

Parkett auf Fussbodenheizung

Richtlinien zur VERLEGUNG VON FERTIGPARKETT auf FUSSBODENHEIZUNGEN

Vorwort

Forschungsarbeiten weisen aus, daß die Beschaffenheit der Fußbodenoberfläche für das Behaglichkeitsempfinden große Bedeutung hat.

Bei Holzfußböden stellt sich wegen der günstigen Wärmeeigenschaften die Behaglichkeit bereits bei relativ niedriger Oberflächentemperatur ein. Dies hat den Vorteil, daß Räume mit Holzfußböden in den Übergangsmonaten ohne Beheizung auskommen, während im gleichen Zeitraum bei anderen „harten“ Bodenbelägen der Betrieb der Fußbodenheizung notwendig ist.

Bei Verlegung von Holzfußböden auf Estrich muß dieser rechtzeitig eingebracht werden, sodaß 4-5 Wochen Zeit zur Abbindung und natürlichen Austrocknung gegeben sind. Um die Restfeuchte im Estrich vollständig zu entfernen, ist es notwendig, den weiter unten beschriebenen Auf- und Abheizvorgang einzuhalten.

Bei der Planung der Fußbodenheizung ist zu beachten, daß die Rohrleitungen einen möglichst geringen Abstand (ca. 150 mm) haben, um eine gleichmäßige Oberflächentemperatur zu erzielen.

Derzeit sind vorzugsweise zwei Fußbodenheizungs-Systeme in Anwendung:

- a) Heizrohre im Estrich verlegt, mind. 4,5 cm unter der Estrichoberfläche
- b) Wärmeverteiler frei unter dem Fußboden, wobei die Wärme mittels Metallamellen direkt an die Unterseite des Holzbelages gebracht wird.

Für beide Heizungssysteme ist zu beachten:

- 1) Die Temperatur des Holzfußbodens soll an der Unter- und Oberseite 26-27° C nicht überschreiten. Dieser Temperaturbereich stellt auch die Obergrenze der Behaglichkeit für den Menschen dar. Ab 28°C entsteht ein ständiges Aufwirbeln von Staubpartikeln (physikalische Staubauslösetemperatur).
- 2) Unterhalb des Heizungssystems muß eine gute Wärmedämmung mit darauffolgender Dampfsperre gelegt werden.

Bei der Wahl eines Holzfußbodens über einer Fußbodenheizung ist zu berücksichtigen, daß schlichtes Holz (stehende Jahresringe) weit weniger arbeitet als Holz mit Flader (stärkere Struktur, liegende Jahresringe). Aus diesem Grund ist für die Verlegung von Holzfußböden auf Fußbodenheizungen Holz mit schlichter Struktur zu empfehlen.

Um eine schadenfreie Verlegung von Bodenbelägen auf Fußbodenheizungen zu gewährleisten, ist die Einhaltung einer ganzen Reihe technischer Regeln notwendig, die sich nicht nur auf den Bodenbelag selbst, sondern auch auf die Unterkonstruktion (Wärmedämmung, Feuchtigkeitsisolierung) beziehen. Deshalb sollten Planung und Verlegung durch einen Fachmann erfolgen.

(Auszug aus einem Merkblatt des Bundesholzwirtschaftsrates, 1033 Wien, Marxergasse 2, Postfach 6)

Merkblatt zur Verlegung von Holzfußböden über Fußbodenheizungen

Holz und Holzwerkstoffe sind im Fußbodenaufbau langjährig erprobt und haben sich in Verbindung mit Fußbodenheizungen bewährt. Die nachstehenden Angaben beruhen auf Erkenntnissen aus einer von der Holzforschung Austria durchgeführten und vom Bundesministerium für Bauten und Technik geförderten Forschungsarbeit sowie langjährigen Erfahrungen mit verschiedenen Bodenaufbauten über Fußbodenheizungen.

1. Feuchtigkeitssperre

Der gesamte Fußbodenaufbau hat bei Verlegung in ebenerdigen und nicht unterkellerten Räumen, über Einfahrten, Feuchträumen, Durchgängen, Garagen, und dgl. auf einer dauerhaft wirkenden Feuchtigkeitsabdichtung und Dampfsperre zu erfolgen. Durch nachschiebende Feuchtigkeit aus dem Untergrund sind Schäden an Holzfußböden nicht vermeidbar.

2. Geeignete Untergründe

Über Fußbodenheizungen können sowohl nass eingebrachte Estriche (z.B. Zementestriche) als auch trocken verlegte Estriche (z.B. Spanplatten, zementgebundene Spanplatten) zur Anwendung kommen. Bei der Verlegung von Trockensystemen ist infolge der Luftschicht zwischen Heizrohr und Estrich-Unterkante mit einer geringeren Wärmeleitfähigkeit der Fußbodenkonstruktion zu rechnen. Die Restfeuchtigkeit (gemessen nach der CM-Methode) darf bei Zementestrichen 1,8% und bei Anhydritestrichen 0,3% nicht überschreiten.

3. Empfohlene Heizsysteme

Es werden Niedertemperatur-Fußbodenheizungen empfohlen (bei Warmwasserfußbodenheizungen Vorlauftemperaturen bis 55 °C). Die Oberflächentemperatur am fertigen Holzfußboden darf auch in den Randzonen 29 °C nicht überschreiten. Günstige Werte sind 26 °C bis 27 °C.

4. Abstand der Heizrohre

Um die Temperaturwelligkeit der Oberfläche zu begrenzen (bei vorgegebener Maximaltemperatur bringt geringe Welligkeit eine höhere Mitteltemperatur und somit eine höhere Leistungsabgabe der Heizung), sollten bei Warmwasserfußbodenheizungen die Abstände der Heizrohre zwischen 10 cm und 20 cm betragen.

5. Verhältnis der Wärmedurchlasswiderstände

Die Wärmedurchlasswiderstandswerte der einzelnen Schichten des Fußbodenaufbaus sind auf die geforderten Heizleistungen nach ÖNORM EN 1264-3 abzustimmen. Es ist darauf zu achten, dass ein vernünftiges Verhältnis der Wärmedurchlasswiderstände der Schichten über dem Heizelement (Zementestrich bzw. Trockenestrich und Oberbelag) und unter dem Heizelement (Wärmedämmung) besteht. Die Wärmeabgabe nach unten soll 20 W/m² bzw. 25% der Heizleistung nicht überschreiten. Das bedeutet, dass der Wärmedurchlasswiderstand der Fußbodenkonstruktion nicht zu hoch sein soll.

Der natürlich vorgegebene Wärmedurchlasswiderstand von Holz bzw. Holzwerkstoffen begrenzt die Temperaturwelligkeit an der Bodenoberfläche und schafft damit eine gleichmäßige Oberflächentemperatur. Für die Wärmeleitung des Oberbelages ist eine hohe Dichte des Holzes günstig. Hartholz leitet um ca. 30% besser als Weichholz.

Wien, Mai 2002 Th. Anderl, K.-P. Schober

Parkett auf Fussbodenheizung

6. Ausheizen von Fußbodenestrichen

Zementestriche müssen vor Verlegung des Oberbodens eben und fest sowie ausreichend trocken sein (siehe Pkt. 2). Nach Aushärtung des Estrichs (ca. vier Wochen) soll die Fußbodenheizung stufenweise (tägliche Erhöhung der Vorlauf-temperatur um 5 °C) in Betrieb genommen werden. Nach Erreichen von zwei Drittel der Heizlast soll der Estrich konstant beheizt werden. Vor der Verlegung des Oberbelages ist die Temperatur des Estrichs entsprechend abzusenken (Heizung abschalten).

7. Geeignete Oberböden

Grundsätzlich muss der ausgewählte Holzfußboden den ÖNORMEN B 3000, 1-11 entsprechen. Als Oberböden kommen alle Parkettarten (mit Ausnahme von Holzstöckelpflaster) in Frage. Wenig geeignet sind Hirnholzparkett und Schiffböden bzw. besonders breite Lamellen oder Einzelelemente innerhalb der Verlegeeinheit des Oberbelags. Zur Verringerung von Trocknungsfugen sind Sortierungen mit einem überwiegenden Anteil von stehenden Jahresringen zu verwenden (z. B. Sorte Exquisit). Holzarten mit ungünstigem Quell- und Schwindverhalten sind nicht geeignet (z. B. Rotbuche) bzw. nur in dimensionsstabilisierter Form bedingt geeignet.

Für die Verlegung von Holzfußböden ist ÖNORM B 2218 maßgeblich. Die Holzfeuchtigkeit muss zum Zeitpunkt der Verlegung zwischen 7% und 9% betragen. Da sich während der Heizperiode eine Holzfeuchtigkeit von 5% bis 7% einstellt, empfiehlt sich eine geringe Verlegefeuchtigkeit des Parketts. Durch eine entsprechende Luftbefeuchtung auf ca. 50% relative Luftfeuchtigkeit kann eine sichtbare Fugenbildung weitgehend vermieden werden.

Nach ÖNORM B 2242-7 muss der Bodenbelag mit dem Estrich vollflächig verklebt werden, eine schwimmende Verlegung ist nicht zulässig. Vor dem Aufbringen des Klebstoffes, der bei einer Dauertemperatur von 50 °C beständig sein muss, ist ein Vorstrich aufzutragen. Die Dicke des Holzfußbodens ist mit 24 mm begrenzt.

Mit der Verlegung des Oberbodens darf erst nach dem normgemäßen Ausheizvorgang begonnen werden.

8. Allgemeines

Eine spätere Fugenbildung am fertigen Parkettboden ist bei verschiedenen Verlegemustern (z. B. Mosaik-, Tafelparkett) durch den Wechsel der Faserrichtung und kürzere Einzelelemente weniger auffällig als bei riemenartig verlegtem Parkett und bei langen Einzelelementen (z. B. Schiffboden).

Um Schäden am Parkett und einen Anstieg der Heizkosten zu vermeiden, sollten keine Teppiche auf Parkett über Fußbodenheizung gelegt werden.

9. Technologische Kennwerte einiger geeigneter Holzarten

Das differentielle Schwindmaß (Dimensionsänderung pro Prozent Holzfeuchteänderung) wurde in der Tabelle für die einzelnen Faserrichtungen angegeben. Bei Verwendung von Sortierungen mit überwiegend stehenden Jahresringen (z. B. Sorte Exquisit) ergibt sich ein günstigeres Quell- und Schwindverhalten, da für die Breitenänderung der Parkettelemente hauptsächlich das radiale Schwindmaß anzusetzen ist (geringere Fugenbildung).

Tabelle: Technologische Kennwerte

Holzart	1) Differentielles Schwindmaß [%]			2) Rohdichte $\rho_{12...15}$ Mittelwert [g/cm ³]	Wärmeleitfähigkeit	
	radial	tangential	Mittelwert		λ [W/mK]	
Nadelhölzer					1)	3)
Kiefer	0,15 – 0,19	0,25 – 0,36	0,24	0,51	0,14	0,13
Lärche	0,14 – 0,18	0,28 – 0,36	0,24	0,59	0,12	0,15
Laubhölzer						
Ahorn	0,10 – 0,20	0,22 – 0,3	0,21	0,63	0,16 – 0,18	0,15 – 0,17
Am. Hard Maple	≈ 0,16	≈ 0,33	0,25	0,70	-	0,17
Birke	0,18 – 0,24	0,26 – 0,31	0,25	0,65	0,14 – 0,16	0,15 – 0,17
Birnbaum	0,15 – 0,16	0,30 – 0,36	0,24	0,74	-	0,17 – 0,20
Eiche	0,18 – 0,22	0,28 – 0,35	0,26	0,69	0,13 – 0,20	0,17
Esche	0,17 – 0,21	0,27 – 0,38	0,26	0,69	0,15	0,17
Kirschbaum	0,16 – 0,18	0,26 – 0,30	0,23	0,63	-	0,15 – 0,17
Nussbaum	0,18 – 0,23	0,25 – 0,30	0,24	0,68	0,13	0,17
Robinie	0,17 – 0,24	0,32 – 0,38	0,28	0,77	-	0,20
Rotbuche	0,19 – 0,22	0,38 – 0,44	0,31	0,72	0,16	0,17
Ulme (Rüster)	0,17 – 0,20	0,27 – 0,29	0,23	0,68	0,14	0,17

- Quellen: 1) SELL, J. (1987): Eigenschaften und Kenngrößen von Holzarten, Baufachverlag AG Zürich
 2) WAGENFÜHR, R. (1996): Holzatlas, Fachbuchverlag Leipzig
 3) ÖSTERREICHISCHES NORMUNGSINSTITUT (2001):
 Katalog für wärmeschutztechnische Rechenwerte von Baustoffen und Bauteilen

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Thomas Anderl, Tel.-Nr.: 01 / 798 26 23 - 37

Modul Möbel und Innenausbau, Bereich Holzfußböden

Holzforschung Austria, Franz Grill-Straße 7, A-1030 Wien

hfa@holzforschung.at, www.holzforschung.at

Wien, Mai 2002 Th. Anderl, K.-P. Schober