

## VERLEGUNG VON PERGO BÖDEN AUF FUSSBODEN HEIZUNG /- KÜHLUNG

### ALLGEMEINES

Pergo Böden können in Verbindung mit einer Niedertemperatur-Fußbodenheizung verwendet werden. Ihr Pergo-Boden kann verlegt werden auf:

- Heiss-wasser systeme\*:  
Nasse systeme (= in den Unterboden eingebettet)  
Trockene systeme
- Elektrische Systeme :  
Nasse systeme (= in den Unterboden eingebettet)  
Trockene systeme

“Eine “niedertemperatur“-fußbodenheizung kann definiert werden als ein fußbodenheizungssystem, bei dem die übliche fußbodentemperatur (= oberflächentemperatur Ihres verlegten Pergo-Fußbodens) maximal 27°C beträgt. In neuen oder renovierten, gut isolierten gebäuden wird diese temperatur in den meisten fällen niedriger sein.

Die fußbodenheizung muss in übereinstimmung mit den anweisungen des lieferanten und den allgemein anerkannten vorschriften und regeln verlegt werden. Die nachstehend aufgeführten bedingungen müssen beachtet werden. Selbstverständlich gelten die allgemeinen berlegerichtlinien für ihren Pergo-fußboden weiterhin uneingeschränkt. Die verwendung des richtigen Pergo-zubehörs ist ebenfalls unerlässlich. Die verwendung von ungeeignetem zubehör (z. B. unterlagen) kann ihrem boden schaden.

Die Wärmequelle für Warmwassersysteme kann ein herkömmlicher Kessel, eine Wärmepumpe oder ein athermisches System sein.

### VORBEREITUNG

Der untergrund muss beim verlegen des bodenbelags ausreichend TROCKEN sein.

#### Nass-Heiz systeme

Die nachstehende tabelle gibt einen überblick über den maximalen feuchtigkeitsgehalt ihres bodens.

	MIT FUSSBODENHEIZUNG	OHNE FUSSBODENHEIZUNG
Zementestrich	1,5 % CM (60% RH)	2,5 % CM (75% RH)
Anhydritestrich**	0,3 % CM (40% RH)	0,5 % CM (50% RH)

\*\* Bei bestimmten anhydritestrichen muss die “sinterschicht” mechanisch entfernt werden (=schleifen & staubsaugen), bevor Ihr Pergo holzboden oder Pergo Vinylboden verklebt wird, um eine gute haftung zu gewährleisten. Bitte erkundigen sie sich bei ihrem lieferanten.

Der vorgeschriebene feuchtigkeitsgehalt wird üblicherweise erreicht, indem die heizung vorher eingeschaltet wird. Bei einem neuen estrich müssen sie nach dem einbau und zwischen dem verlegen des bodenbelags mindestens 21 tage warten bevor die heizung eingeschaltet werden darf. Beachten sie bei neu verlegtem estrich/unterboden die hinweise des estrichlegers. Es sollte möglich sein, ein heizungsprotokoll vorzulegen; fordern sie es gegebenenfalls an.

#### Trocken-heiz systeme

Bei der installation von trockenheizungssystemen ist eine dampfsperre zwischen Ihrem Pergo boden und ihrem heizungssystem zwingend erforderlich. Bei der installation von trockenheizungen im erdgeschoss benötigen sie eine zusätzliche dampfsperre zwischen ihrem unterboden und irem heizsystem.

Bei Trockenheizungen kann der feuchtigkeitsgehalt des unterbodens derselbe sein wie bei einer situation ohne fußbodenheizung.

	MIT FUSSBODENHEIZUNG	OHNE FUSSBODENHEIZUNG
Zementestrich	2,5 % CM (75% RH)	2,5 % CM (75% RH)
Anhydritestrich	0,5 % CM (50% RH)	0,5 % CM (50% RH)

## HEIZUNGSRICHTLINIEN

### Nass-heiz systeme

Starten sie die fußbodenheizung mindestens zwei wochen vor der verlegung Ihres Pergo-bodens. Bei warmwassersystemen erhöhen sie die wassertemperatur im heizkessel schrittweise um höchstens 5 °C pro tag. Bei der Inbetriebnahme von elektrischen systemen erhöhen sie die fußbodentemperatur um nicht mehr als 5°C pro 24 stunden. Sowohl bei warmwasser- als auch bei elektroheizungen ist es sicher besser, wenn sie die heizung länger laufen lassen können.

Wenn sie einen holz- oder laminatboden verlegen, schalten sie die heizung mindestens 24 stunden vor der verlegung des bodens vollständig ab. Wenn sie einen Vinylboden verlegen, müssen sie sicherstellen, dass die umgebungstemperatur über 18°C liegt. Schalten sie in diesem fall die heizung mindestens 24 Stunden vor der verlegung ihres bodens vollständig ab. Wenn die umgebungstemperatur unter 18°C liegt, müssen sie die fußbodenheizung einschalten, um die 18°C-grenze zu erreichen.

NACH der verlegung des bodens müssen sie mindestens 48 stunden warten, bevor sie die heizung wieder einschalten, schrittweise (5°C pro Tag).

### Trocken-heiz systeme

Trockenheizungssysteme sind nicht in den estrich eingebettet, so dass sie vor der verlegung ihres Pergo-bodens nicht in betrieb genommen werden müssen.

### Allgemeine hinweise

- Die maximal zulässige oberflächentemperatur auf dem Pergo Floor beträgt 27°C.
- Ändern Sie die temperatur zu beginn und am ende einer heizperiode IMMER STUFENWEISE.
- Tägliche änderungen der bodentemperatur sind zulässig, solange die maximale bodentemperatur innerhalb der grenzwerte bleibt.
- Die relative luftfeuchtigkeit muss innerhalb der in den allgemeinen Installationsanweisungen genannten grenzen gehalten werden.
- Vermeiden sie immer einen wärmestau durch teppiche oder läufer oder durch unzureichende abstände zwischen möbeln und boden. Während der heizperiode kann es zu offenen fugen kommen.

## VERLEGUNG

### Im falle einer klebenden verlegung (nur Pergo Holzböden und Vinylböden (Glue) zum kleben)

Wenn Sie einen kleber verwenden, empfehlen wir ihnen, ihren Pergo boden mit einem geeigneten holz- oder Vinylkleber zu verlegen. Wir verweisen auf die spezifischen verlegeanweisungen für die Verlegung mit leim, die sie in den allgemeinen verlegeanweisungen finden können. Diese methode bietet den höchsten grad an wärmeübertragung und gewährleistet somit die optimale effizienz ihres heizsystems. Andererseits gibt es keinen dampfschutz und es besteht die gefahr der kondensation bei zu schnellen und zu großen temperaturschwankungen. Zu beachten sind auch kleine offene fugen, die während der heizperiode entstehen können.

Bei der verwendung einer "Nass-System"-fußbodenheizung weist der estrich dehnungsfugen auf. Bei einer klebeverlegung müssen auch die dehnungsfugen des unterbodens auf den zu verlegenden boden übertragen werden.

### Im falle einer schwimmenden verlegung (nicht möglich für die Vinyl Glue version - ohne klicksystem)

Der Pergo-boden kann auch schwimmend auf einer Pergo-unterlage verlegt werden. Die am besten geeignete unterlage zwischen ihrem heizsystem und Ihrem Pergo boden ist die unterlage mit dem geringsten wärmewiderstand. Allerdings ist die heizleistung des heizsystems bei schwimmender verlegung geringer und der ertrag etwas niedriger als bei einer verklebten verlegung. Andererseits kann eine unterlage mit integrierter dampfsperre aufsteigende feuchtigkeit oder kondensation verhindern. Eine ideale verlegung hat einen esamt-R-wert, der 0,15 m<sup>2</sup> K/W nicht überschreitet.

Der wärmeleitfähigkeitskoeffizient  $\lambda$  (W / mK) der verschiedenen produkte lässt sich leicht mit der folgenden formel berechnen:

$$\lambda = d / R$$

$\lambda$  = Wärmeleitfähigkeitskoeffizient (in W / mK)

d = Materialdicke (in m)

R = thermischer Widerstand /Wärmeleitwiderstand (in m<sup>2</sup> K / W)

**Tabelle R-werte (m<sup>2</sup> K/W) für Pergo Parkett-böden**

		VERKLEBT	UNDERLAY FOAM	UNDERLAY FOAM+	SMART UNDERLAY	SMART UNDERLAY+	SILENT WALK	MOIS-TURBLOC EXTREME	PROFESSIONAL SOUND-BLOC
		R-WERT UNTERLAGE M <sup>2</sup> K/W							
			0,045	0,059	0,0886	0,086	0,01	0,048	0,053
SPESSORE (MM)	MATERIALE INTERNO	TOTAL R (M <sup>2</sup> K/W)							
13,5	Wood	0,14	0,185	0,199	0,229	0,226	0,150	0,188	0,193
13	HDF	0,11	0,155	0,169	0,199	0,196	0,120	0,158	0,163

\* Wenn Alpha Vinyl Pad, dann ist keine separate Unterlage erforderlich

**Tabelle R-werte (m<sup>2</sup> K/W) für Pergo Laminat-böden**

		GLUE DOWN	UNDERLAY FOAM	UNDERLAY FOAM+	SMART UNDERLAY	SMART UNDERLAY+	SILENT WALK	MOIS-TURBLOC EXTREME	PROFESSIONAL SOUND-BLOC
		R-WERT UNTERLAGE M <sup>2</sup> K/W							
			0,045	0,059	0,0886	0,086	0,01	0,048	0,053
TOTAL DICKE		TOTAL R (M <sup>2</sup> K/W)							
7		0,051	0,096	0,110	0,140	0,137	0,061	0,099	0,104
8		0,055	0,100	0,114	0,144	0,141	0,065	0,103	0,108
9		0,059	0,104	0,118	0,148	0,145	0,069	0,107	0,112
9,5		0,061	0,106	0,120	0,150	0,147	0,071	0,109	0,114
12		0,0717	0,117	0,131	0,160	0,158	0,082	0,120	0,125

**Tabelle R-werte (m<sup>2</sup> K/W) für Pergo Vinyl böden**

VINYLTYP	OHNE UNTERLAGE	COMFORT	HEAT	TRANSIT
R-WERT UNTERLAGE M <sup>2</sup> K/W				
TOTAL R (M <sup>2</sup> K/W)				
		0,02	0,01	0,045
2,5 mm Flex Glue	0,015			
4,5 mm Flex Click	0,02	0,04	0,03	0,065
4 mm Rigid Click	0,013	0,033	0,023	0,058
4+1 mm Rigid Click Pad*	0,033			
5 mm Rigid Click	0,015	0,035	0,025	0,06
5+1 mm Rigid Click Pad*	0,040			

\* Wenn Rigid PAD, dann ist keine separate Unterlage erforderlich

### Allgemeine Bemerkung

Alle genannten R-werte gelten nur für Pergo böden, auf die unmittelbar eine unterlage folgt. Im Falle zusätzlicher zwischenschichten auf dem heizsystem müssen diese R-werte ebenfalls berücksichtigt werden.

# PERGO

- Gleichmäßige wärmeverteilung ist erforderlich
- Maximale bodentemperatur von 27°C
- Flächen mit fußbodenheizung und flächen ohne fußbodenheizung müssen mit einer zwischendehnfuge und einem profil entkoppelt werden
- Flächen mit unterschiedlichen fußbodentemperaturen (z.B. Zonen mit getrennten reglern,...) müssen mit einer zwischendehnfuge und einem
- Profil entkoppelt werden achten sie immer auf eine dampfsperre, falls das risiko aufsteigender feuchtigkeit besteht
- Achten sie auf ein korrektes verfahren zum an- und abschalten ihres systems.
- Sorgen sie für einen luftstrom zwischen großen objekten und ihrem beheizten boden, um schäden durch überhitzung zu vermeiden.
- Beachten sie die allgemeinen anforderungen an die vorbereitung des unterbodens, um zu entscheiden, ob sie ohne unterlage für LVT-Flex arbeiten können.

	LVT		LAMINATE		PARKETT	
	4-6mm Rigid Click'	4-4,5mm click	2,5mm verklebt	Schwimmend	Schwimmend	Glued
<b>1</b>	Geeignet für Standard-Fußbodenheizungsanleitungen. Mindestdicke des Estrichs auf den Rohren erforderlich (lokale Vorschriften prüfen)					
<b>2</b>	Geeignet mit einem Estrich von mindestens 20 mm auf der Oberseite. Heizen Sie nahe am Bodenbelag.					
<b>3</b>	Nicht geeignet für den unmittelbaren kontakt. Geeignet, wenn zuerst eine zwischenliegende feste unterlage (z.B. OSB mit Nut&Feder verleimt, Jumpax, verbundene gips- oder zementplatten, ...) mit einer dicke von mindestens 7 mm, die einen stabilen untergrund bildet. Aufbau: heizsystem + zwischenliegende feste unterlage + (ggf. Unterlage für Ebenheit) + LVT		Heizung in bodennähe schlechtere wärmeverteilung! Nur niedrige temperatur zulässig dämmen sie UNTER der heizung! silentwalk verwenden		Es gibt keinen grund, dies zu tun, aber es ist geeignet, wenn man zuerst eine zwischenliegende feste unterlage (z.B. OSB mit nut&feder verleimt, Jumpax, verbundene gips- oder zementplatten, ...) von mindestens 12mm dicke anbringt, die eine stabile basis zum verkleben schafft. Achtung! Aufgrund der zwischenliegenden festen unterlage wird der R-wert des aufbaus über dem empfohlenen grenzwert liegen.	
<b>4</b>	Geeignet für standard-fußbodenheizungsanweisungen. Halten sie den R-wert oben so niedrig wie möglich.					
<b>5</b>	Flexible nivelliermasse kritisch, abhängig von der dicke des zements auf der oberseite (Wärmeverteilung). Maximal 80 W/m <sup>2</sup> .		Flexible nivelliermasse geeignet. Maximal 140 W/m <sup>2</sup> .			
<b>6</b>	Flexible nivelliermasse kritisch, abhängig von der dicke des zements auf der oberseite (Wärmeverteilung). Maximal 80 W/m <sup>2</sup> .		Flexible nivelliermasse geeignet. Maximal 140 W/m <sup>2</sup> .			
<b>7</b>	Geeignet mit zwischenliegender fester unterlage (z.B. OSB mit nut&feder verleimt, jumpax, verbundene Gips- oder Zementplatten, ...) von mindestens 7 mm dicke, die einen stabilen untergrund schafft. Maximal 100 W/m <sup>2</sup> . Aufbau: dämmunterlage von min. 6 mm + Heizfolie + PE-Folie + zwischenliegende feste unterlage + (Unterlage, falls für Ebenheit erforderlich) + LVT		Geeignet. Aufbauen: dämmunterlage von min. 6mm + heizfolie + PE-Folie + laminatboden. Maximal 140 W/m <sup>2</sup> .		Es gibt keinen grund, dies zu tun, aber es ist geeignet, wenn man zuerst eine zwischenliegende feste unterlage (z.B. OSB mit nut&feder verleimt, Jumpax, verbundene gips- oder zementplatten, ...) von mindestens 12mm dicke anbringt, die eine stabile basis zum verkleben schafft. Achtung! Aufgrund der zwischenliegenden festen unterlage wird der R-wert des aufbaus über dem empfohlenen grenzwert liegen.	
<b>8</b>	Geeignet mit zwischenliegender fester unterlage (z.B. OSB mit nut&feder verleimt, jumpax, verbundene Gips- oder Zementplatten, ...) von mindestens 7 mm dicke, die einen stabilen untergrund schafft. Maximal 100 W/m <sup>2</sup> . Aufbau: dämmunterlage von min. 6 mm + Heizfolie + PE-Folie + zwischenliegende feste unterlage + (Unterlage, falls für Ebenheit erforderlich) + LVT		Geeignet mit zwischenliegender fester tragschicht (z.B. OSB mit nut&feder verleimt, Jumpax, gips, zementplatten...). Maximal 140 W/m <sup>2</sup> . Achtung! Aufgrund der zwischenliegenden festen unterlage wird der R-wert des aufbaus über dem empfohlenen grenzwert liegen.			
<b>9</b>	Nicht geeignet		Nur geeignet, wenn die kabeldicke max. 3 mm beträgt, Max. 140 W/m <sup>2</sup> , geeignete unterlage unter dem heizsystem zum einbetten der heizkabel (z. B. Thermolevel)		Geeignet mit zwischenliegender fester unterlage (z.B. OSB mit nut&feder verleimt, Jumpax, verbundene gips- oder zementplatten, ...) von mindestens 12mm dicke, die eine stabile basis zum berkleben schafft Max 140 W/m <sup>2</sup> . Aufbau: dämmunterlage von min. 5mm + heizsystem + zwischenliegende feste unterlage + holzboden. Achtung! Aufgrund der zwischenliegenden festen unterlage wird der R-wert des aufbaus über dem empfohlenen grenzwert liegen.	
<b>10</b>	Nicht geeignet					

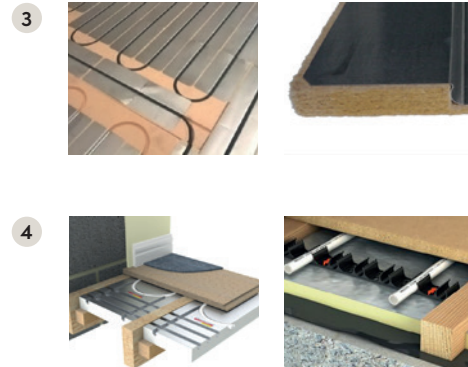
\* Wenn Rigid PAD, dann ist keine separate Unterlage erforderlich

# PERGO®

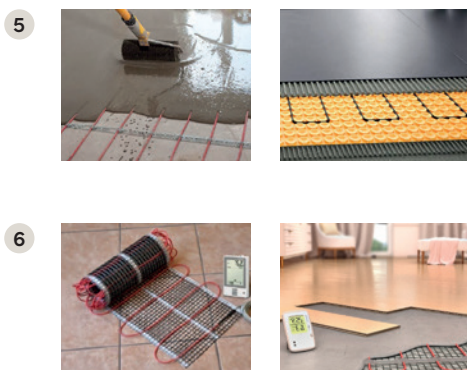
## HEISS-WASSER SYSTEME - NASS SYSTEM



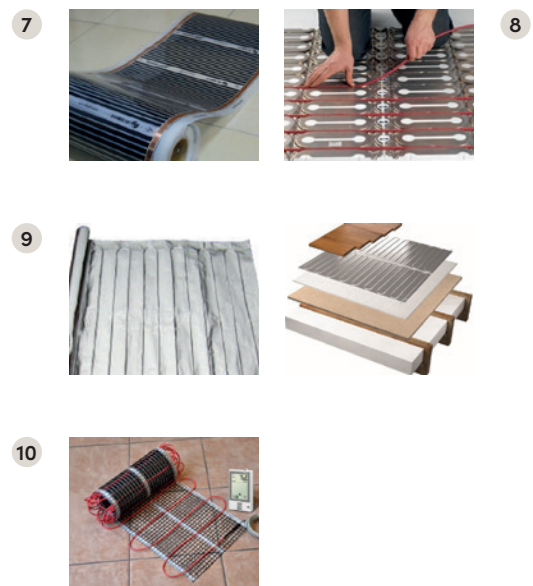
## HEISS-WASSER SYSTEME - TROCKEN SYSTEM



## ELEKTRISCHE SYSTEME - NASS SYSTEM



## ELEKTRISCHE SYSTEME - TROCKEN SYSTEM



## FUSSBODENKÜHLUNG

Immer mehr wohnungen verfügen über systeme zum heizen und kühlen. Eine kombination von heizung im winter und kühlung im sommer kann aus technischen und physikalischen gründen in verbindung mit organischen bodenbelägen im allgemeinen und mit Parkett im besonderen problematisch sein.

Wird eine fußbodenkühlung eingesetzt, so ist vor allem darauf zu achten, dass ein fortschrittliches regelungs- und sicherheitssystem eingesetzt wird, um eine interne kondensation zu verhindern (Taupunktregelung). Um schäden am fußboden zu vermeiden, darf die einlaufftemperatur des kühlwassers NICHT unbegrenzt abgesenkt werden und sie darf niemals unter die taupunkttemperatur fallen. Niedrigere temperaturen führen zu kondenswasserbildung im boden und können schäden am Pergo boden verursachen, wie z.B. schrumpfen, verformungen, aufquellen und fugenöffnungen.

Ein angemessenes sicherheitssystem umfasst automatische sensoren, die erkennen, wenn der taupunkt (= beginn der kondensation) unter oder im boden erreicht wird, und dann die kühlung abschalten.

Als allgemeine Leitlinie kann der folgende vorschlag befolgt werden:

Raumthermostate dürfen nie auf eine temperatur eingestellt werden, die 5°C unter der raumtemperatur liegt. Wenn also die raumtemperatur 32°C beträgt, sollte der raumthermostat nicht niedriger als 27°C eingestellt werden. Der kühlkreislauf muss mit einem regler ausgestattet sein, der verhindert, dass die kühlflüssigkeit unter 18 bis 22 °C sinkt. Dies hängt von der klimazone ab, in der der boden verlegt wurde. In zonen mit hoher relativer luftfeuchtigkeit liegt das minimum bei 22°C; bei durchschnittlicher luftfeuchtigkeit und temperatur kann die temperatur auf 18°C sinken. Bei nichteinhaltung dieser vorschriften erlischt die Pergo-garantie.

Für die bodenkühlung ist ein wärmewiderstand von  $< 0,15\text{m}^2\text{K/W}$  vorgeschrieben. Sollte der gesamtwärmewiderstand Ihres Pergo fußbodens und ihrer Pergo unterlage höher sein, so ist hier ein gewisser leistungsverlust zu berücksichtigen.

## SCHLUSSBEMERKUNG

Alle oben genannten aspekte müssen vom händler/installateur der heizungsanlage geprüft werden. Er ist dafür verantwortlich, dass die fußbodenheizung/-kühlungs-anlage korrekt installiert wurde und in übereinstimmung mit den oben genannten richtlinien funktioniert, die in vollem umfang befolgt werden müssen.

Wir hoffen, dass sie mit den vorstehenden ausführungen ausreichend informiert sind. Sollten sie weitere fragen oder probleme haben, zögern sie bitte nicht, unsere technische abteilung zu kontaktieren.

UNILIN BV, DIVISION FLOORING  
TECHNICAL SERVICES DEPARTMENT

Ooigemstraat 3  
B-8710 Wielsbeke  
Belgium, Europe

technical.services@unilin.com  
+32 (0)56 67 56 56