehnfugen ist nicht zulässig.
- Die minimale Verlegetemperatur beträgt +5°C.
- Heizleitungen dürfen nicht durch oder hinter Dämm- oder Isolierungsmaterial geführt werden. Ebenso nicht unter Möbeln, Wannen oder Ähnlichem verlegt sein. Ein Wärmestau in diesen Bereichen und Befestigungshilfen (z.B. Nägel, Schrauben) zur Fixierung der Objekte könnten zu einer Beschädigung der Heizmatte bzw. Heizleitungen führen.
- Der Mindestabstand der Heizmatte zur Wand oder zu aufsteigenden Bauteilen (z.B. Badewannen, Duschtassen) muss 5 cm betragen. Der Abstand zu leitfähigen Gebäudeteilen (z.B. Warmwasserleitungen) muss mindestens 3 cm betragen. Um bei der Positionierung der Möbel flexibel zu bleiben, oder in Fällen wo die finale Position der Möbelstücke noch nicht bekannt ist, sollte ein Abstand von 60 cm zur Stellwand freigehalten werden.
- Vor und nach der Verlegung müssen der Isolationswiderstand und der Gesamtwiderstand der Heizmatte gemessen und protokolliert werden.
- Der Anschluss der Heizmatte darf nur von einem berechtigten Fachmann, unter Beachtung gültiger, aktueller VDE Bestimmungen erfolgen z.B. VDE 0700 Teil 753 und VDE 0100 Teil 701.
- Es muss geprüft werden, ob die vorhandene Wärmedämmung im Boden dem Stand der Technik entspricht. Somit wird ein hoher Energieverbrauch ausgeschlossen.
- Stellen Sie sicher, dass der komplette Boden mit einer widerstandsfähigen und temperaturbeständigen Trittschalldämmung vor der Installation der Heizmatte versehen wird.
- Die Heizmatte darf nicht in Wände oder Decken eingebaut werden.
- Die Heizmatte darf nicht in Estrich, Zement, Ausgleichsmasse oder ähnliche Materialien eingebettet werden. Sie ist stets schwimmend zu verlegen und darf nicht geklebt werden.
- Als Lieferant garantieren wir für einwandfreies Material. Für Fehler, die durch unsachgemäße/n Handhabung/Einbau entstehen, übernehmen wir keine Haftung.
- Der Boden, auf dem die Heizeinheit aufgebracht wird, muss eben, sicher, fest und ausreichend belastbar sein. Die Oberfläche muss trocken, sauber und frei von Fett, Staub und scharfen Gegenständen sein.
- Sollte der Unterbau uneben sein, so ist dieser vor der Verlegung der Heizelemente mit einer geeigneten Ausgleichsmasse zu nivellieren, sodass Hohlräume unterhalb der Heizleitung vermieden werden. Nehmen Sie die Heizung erst nach der Aushärtung des verarbeiteten Materials, wie Ausgleichsmasse oder Spachtelmasse in Betrieb.
- Es dürfen nur Materialien zur Verarbeitung verwendet werden, die für Fußbodenheizungen geeignet, bzw. von den jeweiligen Herstellern entsprechend zugelassen sind.
- Die komplette Anschlussleitung (Kaltleiter) muss in einem Leerrohr nach DIN EN 61386-1 eingebaut sein.
- Die Fühlerleitung des Thermostats muss in einem separaten Leerrohr nach DIN EN 61386-1 verlegt werden.
- Die Nenngrenztemperatur der Heizmatte beträgt max. 80°C.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für Ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Verlegeplan

Erstellen Sie sich einen Verlegeplan für die Heizmatte und notieren Sie sich die heizungsfreien Zonen an den raumschließenden Wänden. Die Heizmatte muss mindestens einen Abstand von 30 mm zu leitfähigen Teilen des Gebäudes haben (z.B. Wasserleitungen).

Installation

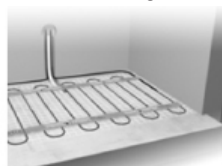
Untergrund vorbereiten



Der Boden, auf dem die Heizeinheit aufgebracht wird, muss eben, sicher, fest und ausreichend belastbar sein. Vor dem Verlegen der Heizmatte auf dem Estrich, muss der Untergrund sauber, trocken, fest, staub- und schmutzfrei sein. Sollte der Unterbau uneben sein, so ist dieser vor der Verlegung der Heizelemente zu nivellieren, sodass Hohlräume unterhalb der Heiz-

leitung vermieden werden. Bewegungsfugen in der Unterkonstruktion dürfen auf keinen Fall mit dem Flächenheizelement überbrückt werden.

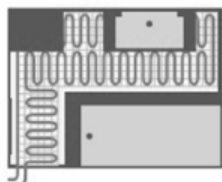
Vorbereitung für Thermostat



Boden und Wand müssen vor der Verlegung der Heizmatte für Kaltleiter und Temperaturfühler so aufgeschlitzt werden, dass zwei Leerrohre darin bündig versenkt werden können (**Achtung! Kaltleiter und Bodentemperaturfühler nicht im gleichen Rohr verlegen!**). Für den elektronischen Thermostat (Platzierung) sollte

an der ausgewählten Stelle eine handelsübliche Unterputzdose mit 230 VAC Netzanschlussleitung aus dem Hausnetz vorhanden sein. Ein Fehlerstromschalter (30 mA) ist vorzusehen.

Einschneiden und Drehen



Verlegen Sie eine **tragfähige und temperaturresistente Trittschalldämmung**, bevor Sie die Heizmatte installieren. Um das Heizsystem auf der entsprechenden Fläche zu verlegen, kann das Zuschneiden der Heizmatte notwendig sein. Schneiden Sie dazu die Heizmatte an der vorgesehenen Wendestelle ein (**ACHTUNG!!! Heizleitung nicht beschädigen!**) und

legen Sie die Heizkabelschleife an der langen Kante frei. Heben Sie das Heizkabel beim Schneiden aus dem Weg. Nachdem die Heizmatte geschnitten und die geplante Verlegeform erreicht ist, **verwenden Sie die im Lieferumfang enthaltenen Aluminiumfolien-Klebestreifen**. Kleben Sie an der Wendestelle zunächst einen Klebestreifen auf die zuvor installierte Trittschalldämmung und positionieren Sie diesen so, dass beide Mattenteile Kontakt mit dem Aluminiumklebestreifen haben, wenn sich diese in der endgültigen Verlegeposition befinden. Dies ist wichtig, um die Erdung der Heizmatte zum abgeschnittenen Teil der Matte wieder herzustellen. **ACHTUNG!!! Es genügt nicht, den Klebestreifen einfach von oben auf beide Mattenteile zu kleben, da die Klebeschicht nicht leitfähig ist, und somit eine Herstellung der Erdung nicht gegeben ist.** Kleben Sie anschließend einen zweiten Aluminiumfolien-Klebestreifen über das an der Wendestelle freiliegende Kabel, um dieses zusätzlich vor mechanischer Beschädigung zu schützen und die Heizmatte zu fixieren (vgl. Abb. 1 - 4 auf dieser Seite).

Das freiliegende Heizkabel muss **vollständig (!) mit dem Klebestreifen abgedeckt** sein. Die **Mattenteile dürfen nicht überlappen (!)**, das **freiliegende Heizkabel darf keinesfalls gekreuzt werden (!)**. Sollte die Heizmatte mehrmals gewendet worden sein, so sind die zuvor beschriebenen Schritte **an jeder Wendestelle** durchzuführen.

Die Heizmatte muss faltenfrei auf dem Boden verlegt werden! **Installieren Sie die Heizmatte nie unter Dielen oder anderen Holzböden, welche mit Nägeln oder Klammern befestigt oder verbunden sind!**

Die Heizmatte kann auf beiden Seiten installiert werden, da es keine vordefinierte Ober- oder Unterseite gibt. Achten Sie darauf, die Isolierung des Heizleiters während der Verlegung des Bodenbelags nicht zu beschädigen.

Vorbehalt

Alle Angaben entsprechen dem aktuellen Stand unserer Kenntnisse und sind nach bestem Wissen richtig und zuverlässig. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler begründen keinen Anspruch auf Schadensersatz. Für die Haftung gelten ausschließlich die allgemeinen Geschäftsbedingungen. Technische Änderungen behalten wir uns ohne entsprechende Vorankündigung vor.



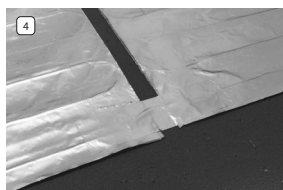
Heizmatte an der vorgesehenen Wendestelle einschneiden (**ACHTUNG!!! Heizleitung nicht beschädigen!**) und wenden.



Einen ersten Aluminiumfolien-Klebestreifen an der Wendestelle auf die zuvor installierte Trittschalldämmung kleben.



Den Klebestreifen so positionieren, dass **beide Mattenteile Kontakt mit dem Aluminiumfolien-Klebestreifen haben (!)**. Das an der Wendestelle freiliegende Heizkabel liegt auf dem Klebestreifen auf.



Anschließend einen zweiten Aluminiumfolien-Klebestreifen über das an der Wendestelle freiliegende Kabel kleben.

Abb. 1 - 4

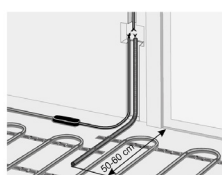
Sicherheitsabstand gewähren

Zwischen den Umkehrbögen muss ein **Sicherheitsabstand von mindestens 2 cm** eingehalten werden. Der Einbau muss mit großer Sorgfalt erfolgen, um Beschädigungen zu vermeiden, z. B. durch Fallenlassen spitzer Gegenstände oder durch Treten auf die Heizeinheit. Dazu empfiehlt es sich, bei der Installation Schuhe mit einer weichen Sohle zu tragen und die Heizmatte zum Schutz mit z.B. einer leichten Sperrholzplatte zu bedecken, bis der Verlegevorgang abgeschlossen ist.

Verlegung mit verschiedenen Oberbelägen

PVC-Beläge und Teppichböden: Auf eine entsprechende Wärmeleitfähigkeit des Oberbelages muss geachtet werden. Die unter THERMOSTAT-INSTALLATION UND BODENAUFBAU genannten Werte dürfen nicht überschritten werden. Sollte der Unterbau uneben sein, so ist dieser vor der Verlegung der Heizelemente zu nivellieren, sodass Hohlräume unterhalb der Heizleitung vermieden werden. Bewegungsfugen in der Unterkonstruktion dürfen auf keinen Fall mit dem Flächenheizelement überbrückt werden.

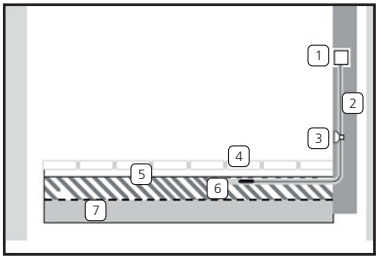
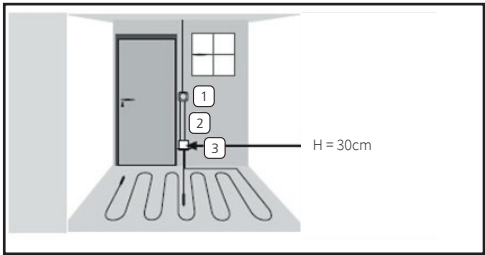
Installation Bodentemperaturfühler



Die Fühlerleitung des Thermostats muss in einem **separaten Leerrohr** nach EN 61386-1 verlegt werden. Der Fühler muss unmittelbar unter der Heizmatte positioniert werden, indem ein Schlitz im Boden aufgestemmt und das Leerrohr darin versenkt wird. Der Fühler sollte mittig zwischen zwei Heizleitern positioniert werden, also in der Mitte einer Heizkabelschleife.

Verlegen Sie den Kaltleiter (Netzanschlussleitung) seitlich bis zur Anschlussdose und kreuzen Sie hierbei nicht den Heizleiter. Halten Sie einen Mindestabstand von ca. 2 cm zu dem Heizleiter ein. Für das elektronische Thermostat sollte an der ausgewählten Stelle eine handelsübliche Kunststoff-Unterputzdose mit 230 V AC Netzanschlussleitung aus dem Hausnetz vorhanden sein. Ein Fehlerstromschutzschalter (30 mA) ist vorzusehen. **Stellen Sie während der Installation des Wellrohrs (Ø16mm) und nochmals vor der Verlegung des Estrichs bzw. Bodenbelags sicher, dass der Sensor im Wellrohr verlegt ist und wieder herausgenommen werden kann!**

Thermostat-Installation und Bodenaufbau

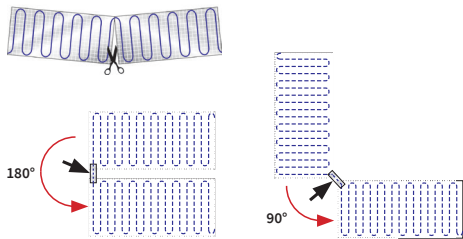


- 1 Elektronisches Thermostat;
Zuleitung NYM 3 x 1,5 mm² zur Verteilung
- 2 Wellrohr für Temperaturfühler (Bodenfühler) oder Kaltleiter
(beide **dürfen nicht** zusammen in einem Rohr verlegt werden)
- 3 Unterputzdose (bei mehreren Heizmatten, die zu einem
Thermostat führen, ist eine separate Unterputzdose
erforderlich)
- 4 Oberbelag*
- 5 Aluminium-Heizmatte, schwimmend verlegt
- 6 Temperaturfühler, mittig zwischen zwei Heizleitern
- 7 Untergrund mit Wärmedämmung

	Oberbelag*		R _s
4	Teppichboden	≤ 10 mm	0.09 m ² K/W (0.90 TOG)
	PVC	≤ 2 mm	0.01 m ² K/W (0.10 TOG)
	Kork	≤ 11 mm	0.13 m ² K/W (1.30 TOG)
	Parkett	≤ 22 mm	0.11 m ² K/W (1.10 TOG)

Angaben des Bodenbelagherstellers zu erforderlichen Temperaturgrenzen für den verwendeten Oberbelag (z.B. Laminat, Click-Vinyl) sind stets zu beachten.

Verlegebeispiele



Vorsichtsmaßnahmen

Der elektrische Anschluss und der Anschluss an die Stromversorgung dürfen ausschließlich durch eine Elektrofachkraft unter Einhaltung der gültigen nationalen Gesetze, Bestimmungen und Vorschriften durchgeführt werden. Andernfalls erlischt die Garantie. Schalten Sie Ihr lokales Stromnetz spannungsfrei, bevor Sie den Thermostat installieren oder bevor Sie ihn von der Stromversorgung trennen, um das Gerät zu überprüfen oder um es auszutauschen. Die Installationsanleitung und das Anschlussdiagramm ersetzen nicht die Fachkenntnisse des Geräteinstallateurs. Es dürfen nur Kunststoffunterputzdosen für die Installation des Thermostates eingesetzt werden. **Stellen Sie während der Installation des Wellrohrs (Ø 16mm) und nochmals vor der Verlegung des Estrichs und Bodenbelages sicher, dass der Sensor im Wellrohr verlegt und wieder herausgenommen werden kann.**

Beanstandungen

Im Schadensfall wenden Sie sich bitte an den Verkäufer.

Garantie

Der Hersteller garantiert die Übereinstimmung der Heizmatte mit der Konstruktionsbeschreibung unter der Annahme der Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung.
Garantiezeitraum – 2 Jahre ab Kaufdatum.
Tritt innerhalb des Garantiezeitraums ein Mangel auf, der auf eine fehlerhafte Herstellung zurückzuführen ist, so hat der Kunde das Recht auf Nacherfüllung. Schäden aufgrund unsachgemäßer Handhabung, Beschädigung durch Fremdverschulden, falscher Installation (nicht der Anleitung folgend) oder deren Folgeschäden sind von der Garantie ausgenommen. Bitte bewahren Sie Ihren Kaufbeleg auf. Garantieleistungen werden nur gegen Vorlage des Kaufbelegs sowie des ausgefüllten Garantiescheins und des Prüfprotokolls erbracht.



Verlegeanleitung beachten



Minimale Installations- und Betriebstemperatur



Vor Beschädigung schützen



Spannungsversorgung

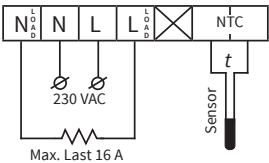
Technische Daten

Die Aluminium-Zweiader-Heizmatte besteht aus zwei sehr dünnen Heizleitern, abgeschirmt und eingebettet zwischen zwei verstärkten Aluminiumfolien. Das Heizkabel ist meanderförmig angeordnet, wodurch der Abstand Kabel-zu-Kabel einheitlich ist. Die AluPRO Heizmatte ist mit einem Kaltleiter und einer zuverlässigen Verbindungsmuffe versehen.

Spannung	230 VAC, 50 Hz
IP Schutzklasse	IPX7
Minimale Installationstemperatur	+5 °C
Heizkabeldurchmesser	~ 1,2 mm
Länge Kaltleiter	3 m

	$l < \geq l, \text{ m}$	$\frac{A}{V}, \text{ m}$	m^2	W	$\Omega @ +20^\circ\text{C} \text{ (-5\%, +10\%)}$			A
PHMA / PHMAR -150-1,0	0,5	2	1,0	150	352,7	335,1	- 388,0	0,65
PHMA -150-1,5	0,5	3	1,5	225	235,1	223,3	- 258,6	0,98
PHMA / PHMAR -150-2,0	0,5	4	2,0	300	176,3	167,5	- 193,9	1,30
PHMA -150-2,5	0,5	5	2,5	375	141,1	134,0	- 155,2	1,63
PHMA / PHMAR -150-3,0	0,5	6	3,0	450	117,6	111,7	- 129,4	1,96
PHMA -150-3,5	0,5	7	3,5	525	100,8	95,8	- 110,9	2,28
PHMA / PHMAR -150-4,0	0,5	8	4,0	600	88,2	83,8	- 97,0	2,61
PHMA -150-4,5	0,5	9	4,5	675	78,4	74,5	- 86,2	2,93
PHMA / PHMAR -150-5,0	0,5	10	5,0	750	70,5	67,0	- 77,6	3,26
PHMA / PHMAR -150-6,0	0,5	12	6,0	900	58,8	55,9	- 64,7	3,91
PHMA -150-7,0	0,5	14	7,0	1050	50,4	47,9	- 55,4	4,57
PHMA -150-8,0	0,5	16	8,0	1200	44,1	41,9	- 48,5	5,22
PHMA -150-9,0	0,5	18	9,0	1350	39,2	37,2	- 43,1	5,87
PHMA -150-10,0	0,5	20	10,0	1500	35,3	33,5	- 38,8	6,52
PHMA -150-12,0	0,5	24	12,0	1800	29,4	27,9	- 32,3	7,83
PHMA -150-15,0	0,5	30	15,0	2250	23,5	22,3	- 25,9	9,78

Anschlussdiagramm Thermostate PHMTD & PHMTDW



Bitte Installations- und Bedienungsanleitung des entsprechenden Thermostats beachten!



Garantieschein

Ausgefüllter Garantieschein ist Voraussetzung für Garantieanspruch.

Heizmatten-Typ

(Typ-Bezeichnung, Artikelnummer)

Kunde / Customer / Client

Name

Straße

Postleitzahl, Stadt

Land

Tel

E-Mail

Kaufdatum

Unterschrift Kunde / Client's signature / Signature client

Installateur / Installer / Installateur

Name

Firmenname

Tel

E-Mail

Straße

Postleitzahl, Stadt

Land

Heizmatte verlegt am (Datum)

Einbringung des Belages am (Datum)

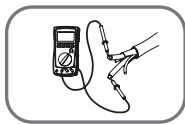
Datum Inbetriebnahme

Unterschrift Installateur / Installer's signature / Signature installateur

Firmenstempel

Prüfprotokoll

Ausgefülltes Prüfprotokoll ist Voraussetzung für Garantieanspruch.

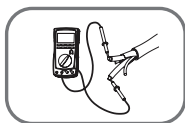


Erste Messung: Vor und nach Verlegung der Heizmatte.

Heizmatten-Typ	Gesamtwiderstand in Ω		Isolationswiderstand in $M\Omega$ (>10 $M\Omega$)	
	vor Einbau	nach Einbau	vor Einbau	nach Einbau
	Ω	Ω	$M\Omega$	$M\Omega$
	Ω	Ω	$M\Omega$	$M\Omega$
	Ω	Ω	$M\Omega$	$M\Omega$

☐

Der Sensor kann während der Installation der Heizmatte wieder durch das Wellrohr (\varnothing 16mm) herausgenommen werden.



Zweite Messung: Vor und nach Verlegung des Bodenbelags.

Heizmatten-Typ	Gesamtwiderstand in Ω		Isolationswiderstand in $M\Omega$ (>10 $M\Omega$)	
	vor Einbau	nach Einbau	vor Einbau	nach Einbau
	Ω	Ω	$M\Omega$	$M\Omega$
	Ω	Ω	$M\Omega$	$M\Omega$
	Ω	Ω	$M\Omega$	$M\Omega$

☐

Der Sensor kann vor der Verlegung des Fußbodens wieder durch das Wellrohr (\varnothing 16mm) herausgenommen werden.

Verlegeplan

Bitte fertigen Sie eine genaue Zeichnung des Raumes, der verlegten Heizmatte(n) und des Bodentemperaturfühlers an.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									



PROTEC Produktmanagement
Ludwig-Erhard-Str. 21-39
D-65760 Eschborn
www.protecclass.de