

Fußbodenheizung  
Heizmatte  
Installations-  
Anleitung



# Inhaltsverzeichnis/Überblick

- 2 Inhaltsverzeichnis/Überblick
- 3 Unterbodenvorbereitung - Beton/Estrich
- 4 Unterbodenvorbereitung - Holz
- 5 Elektrische Vorbereitung
- 6 Installationsmöglichkeiten
- 8 Bodentemperaturfühler
- 9 Skizze der Anordnung
- 10 Vor-Ort-Testprozedur
- 11 Garantiebestätigungs-Formular
- 12 Elektrische Anschlüsse
- 13 Bodenbeläge
- 14 Fehlerbehebung
- 15 Kundenübergabe

## Überblick

Nordholm Flexithermo® ist als netzbetriebene elektrische Unterbodenheizung für die Heizung aller Räume einschließlich Badezimmer und Wintergärten geeignet.

Durch eine breites Standardsortiment an Heizmattengrößen kann praktisch jede Raumgröße beheizt werden. Größere Räume können eine oder mehrere Heizmatten benötigen.

Die Heizelemente sind bereits auf einer Gewebeunterlage angeordnet. Dadurch kann die Installation schnell und flexibel durchgeführt werden. Flexithermo® kann über Massivböden und freitragenden Böden installiert werden und ist für die meisten Bodenbelagsarten geeignet.

Die Fußbodentemperatur wird durch einen Thermostat/ ferngesteuerten Fußbodenfühler geregelt.

Die Standard-Thermostateinbausätze (Best.-Nr. TRM-1) oder Thermostateinbausätze mit 7-Tage-Programmierungsfunktion (Best.-Nr. TR-W) sind bei Ihrem Nordholm®-Fachhändler erhältlich.

## In 8 Schritten zu einer problemlosen Installation

### Sie müssen

- 1 Dieses Dokument lesen und verstehen, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen
- 2 Führen Sie die Testprozedur auf Seite 10 vollständig durch
- 3 Stellen Sie eine angemessene Unterbodenisolierung sicher, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen
- 4 Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Anschlüsse gemäß den aktuellen VDE (Verband der Elektrotechnik)-Standards von einem qualifizierten Elektriker installiert werden

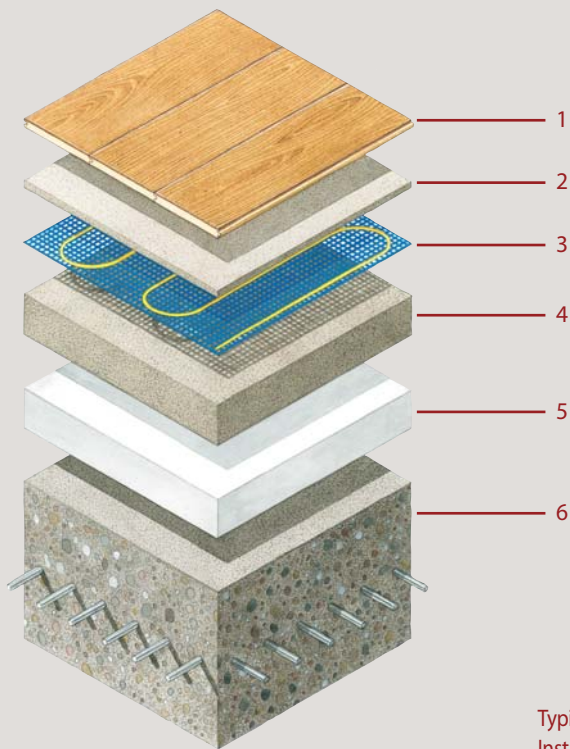
### Sie dürfen nicht

- 5 Die gelbe Leitung durchtrennen
- 6 Leitungen kreuzen oder überstehen lassen
- 7 Mehrere Matten in Reihe schalten
- 8 Das System einschalten bis die Klebe- oder Glättmasse ausgehärtet ist

### Für alle Installationen benötigen sie:

- einen Multimeter
- ein Nordholm®-Heizmatten-Prüfgerät (optional)
- Nordholm®-Heizmattenschneider

# Unterbodenvorbereitung - Beton/Estrich



- 1 Fußbodenbelag zum Beispiel Keramikfliesen, Holzbeläge, Teppichboden oder Vinyl
- 2 Flexibler Fliesenklebstoff bei Fliesenverlegung über Nordholm-Flexithermo® oder selbstglättende Masse bei Verlegung eines weichen Fußbodenbelags (Vinyl, Teppichboden oder Holz)
- 3 Nordholm Flexithermo®
- 4 Sand- und Zementestrich
- 5 Polystrolisolierung
- 6 Betonbodenplatte

Typische Nordholm-Flexithermo®-  
Installation auf Massivboden

## Beton-/Estrichunterboden

**Beton- und Estrichunterböden sind für Nordholm-Flexithermo®-Installationen ideal.**

### Checkliste

- stabiler Unterboden
- glatter Unterboden
- voll ausgehärtet
- geeignete Wärmeisolierung
- Schallschutz (falls erforderlich)
- wasserdichtes Abdichtungssystem (falls erforderlich)

### Instabiler, unebener oder neuer Unterboden

Instabile, rissige, feuchte oder frisch verlegte Unterböden sollten vor der Verlegung der Heizmatten ausgeglichen werden.

Unebene Oberflächen oder Höhen sollten vor dem Verlegen der Heizmatten ausgeglichen werden.

### Wärmedämmung

Unterböden, die nicht wärmedämmt sind oder eine stärkere Wärmedämmung benötigen, sollten vor der Verlegung der Heizmatten verbessert werden. Die Verbesserung der Wärmedämmung verringert die Fußboden-aufheizzeiten.

### Schallschutz

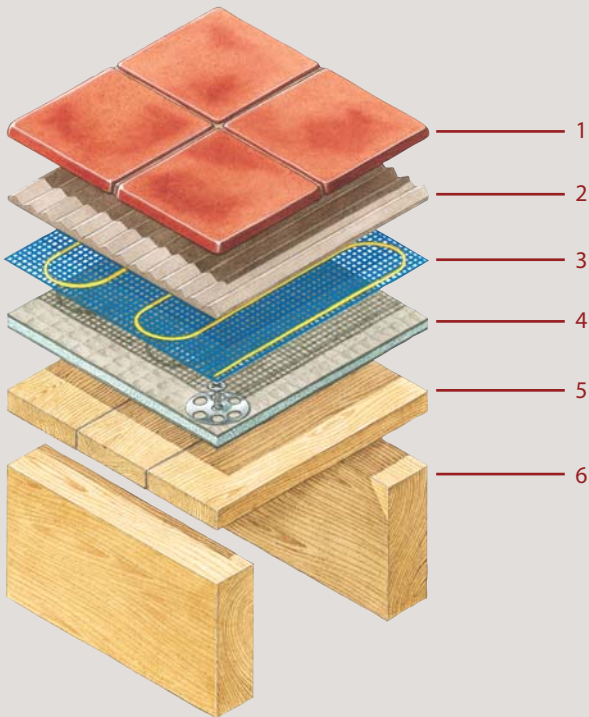
Gegebenenfalls sollte ein Schallschutzsystem vor der Verlegung der Heizmatten montiert werden.

### Wasserdichte Abdichtungssysteme

Gegebenenfalls sollte ein wasserdichtes Abdichtungssystem installiert werden, nachdem die geeignete Unterbodenvorbereitung abgeschlossen ist und vor der Verlegung von Heizmatten.

Stellen Sie vor der Installation in jedem Fall sicher, dass der Unterboden über eine angemessene Wärmedämmung verfügt. Dies ist besonders wichtig, wenn Nordholm Flexithermo® die Hauptwärmequelle ist.

# Unterbodenvorbereitung-Holz



- 1 Fußbodenbelag zum Beispiel Keramikfliesen, Holzbeläge, Teppichboden oder Vinyl
- 2 Flexibler Fliesenklebstoff bei Fliesenverlegung über Nordholm-Flexithermo® oder selbstglättende Masse bei Verlegung eines weichen Fußbodenbelags (Vinyl, Teppichboden oder Holz)
- 3 Nordholm Flexithermo®
- 4 Unterlegeplatten
- 5 Bodenbretter oder Spanplattenboden
- 6 Bodenbalken

Typische Nordholm-Flexithermo®-Installation auf freitragenden Bodenkonstruktionen

## Holzunterboden

Sowohl freitragende als auch schwimmende Holzböden sind nach der Vorbereitung für Nordholm-Flexithermo®-Installationen geeignet.

### Checkliste

- ist der Unterboden steif
- sind Bretter/Platten sicher befestigt
- Bretterverkleidung oder entkoppelnde Matten
- angemessene Wärmedämmung
- Schallschutz (falls erforderlich)
- wasserdichtes Abdichtungssystem (falls erforderlich)

### Bodenvorbereitung

Bretter oder Platten sollten steif sein und müssen sicher befestigt und eben sein.

Unebenheiten oder hohle Fußbodenbretter sollten mit einer geeigneten Bodenausgleichsmasse ausgeglichen werden.

### Bretterverkleidungen

Alle Holzfußbodenbretter und -Bodenbeläge müssen verkleidet werden. Verwenden Sie entweder 12mm dicke Unterlegeplatten oder 18 mm dickes Sperrholz der Güteklasse WBP („Weather and Boil Proof“ d.h. wetter- oder kochfest verleimtes Sperrholz). Wenn Sie Sperrholz verwenden, sollten Sie vor der Montage immer zuerst die Rückseite und die Kanten der Platten versiegeln.

### Entkopplungsmatten

In bestimmten Fällen können Entkopplungsmatten als Alternative zu Bretterverkleidungen verwendet werden. Heizmatten können nach der Installation der Matten verlegt werden.

### Wärmedämmung

Unterböden, die nicht wärmegeklämt sind oder die eine bessere Isolierung erfordern, sollten vor der Verlegung der Heizmatten verbessert werden. Die Verbesserung der Wärmedämmung verkürzt die Bodenaufheizzeiten.

### Schallschutz

Falls erforderlich, sollte ein Schallschutzsystem vor der Verlegung der Heizmatten montiert werden

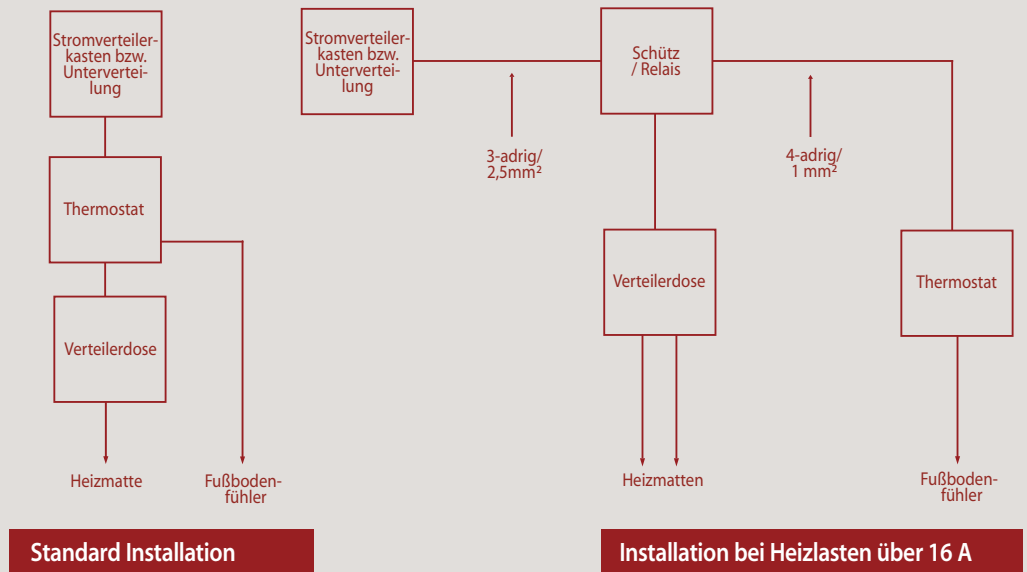
Vor der Verlegung der Heizmatten ist unbedingt zu beachten, dass die Holzunterböden richtig vorbereitet und sauber sind und keine scharfen Kanten haben.

# Elektrische Vorbereitung

Alle elektrischen Arbeiten müssen die aktuellen VDE-Verdrahtungsvorschriften erfüllen und von einem qualifizierten Elektriker überprüft oder durchgeführt werden.

Schalten sie die Stromversorgung in der Stromverteilungseinheit ab zur Vermeidung der Gefahr eines Stromschlags.

Die Stromversorgung zur Installation muss immer durch eine Fehlerstromschutzeinrichtung (FI-Schutzschalter) geschützt werden. Der Bemessungsauslösestrom der Fehlerstromschutzeinrichtung darf 30mA nicht überschreiten.



## Lastenberechnung/Steuerungs-nenngrößen/ Einbauort Thermostat

Machen Sie sich vor der Installation der Heizmatten mit den elektrischen Anforderungen vertraut.

### Checkliste

- gesamtstromaufnahme Heizmatte
- Heizmatte -Steuerungs-nenngrößen
- Einbauort Thermostat
- Stromkreisschutz

### Gesamtstromaufnahme Heizmatte

Berechnen Sie zuerst die Gesamtlast. Die Last in Watt (W) ist für jede Heizmatte auf dem Typenschild angegeben. Addieren Sie zur Ermittlung der Gesamtlast die Lasten jeder einzelnen Heizmatte zusammen.

Summe der einzelnen Heizmattenlasten = Gesamtlast (W)

Berechnen Sie die Stromaufnahme in Ampere (A) indem Sie die Gesamtlast (W) durch die Betriebsspannung dividieren.

$$\frac{\text{Gesamtlast W}}{230 \text{ V}} = \text{Gesamtstromaufnahme A}$$

### Heizmatten-Regelungs-nenngrößen

Nordholm®-Heizmatten müssen von einem Nordholm®-Thermostat geregelt werden. Thermostate haben eine maximale Stromaufnahmenenngröße von 16,0 A. Wenn die gesamte Stromaufnahme 16,0 A übersteigt

und das System von einem einzigen Thermostat geregelt werden muss, ist ein Schütz oder ein Relais zusätzlich zum Thermostat zu verwenden. Die Nenngröße des Schütz/Relais muss immer die Gesamtstromaufnahme des Systems übersteigen.

25,0 A SCHÜTZ/RELAIS	Art.-Nr. LS 25 A
40,0 A SCHÜTZ/RELAIS	Art.-Nr. LS 40 A

Alternativ können größere Bereiche in Zonen aufgeteilt werden. Die Gesamtstromaufnahme der Heizmatten für jede Zone darf die maximale Nenngröße des Thermostats oder des Schütz/Relais, der bzw. das diese Zone regelt, nicht übersteigen.

Ein Vorteil der Aufteilung in Zonen besteht darin, dass jede Zone unterschiedliche Thermostateinstellungen haben kann. Der Fußbodenbereich jeder Zone wird durch den Bereich der Heizmatte(n) in jeder Zone geregelt. Die Heizmatten dürfen nie verkleinert oder verbunden werden.

### Thermostat-Einbauort

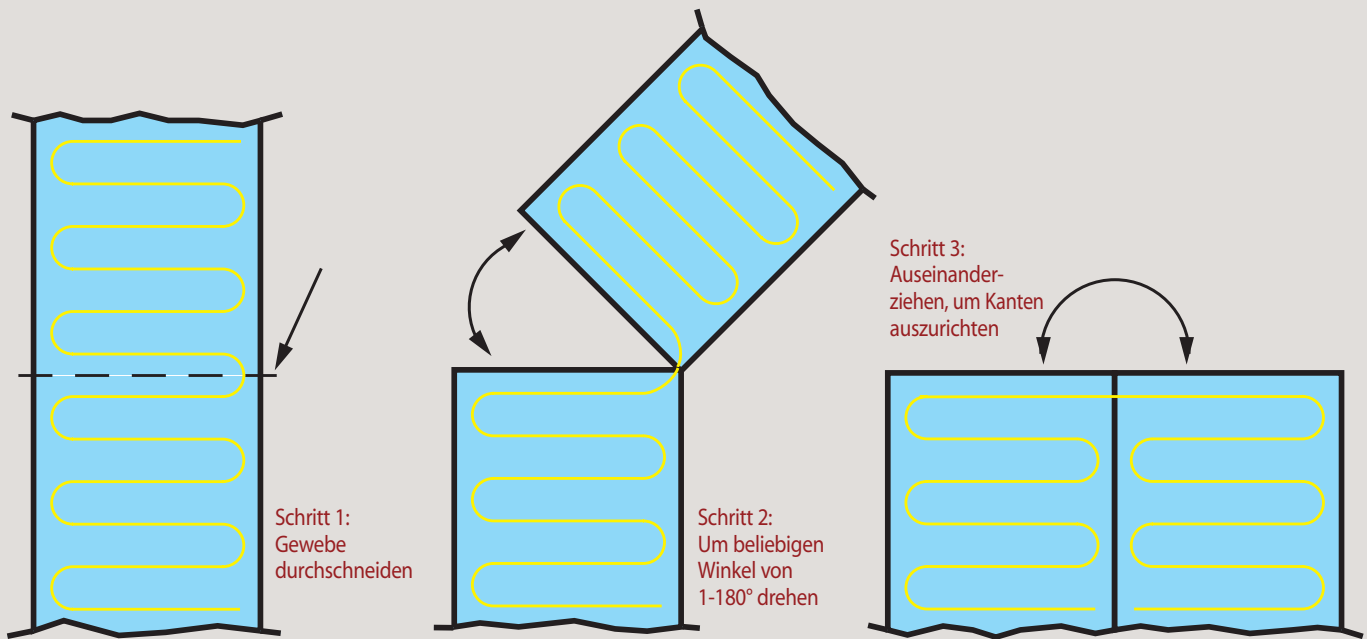
Wählen Sie einen Einbauort für den Thermostat aus. Thermostate erfordern einen Netzanschluss und eine Leitungszuführung zur Fußbodenebene. Der Thermostat wird mittels Bodentemperaturfühler geregelt. Thermostate sind nur für trockene Einbauorte geeignet. Trockene Einbauorte sind

Bereiche außerhalb der in den aktuellen VDE-Verdrahtungsvorschriften definierten Zone 3.

Die empfohlene Thermostatposition liegt 1,5 m über dem Boden innerhalb eines Leitungsverlaufes der Heizmatte(n) von 3 m. Wenn möglich, sollten die Thermostate versenkt montiert werden. Falls erforderlich, können sich Thermostate in Schränken oder bis zu 50 m vom zu heizenden Raum entfernt befinden.

Bei einer Installation von mehr als drei Heizmatten, die von einem einzigen Thermostat geregelt werden sollen, wird eine zusätzliche Verteilerdose benötigt. Darin werden die Anschlussleitungen der Heizmatte elektrisch verbunden und mit einem 3-adrigen Kabel zum Thermostat geführt. Wir empfehlen die Verteilerdose in Sockelhöhe unterhalb des Thermostats zu platzieren.

# Installationsmöglichkeiten



Abgewinkelte und 180°-Rücklaufbahnen

## Anordnungsplanung/Installationstipps

### Checkliste

- Planen Sie die Heizmattenanordnung
- Haben Sie die richtige Heizmattengröße
- Verdrahten Sie die Heizmatten immer parallel geschaltet
- Benötigen Sie zusätzliche Kabel oder Anschlussätze

### Planen Sie die Heizmattenanordnung

Bestimmen Sie die beste Anordnung für die Heizmatte(n). Jede Heizmatte hat ein Anschlusskabel mit zwei Anschlussleitungen (1x braun und 1 x blau). Das Anschlusskabel ist ca. 3 m lang. Berücksichtigen Sie bei der Anordnung der Matte(n), dass alle Anschlusskabel zum Thermostat bzw. zur Verteilerdose – falls eine solche montiert wurde – zurückgeführt werden müssen. Versuchen Sie, wenn möglich, die Anfangs- und Endpositionen jeder Heizmatte so anzuordnen, dass die Länge der Anschlusskabel zum Thermostat oder -falls montiert- zur Verteilerdose zurück reicht.

### Zusätzliche Kabel/Anschlussätze

Heizmatteanschlusskabel können gegebenenfalls verlängert werden.

Jede Verlängerung erfordert ein "Slimline"-Anschluss-Set und ein Anschlussleitungs-Verlängerungskabel (Kaltleiter).

„Slimline“-Anschluss-Sets und Kaltleiter sind bei Ihrem Nordholm®-Vertragshändler erhältlich.

Bei Installationen mit Vor-Ort-Montage von Slimlineanschlussätzen muss eine Isolationsprüfung nach den aktuellen Vorschriften durchgeführt werden

Anschlussleitung-Verlängerungskabel blau	Art.-Nr. KLBL
Anschlussleitung -Verlängerungskabel braun	Art.-Nr. KLBR
„SLIMLINE“-Anschluss-Set (1 pro Anschluss)	Art.-Nr. VBK

### Installationstipps

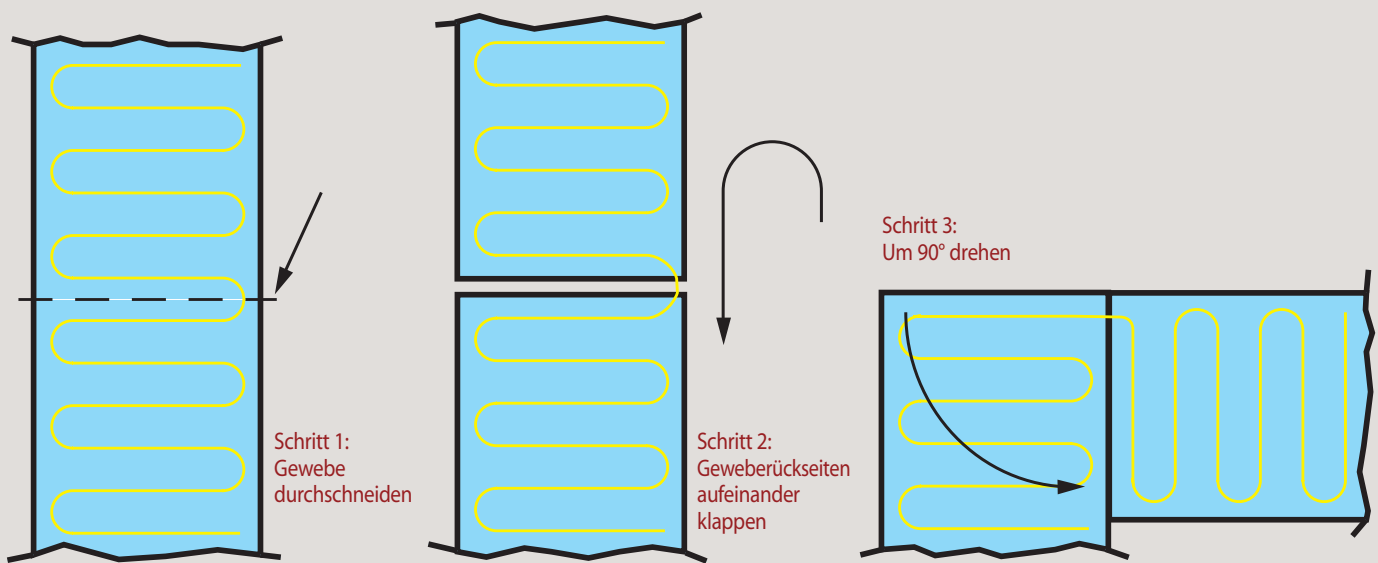
- Rollen Sie die Heizmatte(n) auf einem sauberen Boden aus. Heizmatten können mit beiden Seiten nach oben ausgelegt werden.
- Falls erforderlich kann Nordholm-Flexithermo® auch ohne Gewebeunterlage verlegt werden. Schneiden Sie dazu vorsichtig das Nähgarn beidseitig der gelben Heizleitung durch und entfernen die Gewebeunterlage.
- Befestigen Sie die Gewebeunterlage mit Heftklammern, Heißkleber, Klebespray oder Fliesenkleber am Boden.
- Verbinden Sie keine Heizmatte mit einer anderen in Reihenschaltung. Heizmatten müssen immer in Parallelschaltung verdrahtet werden, wobei alle Anschlusskabel in der Thermostat-Anschlussdose oder der Verteilerdose enden.

Durchtrennen Sie niemals den gelben Heizdraht. Heizdrähte dürfen niemals gekürzt oder verlängert werden.

Schalten Sie mehrere Heizmatten immer parallel. Alle Anschlusskabel müssen zum Thermostat oder zu einer gemeinsamen Verteilerdose zurück geleitet werden.

Die gelben Heizdrähte dürfen sich niemals kreuzen und müssen immer mindestens 50mm voneinander entfernt sein.

- Heizmatten dürfen nicht unter Einbauten (z. B. Kücheneinheiten, Badewannen, Bad usw.) installiert oder über Dehnungsfugen installiert werden. Lassen Sie sich von Ihrem Nordholm®-Vertragshändler beraten, wenn Sie Nordholm-Flexithermo bei Böden mit Dehnungsfugen installieren.



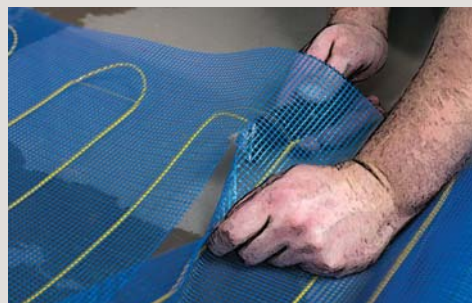
90°-Rückverlauf

## Heizmattenverlegung mit 180° Drehung



### Schritt 1:

Verwenden Sie ein Cutter-Messer, um die blaue Gewebeunterlage einzuschneiden. Achten Sie darauf, den gelben Heizdraht nicht zu durchtrennen.



### Schritt 2:

Trennen Sie den gelben Heizdraht vom blauen Gewebe an den Schleifenenden und schneiden Sie von Unten.

Achten Sie darauf den gelben Heizdraht bei der Installation und den Bodenbelagsarbeiten nicht zu beschädigen.

Nach der Installation sollte Nordholm-Flexithermo® flach verlegt sein. Befestigen Sie die Gewebeunterlage (falls erforderlich) mit Heftklammern oder Heißkleber am Boden, Achten Sie darauf den gelben Heizdraht nicht zu beschädigen.



### Schritt 3:

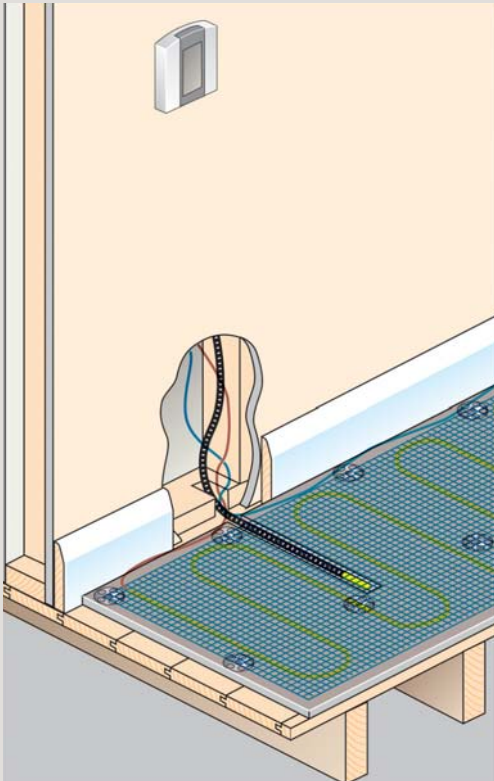
Nachdem Sie das Gewebe durchgeschnitten haben kann die nächste Bahn in jedem Winkel zwischen 1-180° verlaufen.



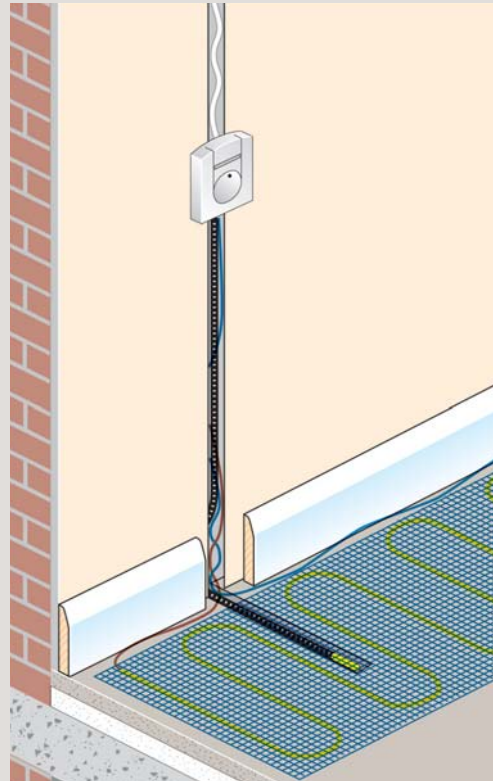
### Schritt 4:

Lange Flexithermo®-Längen können beliebig oft abgeschnitten und zurückgeführt werden.

# Bodentemperaturfühler



Fühlerleitung Trockenbauwände



Fühlerleitung Massivwände

## Fühlereinbauort/Installation/Tests

### Checkliste

- Verlegen Sie den Fühler zwischen zwei gelben Heizdrähte
- Installieren Sie den Fühler immer in einem Leerrohr
- Vertiefen Sie die Leitungsführung in den Unterboden
- Winkeln Sie das Leerrohr gegebenenfalls auf Bodenhöhe so ab, dass der Fühler im Fehlerfall einfach ausgetauscht werden kann
- Testen Sie den Fühlerwiderstand

### Fühlereinbauort

Der Fühlerkopf sollte für eine optimale Systemleistung an einem repräsentativen Bereich der Heizmatte(n) angebracht werden. Verlegen Sie den Fühlerkopf und den Fühlerdraht mittig zwischen zwei gelben Heizmattendrähte. Der Fühler darf keinen gelben Heizmattendraht kreuzen oder berühren und muss in einem Leerrohr installiert sein, damit er gegebenenfalls ausgetauscht werden kann. Fühlerkanalerweiterungssätze (Art.-Nr. LR-2) sind bei Ihrem Nordholm®-Vertragshändler erhältlich.

### Fühlerinstallation

Markieren Sie die Position der Leitungsführung auf dem Boden. Entfernen Sie die umgebende(n) Heizmatte(n) und schneiden Sie einen 12 mm breiten und 8 mm tiefen Kanal in den Boden um das Leerrohr unterzubringen. Dadurch wird die Gesamthöhe des Bodenbelags beibehalten. Stellen Sie vor der Installation der Heizmatten sicher, dass der Boden sauber ist.

### Fühlertest

Messen Sie mit Hilfe eines Multimeters den Widerstand des Bodentemperaturfühlers zwischen den Anschlussleitungen und vergleichen Sie diesen mit der Thermostat-Installations-/Bedienungsanleitung, die mit dem Thermostat geliefert wurde. Prüfen Sie den Widerstand vor und nach der Installation.

### Fühlerbeschreibung

Der Fühler wird komplett mit 3 m Kabel geliefert und kann gegebenenfalls mit einem 1 mm<sup>2</sup> doppeladrigem flexiblen Kabel bis zu maximal 50 m verlängert werden.

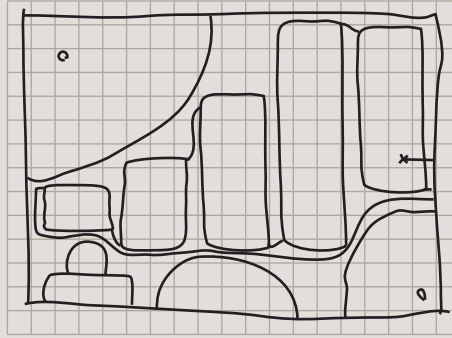
Der Fühlerkopf sollte für eine optimale Systemleistung an einem repräsentativen Bereich der Heizmatte(n) angebracht werden.

Der Fühler darf keinen gelben Heizmattendraht kreuzen oder berühren und muss in einem Leerrohr installiert sein, damit er gegebenenfalls ausgetauscht werden kann.

# Skizze der Anordnung

## Checkliste

- Zeichnen Sie die Heizmattenanordnung auf
- Markieren Sie die Position für den Bodentemperaturfühler
- Markieren Sie den Verlauf der Anschlussleitungen
- Markieren Sie gegebenenfalls die Position der Anschlüsse



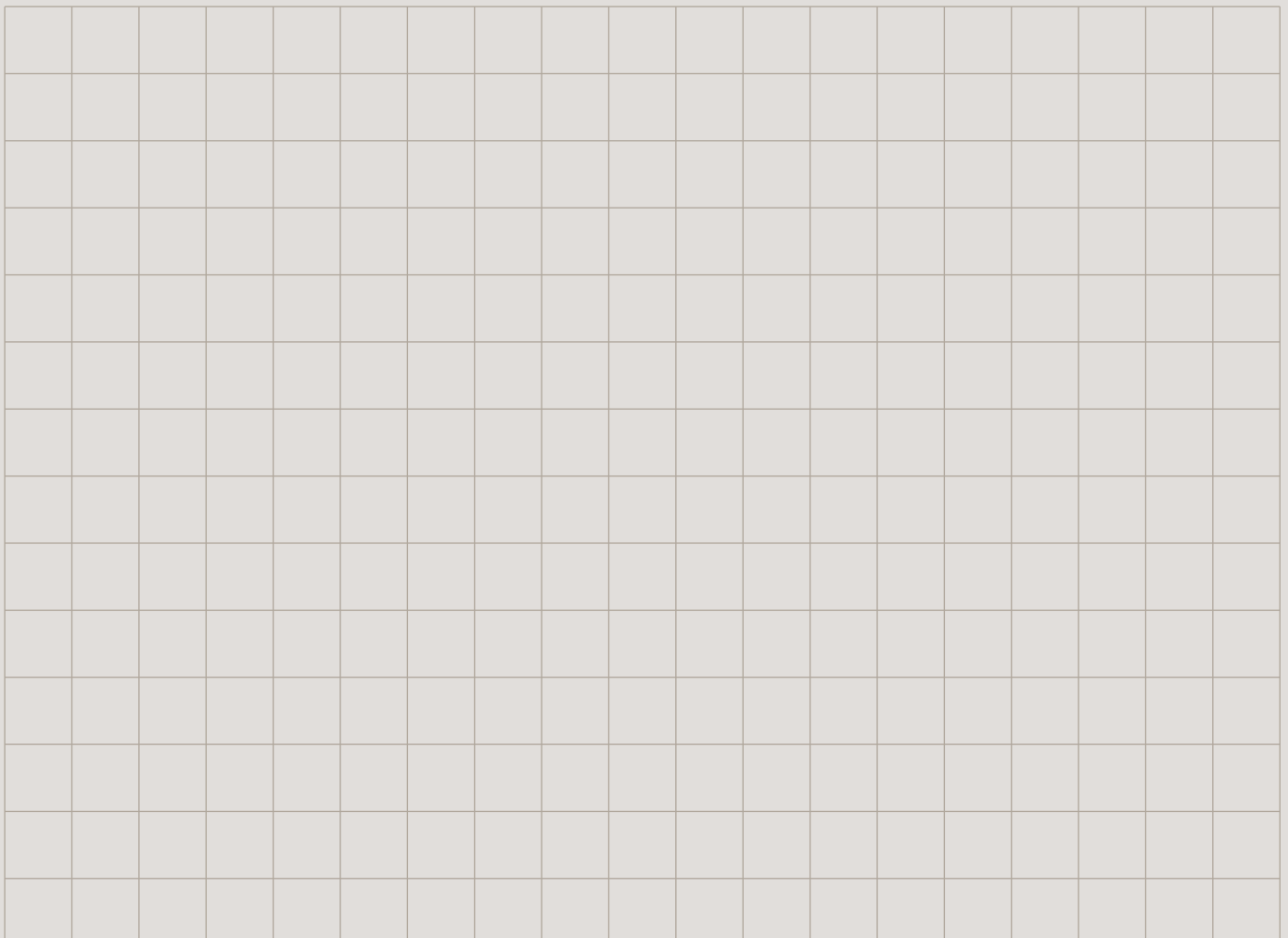
Stellen Sie sicher, dass alle relevanten beauftragten Handwerker, insbesondere Bad- und Kücheninstallateure wissen, dass die Fußbodenheizung installiert ist.

Die Verwendung von mechanischen Bodenbefestigungen über dem Heizbereich ist verboten.

## Heizmattenanordnung

Machen Sie ein Protokoll der nachstehenden Anordnung.

Verwenden Sie das nachstehende Gitternetz um die Anordnung zu zeichnen.



# Vor-Ort-Testprozedur

Hier ausschneiden

---

**Typenschild**

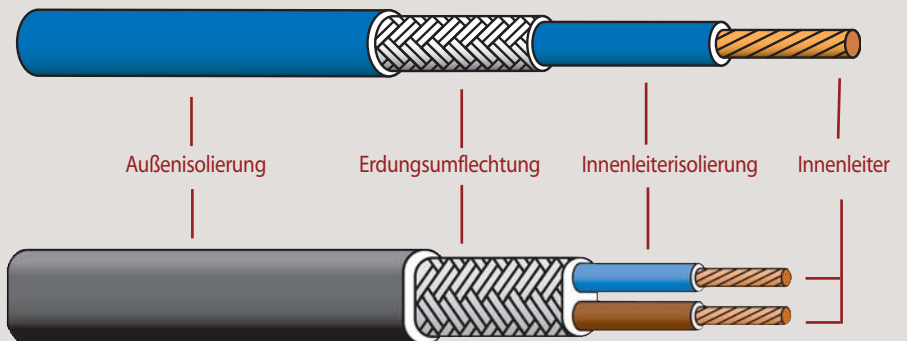
Art.-Nr. 5255A  
 Größe: 17000x500mm  
 Wattzahl: 1356  
 Betriebsspannung: 230 ac  
 Losnr.

WIDERSTAND	
Innenleiter/ Innenleiter	39 Ohm
Innenleiter/Erdungs- umflechtung	Offener Stromkreis

Führen Sie Installationen und Test in Übereinstimmung mit der Nordholm®-Installationsanleitung durch.

Schneiden Sie dieses Zeugnis aus und bewahren Sie es im Nordholm Kundeninstallationsordner auf.

Querschnitt durch ein Anschlusskabel



Querschnitt durch zwei Verteileranschlusskabel

Phase	Vorort-Widerstandstest für jede Heizmatte	
	Innenleiter/Innenleiter	Innenleiter/Erdungsumflechtung
1	✓	✓
2	✓	✓
3	✓	✓

Typisches Typenschild

Wann Widerstandswerte vor Ort geprüft und aufgezeichnet werden müssen

## Wie Heizmatten getestet werden

### Checkliste

- Nehmen Sie das Typenschild zur Hand
- Prüfen Sie den Innenleiter/Innenleiter-Widerstand
- Prüfen Sie den Innenleiter/ Erdungsumflechtungswiderstand
- Wiederholen Sie nach Bedarf die Widerstandsprüfungen für jede Heizmatte
- Füllen Sie das Garantiebestätigungsfomular aus

### Werksprüfzeugnis

Jede Heizmatte wird mit einem Typenschild ausgeliefert. Trennen Sie vor Beginn der Arbeiten das Typenschild von der Matte ab. Typenschilder müssen dem Kunden bei Fertigstellung ausgehändigt werden.

Jede Heizmatte muss sowohl auf Innenleiter/Innenleiterwiderstand und Innenleiter/Erdungsumflechtung in drei Phasen geprüft werden.

Die Ergebnisse müssen mit dem Typenschild verglichen und aufgezeichnet werden.

Alle Heizmattenwiderstandstests müssen sorgfältig vor Anschluss mit einem Multimeter durchgeführt werden.

### Innenleiter/Innenleiterwiderstand

Alle Heizmatten haben individuelle Widerstandsmesswerte. Vergleichen Sie die Messwerte immer mit dem Typenschild. Messen Sie den Widerstand mit Hilfe eines Multimeters in Ohm zwischen den braunen und blauen Anschlussleitungen für jede Heizmatte.

Der Innenleiter/Innenleiter-Widerstandswert sollte dem Typenschild innerhalb einer Toleranz von +10% / -5% entsprechen.

Z.B. Typenschild 121 Ohm. Vor-Ort-Wert muss zwischen 115-133 Ohm liegen.

Prüfen und protokollieren Sie die Widerstandswerte auf dem Garantiebestätigungsfomular in Phase 1, Phase 2 und Phase 3 der Installation.

Wenden Sie sich an Ihren Nordholm®-Vertrags-händler, falls der Widerstandswert in irgendeiner Installationsphase außerhalb der zulässigen Toleranz liegt.

Fahren Sie nicht mit der Installation fort.

### So prüfen Sie den Innenleiter/ Erdungsumflechtungswiderstand

Messen Sie den Widerstand in Ohm mit Hilfe eines Multimeters zwischen einem der beiden Anschlussleiter-Innenleiter und der Erdungsumflechtung bei jeder Heizmatte.

Der Innenleiter-/Erdungsumflechtungswiderstandswert muss immer unendlich sein (offener Stromkreis)

Für jede Heizmatte müssen 2 Elektrische Widerstand-Tests in 3 Phasen durchgeführt werden:

- 1 Vor
- 2 Während
- 3 Nach Bodenbelagsarbeiten

Zur Validierung der 10-Jahre-Garantie müssen alle Heizmatten geprüft werden und die Ergebnisse im Garantiebestätigungsfomular zur Zeit der Installation protokolliert werden.

Die Verwendung eines elektronischen Heizmattenprüfgerät von Nordholm® während der Installation ist kein Ersatz für die Durchführung der Mattentests in Phase 1 und 3.

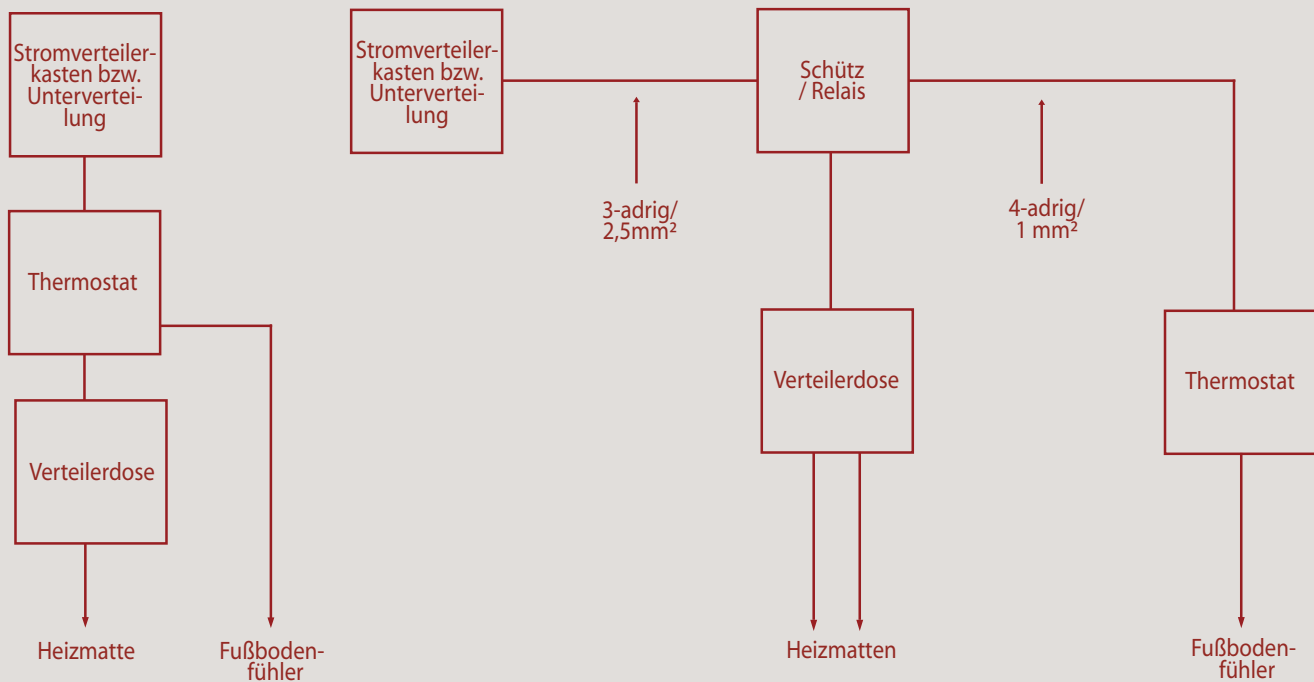
Prüfen und protokollieren Sie die Widerstandswerte auf dem Garantiebestätigungsfomular in Phase 1, Phase 2 und Phase 3 der Installation.

Wenden Sie sich an Ihren Nordholm®-Vertrags-händler, falls der Widerstandswert in irgendeiner Installationsphase von einem offenen Stromkreis abweicht. Fahren Sie nicht mit der Installation fort.

# Garantiebestätigungsformular (Kopiervorlage)

<h2>Heizmatten Vor-Ort-Testergebnisse</h2> <p>Phase 1 nach Verlegung Heizmatte(n) und vor Beginn der Bodenbelagsarbeiten                      Phase 2 Während der Bodenbelagsarbeiten                      Phase 3 Bei Beendigung der Bodenbelagsarbeiten</p>				Kunden Name			Installateur Name					
				Straße			Straße					
				PLZ/Stadt			PLZ/Stadt					
				Telefon			Telefon					
Raumbezeichnung	Art.-Nr.	Heizmattengröße	Anschlussleitungsverlängerung	Innenleiter/Innenleiter			Innenleiter/Erdlungsumflechtung					
				Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 1	Phase 2	Phase 3			
1			ja / nein									
2			ja / nein									
3			ja / nein									
4			ja / nein									
5			ja / nein									
6			ja / nein									
7			ja / nein									
8			ja / nein									
9			ja / nein									
10			ja / nein									
11			ja / nein									
12			ja / nein									
13			ja / nein									
14			ja / nein									
15			ja / nein									
Die Nordholm® Heizmattengarantie über 10 Jahre gegen Herstellermängel ist eine Garantie mit beschränkter Haftung. Ihre gesetzliche Rechte sind davon nicht berührt. Bei Installationsproblemen wenden Sie sich an Ihren Nordholm®-Vertragshändler oder rufen Sie die Nordholm® Servicenummer 06444 - 931212 an.				Notizen						Ich erkläre, dass alle Angaben korrekt sind. Name in Druckschrift Datum Unterschrift		

# Elektrischer Anschluss



Standard Installation

Installation bei Heizlasten über 16 A

## Endgültiger Elektrischer Anschluss

### Checkliste

- Alle Heizmattenprüfungen sind abgeschlossen
- Das Garantiebestätigungsformular wurde ausgefüllt
- Die Heizmattensteuerungsnennwerte wurden überprüft (Seite 5)
- Stromkreisschutz wurde geprüft und sind In Ordnung
- Fahren Sie mit dem elektrischen Anschluss fort

### Elektrischer Anschluss

Verbinden Sie die Heizmattenanschlussleitungen mit dem Thermostat in Übereinstimmung mit dem Abschnitt zur elektrischen Vorbereitung dieser Anleitung (S. 5) und der Installationsanleitung, die mit dem Thermostat geliefert wird.

Es liegt in der Verantwortung des Elektrikers, dass alle elektrischen Ausrüstungen und Kabel für die Installation geeignet sind.

Alle elektrischen Arbeiten müssen die aktuellen Verdrahtungsvorschriften der VDE-Standards erfüllen und von einem qualifizierten Elektriker geprüft oder durchgeführt werden.

Schalten Sie die Stromversorgung an der Stromverteilungseinheit aus, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.

### Stromkreisschutz

Die Stromversorgung zur Installation muss immer durch eine Fehlerstromschutzeinrichtung (FI-Schutzschalter) geschützt werden. Der Bemessungs-Auslösestrom darf nicht 30 mA übersteigen. Der Bemessungsstrom der Ausrüstung und der Kabel muss für die Installation ausreichend sein.

# Bodenbeläge

## Bodenbelagsoptionen

Das Nordholm®-Fußbodenheizungssystem ist für die meisten Bodenbelagstypen geeignet einschließlich Vinyl, Holz/Laminat und Teppichböden.

Man geht im Allgemeinen davon aus, dass die maximale Bodenbelagstemperatur zwischen 27-29 °C betragen sollte. Nordholm®-Fußbodenheizungsthermostate sind in vollem Umfang einstellbar, damit die Spezifikationen des Bodenbelagsherstellers erfüllt werden.

Der Feuchtigkeitsgehalt des Unterbodens sowie seine Wirkung auf den verwendeten Klebstoff oder Bodenbelag sollte beachtet werden. Frischer Beton oder Estrich benötigt eine Trockenzeit, Einzelheiten hierzu entnehmen Sie Abschnitt Unterbodenvorbereitung (S. 3 u 4). Alle Oberflächen müssen die aktuellen Gebäudevorschriften erfüllen.

Befolgen Sie die vom Hersteller empfohlenen Aushärtungsanweisungen bei Klebstoffen und Fußbodenmassen. In der Regel sollte das Heizungssystem im Laufe eines Zeitraums von 7 Tagen allmählich auf Betriebstemperatur gebracht werden.

### **Keramikbodenfliesen einschließlich Schiefer, Steinfliesen usw.**

Das Nordholm®-Fußbodenheizungssystem funktioniert sehr gut bei allen Arten von Bodenbelägen auf Keramik- und Steinbasis, da alle diese eine minimalen Widerstand gegen Wärmeübertragen bieten.

Verspachteln Sie mit Hilfe einer Zahnspachtel und einem flexiblen Fliesenkleber auf Zementbasis, der für Fußbodenheizungen zugelassen ist, den Kleber auf den Heizmatten. Die Konsistenz des Klebers sollte so beschaffen sein, dass er durch das blaue Gewebe dringen und alle gelben Heizdrähte ummanteln kann. Verwenden Sie genügend Kleber um sicherzustellen, dass sich keine Hohlräume unter den Fliesen befinden.

Falls erforderlich, kann Nordholm-Flexithermo® vor dem Fliesenlegen mit einer Schicht selbstglättender Fußbodenmasse bedeckt werden. Eine 3mm-Schicht Fußbodemasse wird empfohlen, wenn Mosaiken gefliest werden oder das Fliesenlegen zu einem späteren Zeitpunkt geplant ist.

Achten Sie darauf, dass die Heizmattendrähte während der Bodenbelagsarbeiten nicht verheddert werden.

Bei der Installation von Nordholm-Flexithermo® mit Bodenfliesen oder Steinfliesen müssen ca. 2,5 mm zur Bodenbelagshöhe hinzugerechnet werden.

### **Vinyl/Linoleum einschließlich Stabparkett**

Fast alle Vinyl- oder Linoleumbodenbelagsarten sind geeignet für Nordholm®-Fußbodenheizungen. Die Wärmeleitung bleibt hoch, da alle die Materialien wenig Widerstand gegen Wärmeübertragung bieten.

Nordholm® empfiehlt, dass die Eignung der elektrischen Fußbodenheizung für diese Fußbodenarten vom Hersteller des Bodenbelags bestätigt wird.

Nordholm®-Heizmatten werden in der üblichen Weise verlegt und mit einer Schicht selbstglättender Masse bedeckt. Zur Sicherstellung einer gleichmäßigen Wärmeverteilung muss die selbstglättende Fußbodenmasse eine Mindestdicke von 10mm aufweisen und in konsistenter gleichmäßiger Dicke aufgetragen werden. Achten Sie darauf, dass die Heizmattenleitungen während der Belagsarbeiten nicht verheddert werden.

Lassen Sie die selbstglättende Masse aushärten. Der Vinyl- oder Lineoleumboden kann dann auf die übliche Weise verlegt werden.

### **Holz-/Laminatbeläge**

Feste Beläge des Typs Holzlaminat können für die Nordholm®-Fußbodenheizungen geeignet sein. Die Wärmebeständigkeit kann ebenso wie der Feuchtigkeitsgehalt von Belägen auf Holzbasis variieren. Nordholm® empfiehlt, dass die Eignung der elektrischen Fußbodenheizung für Bodenbeläge dieses Typs vom Bodenbelagshersteller bestätigt wird.

Nordholm®-Heizmatten werden in der üblichen Weise verlegt und mit einer Schicht selbstglättenden Masse bedeckt. Zur Sicherstellung einer gleichmäßigen Wärmeverteilung muss die selbstglättende Fußbodenmasse eine Mindestdicke von 10mm aufweisen und in konsistenter gleichmäßiger Dicke aufgetragen werden. Achten Sie darauf, dass die Heizmattenleitungen während der Belagsarbeiten nicht verheddert werden.

Lassen Sie die selbstglättende Masse aushärten. Der Holz- oder Laminatboden kann dann auf die übliche Weise verlegt werden.

Wenden Sie sich an Ihren Nordholm®-Vertragshändler, wenn der Boden auf Latten verlegt oder montiert werden soll.

### **Teppichboden/Teppichboden-Fiesen**

Viele Teppichböden und Unterlagen sind für den Einsatz mit der elektrischen Fußbodenheizung von Nordholm® geeignet. Da jedoch alle diese Bodenbelagsarten als Wärmedämmung wirken, muss dies während der Konzeptionsphase berücksichtigt werden. Zur Erhaltung der Heizleistung kann die Verwendung von Nordholm® Extra erforderlich sein.

Die Auswahl eines Teppichbodens und einer Unterlage mit niedriger Wärmebeständigkeit (Tog-Wert) und eine hohe Wärmeleitfähigkeit

**Befolgen Sie immer die Bodenbelagsherstellerrichtlinien für elektrische Fußbodenheizung.**

**Ziehen Sie bei Installationen mit Zeitverzögerung vor der Fertigstellung des endgültigen Bodenbelags das Auftragen eines Feinputzes aus selbstglättender Masse in Betracht um die Heizmatten zu schützen.**

(U-Wert) sind für den Betrieb eines Heizungssystem vorteilhaft. Nordholm® empfiehlt, dass die Eignung von elektrischen Fußbodenheizungen für Bodenbeläge dieses Typs vom Bodenbelagshersteller bestätigt wird.

Nordholm®-Heizmatten werden in der üblichen Weise verlegt und mit einer Schicht selbstglättenden Masse bedeckt. Zur Sicherstellung einer gleichmäßigen Wärmeverteilung muss die selbstglättende Fußbodenmasse eine Mindestdicke von 10mm aufweisen und in konsistenter gleichmäßiger Dicke aufgetragen werden.

Achten Sie darauf, dass sich die Heizmattenleitungen während der Belagsarbeiten nicht verheddern.

Lassen Sie die selbstglättende Masse aushärten. Die Verlegung des Teppichbodens oder Teppichbodenfliesen ist dann auf die übliche Weise möglich. Durch die Verlegung von Teppichboden und Unterlage mit Hilfe der Doppelklebemethode werden unebene „Heiztaschen“ vermieden.

# Fehlerbehebung

## Lösungen für häufige Probleme

Problem	Ursache	Lösung
<b>Heizmatten passen nicht wie geplant</b>	Zu wenig Heizmatten	Kaufen Sie zusätzliche Heizmatten von Ihrem Nordholm®-Vertragshändler.
	Zu viele Heizmatten	Verlegen Sie den überschüssigen gelben Heizdraht um die Raumumfassung. Kaufen Sie kleinere Heizmatten von Ihrem Nordholm®-Vertragshändler
<b>Draht wurde während Installation beschädigt</b>	Unzureichender Schutz der Heizmatte	Setzen Sie die Installation nicht fort. Schätzen Sie die Beschädigung ab und prüfen sie die Widerstandsmesswerte. Wenn die Widerstandsmesswerte außerhalb der zulässigen Toleranz liegen, reparieren Sie den Draht mit Hilfe eines Nordholm®- Anschlusssatzes. Wenn die Widerstandsmesswerte innerhalb der zulässigen Toleranz liegen, aber die Drahtisolierung unterbrochen ist, reparieren Sie den Draht mit Hilfe des Nordholm®- Anschlusssatzes.
<b>Vor-Ort-Widerstandstest erfüllt Typenschild-Wert nicht</b>	Draht oder Anschluss beschädigt	Setzen Sie die Installation nicht fort. Wenden Sie sich an Ihren Nordholm®-Vertragshändler.
<b>Fußboden benötigt mehr als zwei Stunden zum Aufheizen</b>	Massiver Boden mit unzureichender oder fehlender Isolierung	Durchschnittliche Aufheizzeit 3-5 Stunden. Stellen Sie die kommende Beheizung früher ein.
<b>Fußboden heizt nur teilweise auf</b>	Heizmatte(n) funktioniert/funktionieren nicht	Prüfen Sie, ob die Heizmatten richtig an den Thermostat angeschlossen sind. Prüfen Sie ob die Netzstromversorgung angeschlossen ist und ob die Thermostatnetzklammer unter Spannung stehen.
		Schalten Sie die Heizmatte(n) vom Thermostat ab und vergleichen Sie die Widerstandsmesswerte mit dem bzw. den Typenschild(er). Wenn irgendein Widerstandsmesswert außerhalb der zulässigen Toleranz liegt, wenden Sie sich an Ihren Nordholm®-Vertragshändler oder rufen Sie den Nordholm®-Service an.
		Schalten Sie den Temperaturfühler vom Thermostat ab und vergleichen Sie die Widerstandsmesswerte mit der Thermostatinstallations-/ Bedienungsanleitung. Wenn der Widerstand nicht innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, wenden Sie sich an Ihren Nordholm®-Vertragshändler oder rufen Sie den Nordholm®-Service an.
	Thermostateinstellung unterhalb Umgebungstemperatur	Erhöhen Sie den Thermostat-Temperatursollwert

Haben Sie ein Problem, das Sie nicht lösen können?

Rufen Sie den Nordholm®-Service unter 06444 - 931212 an.

# Kundenübergabe

## Informationen und Dokumente die Ihr Kunde benötigt

### Checkliste

- Thermostat-Installations/Bedienungsanleitung
- Nordholm®-Installationsanleitung
- Vervollständigte Heizmattenanordnungszeichnung (S. 9)
- Ausgefülltes Garantiebestätigungsfomular (S. 11)
- Heizmatten-Typenschild(er)
- Weisen Sie den Kunden in die Anlage ein
- Mechanische Fußbodenbefestigungen verboten

Weisen Ihren Kunden darauf hin, dass Nordholm® wartungsfrei ist. Nach der Installation benötigt das System keinen regelmäßigen Service.

Alle Nordholm®-Dokumente sollten mit anderen Gebäudedokumenten aufbewahrt werden und an mögliche zukünftige Eigentümer weitergegeben werden.

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für die Nordholm®-Fußbodenheizung entschieden haben. Sie dürfen sich auf einen jahrelangen verlässlichen Betrieb freuen.

**Stellen Sie sicher, dass die notwendigen Dokumente dem Kunden bei Fertigstellung übergeben werden.**

**Erklären Sie ihrem Kunden wie die Thermostatregler eingestellt und bedient werden.**

Weisen Sie den Kunden wenn möglich auf die Bodenaufheizzeiten hin.

Aufheizzeiten werden von Bodenkonstruktion und -belag bestimmt. Als Richtwert können massive, nicht isolierte Böden bis zu 5 Stunden benötigen. Isolierte Holzböden können 0,5 Stunden benötigen. Bei Installationen mit verlängerten Aufheizzeiten sind auch die Abkühlzeiten verlängert, sodass es unwahrscheinlich ist, dass der Boden jeden Tag vom Kaltzustand aus aufgeheizt wird.

**Nordholm OHG**

Marburger Str. 1b

35649 Bischoffen-Oberweidbach

Telefonische Beratung 0800 – 8803456 (kostenlos)

[www.nordholm.de](http://www.nordholm.de)

*Technische Änderungen und farbliche Abweichungen vorbehalten.*

nordholm   
INNOVATIVE HEIZSYSTEME