

GEMEINSAME ANWENDUNG VON FUSSBODENHEIZUNG UND BODENBELAG

1. Studie zur gemeinsamen Anwendung von Fussbodenheizung und Bodenbelag

Die Forderungen nach Energieeinsparung und hohem Komfortgefühl haben stark zur Ausweitung der Fussbodenheizung beigetragen. Gleichzeitig traten Probleme bei der Abdeckung der beheizten Flächen auf. Zusätzlich zu den Anforderungen des traditionellen Verlegeverfahrens von Parkett, bei dem die Fussbodenheizung mit dem Untergrund kombiniert (eingebaut) wird, sind weitere Regeln zu berücksichtigen. Sowohl die Anforderungen an das Abdeckmaterial als auch die angewandte Einlegetechnik unterscheiden sich von den üblichen.

2. Anforderungssystem bei gemeinsamer Anwendung von Fussbodenheizung und Bodenbelag

Die Vorschriften, die in der Planungs-, Ausführungs- und Betriebsphase zu beachten sind, werden zusammengefasst. Diese Vorschriften betreffen das in der CH hergestellte System mit Kunststoffrohren, Wasserheizung und gegossener Estrichschicht. Das Anforderungssystem der gemeinsamen Anwendung von Fussbodenheizung und Fussbodenbelag kann in drei Hauptteile unterteilt werden: Planung-, Ausführung- und Betriebsverordnung

2.1. Regeln für die Planung von fussbodenbeheizten Flächen mit Holzbelag

- a) Bei der Planung ist zu berücksichtigen, dass das Parkett ein wärmeisolierendes Material ist. Daher ist die Verwendung von Laub- und Nadelhölzern, die eine sehr schlechte Wärmeleitfähigkeit aufweisen und eine Dicke von über 15 mm haben, zu vermeiden. Das beste Parkett ist das Fertigparkett. Rillenparkett und Mosaikparkett können ebenfalls verwendet werden, doch ist bei der Verlegung besondere Sorgfalt geboten.
- b) Zwischen Beton und Fussboden darf keine isolierende Filz- oder Folienunterlage verlegt werden, was bei traditionellen Fussböden unbedingt erforderlich ist.
- c) Alle verwendeten Materialien müssen thermo- und alterungsbeständig bei der Temperatur der Trägerbahn sein.
- d) Der Abstand zwischen den Heizungsrohren darf nicht mehr als 150 mm betragen, da sonst die Wärmeverteilung auf der Oberfläche des Fussbodens falsch ist.
- e) Die Heizungsrohre müssen auf der gesamten Fläche verlegt werden, auch wenn der Wärmebedarf dies nicht erfordert.
- f) Da die Wärmeübertragung des Fussbodens begrenzt ist, muss der Raum wärmegeklämt sein. Die Dämmwerte müssen den Mindestanforderungen an den Wärmeschutz für neu gebaute Häuser entsprechen.
- g) Die Heizung ist so zu planen, dass die Wassertemperatur in der Zuleitung auch unter den kältesten Bedingungen nicht über 50 °C liegt.
- h) Die Oberflächentemperatur des Parkettbodens darf die thermophysiologische Grenze (Sohlentemperatur) von 28 °C nicht überschreiten.
- i) Die Mindestdicke des Estrichs über den Heizungsrohren muss 45 mm betragen; empfohlen werden 60 mm.

2.2 Ausführungshinweise

- a) Die Luftfeuchtigkeit im verlegten Parkett darf nicht über 7-8 % liegen, da sich sonst Schlitze bilden können.
- b) Die meisten Probleme treten auf, wenn das Parkett auf einer nicht richtig getrockneten Estrichschicht verlegt wird. Der Feuchtigkeitsgehalt des Estrichs muss weniger als 1,8 % betragen, wie in der Hintergrundliteratur angegeben.
- c) Mit dem Aufheizen kann erst begonnen werden, wenn der Estrich eingearbeitet ist und der Beton vollständig abgebunden ist. Das Aufheizen muss bei 50 °C oder bei der nach den Plänen zulässigen Temperatur gemäss den beiliegenden Anweisungen abgeschlossen sein. Nach dem Einschalten der Heizung kann die Wassertemperatur täglich um 10 Grad Celsius erhöht werden.
- d) Die Verklebung führt zu einer Verringerung der Wärmebrücke zwischen Betonestrich und Parkett. Bei der Verklebung ist ein lösungsmittelhaltiger Polyurethankleber zu verwenden. Nach der Verklebung muss das System für die in der Gebrauchsanweisung empfohlene Zeit stehen gelassen werden. Die Wärmebrücke ist klein, deshalb empfehlen wir, auf die getrocknete Estrichschicht selbstglättendes Material aufzutragen. Nach dem Trocknen wird die Oberfläche völlig eben sein und eine gute Wärmeübertragung gewährleisten.
- e) In der Mitte der Räume, die größer als 50 m² sind, muss ein Wärmeausdehnungsspalt zwischen Estrich und Wand entstehen.

2.3 Betriebsvorschriften

- a) Die relative Luftfeuchtigkeit in Räumen mit Fußbodenheizung und Parkettboden darf nicht unter 50 % sinken. Wenn die Luft zu trocken wird, muss Feuchtigkeit zugeführt werden.
- b) Das Aufheizen und Abkühlen muss schrittweise erfolgen, um mögliche Belastungen zu vermeiden. Es ist stets eine fünftägige Übergangszeit einzuhalten.
- c) Ein Thermofühler ist in die Wasserleitung einzubauen, um zu verhindern, dass sich das System über den Grenzwert hinaus aufheizt.
- d) Der Boden darf nicht geschrubbt werden während der Reinigung. Zum Wischen der Oberfläche kann ein kaum feuchtes (nebelfeuchtes) Tuch verwendet werden. Dieses System reagiert sehr empfindlich auf Änderungen des Feuchtigkeitsgehalts.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Fussbodenheizung und Fussbodenbelag bilden eine Einheit; sie müssen gemeinsam untersucht werden. Eine Veränderung des einen Teils führt zu einer Veränderung des anderen Teils. Dies muss bei der Planung berücksichtigt werden.

Fussbodenheizung und Fussbodenbelag können aufeinander abgestimmt werden. Es ist aber bei der Planung zu berücksichtigen, dass Parkett als Bodenbelag verwendet wird. Bei dieser Konstruktion ist viel Wissen zum Verlegen des Parketts notwendig und kann daher nur von Facharbeitern ausgeführt werden.

Der beheizte Boden kann mit Fertigparkett belegt werden. Die Wärme, die aus dem Betonestrich strömt, beschädigt das Parkett nicht. Erfahrungsgemäss treten keine Schäden auf, wenn die Vorschriften genau eingehalten werden.

Für Fussbodenheizung wird geteiltes Eichenfertigparkett (mit drei Lamellen) empfohlen. Fertigparkett mit Buchen- und Ahornholzlauffläche ist für diesen Zweck wegen des ungünstigen Quell-Schwundverhaltens der genannten Holzarten nicht zugelassen.

Aufgrund seiner Struktur ist das Parkett mit einer Lauffläche aus Dielen für diesen Zweck unabhängig von der Holzart der Lauffläche nicht geeignet.

Es soll noch einmal betont werden:

Grundvoraussetzungen für eine erfolgreiche Anwendung von Fertigparkett auf Flächen mit Fussbodenheizung sind:

- eine gute Zusammenarbeit zwischen Planern und Ausführenden;
- fachgerechte, sorgfältige Ausführung und
- eine fachgerechte, sorgfältige Ausführung und die Einhaltung der vorgegebenen Parameter.

Vorbereitung der Fußbodenheizung Bestellung:

Ort der Ausführung

Dicke der Betonschicht: mm

Datum der Ausführung der Betonierarbeiten: Jahr Monat Tag

Ablauf des Aufheizens:

Tag 1: Aufheizen durch Wasserzufuhr von + 20 °C

Tag 2: Aufheizen durch Wasserzufuhr auf + 30 °C

Tag 3: Aufheizen durch Wasserzufuhr auf + 40 °C

Tag 4: Aufheizen durch Wasserzufuhr auf + 50 °C

(und die in den Plänen angegebene Höchsttemperatur)

Von Tag 5 bis Tag 15: Beheizung ohne Nachtpause mit Durchlaufwasser der zulässigen Höchsttemperatur

Tag 16: abnehmende Beheizung durch Weiterleitung von Wasser von + 40 °C

Tag 17: abnehmende Heizung durch Weiterleitung von Wasser von + 30 °C

Tag 18: abnehmende Erwärmung durch Weiterleiten von Wasser von + 20 °C

Tag 19: Bestimmung der Luftfeuchtigkeit (im Falle der Betonschicht: 1,8 %, CM-Methode)

Um die Luftfeuchtigkeit mit der CM-Methode zu messen, bitten Sie den Bodenbelagsspezialisten um Hilfe. Der Planer muss je nach Grösse des Raums Messpunkte markieren, an denen Proben für die Feuchtigkeitsmessung genommen werden.

Wenn sich die Heizungsrohre in der Mitte der Betonschicht befinden, muss nach der Abkühlphase eine Pause eingelegt werden. Danach ist der Aufheizvorgang zu wiederholen. Die nächsten Aufheiz- und Abkühlvorgänge sind an den Tagen 1-4 und 16-18 wie vorgeschrieben durchzuführen.

Ist die Luftfeuchtigkeit im Beton nicht geeignet, wird das Aufheizen mit 40 °C warmem Wasser fortgesetzt, bis der für den Einbau geeignete Zustand (die Luftfeuchtigkeit ist erneut zu messen) erreicht ist.

Wenn zwischen dem Abkühlen und dem Beginn der Verlegung des Parketts mehr als 7 Tage liegen, ist das Aufheizen mit 40 °C heißem Wasser mindestens 2 Tage lang zu wiederholen. Danach ist die Luftfeuchtigkeit erneut zu messen.

Bei Aufheiz- und Abkühlvorgängen ist regelmäßig kurz zu lüften.

Bei der Trocknung dürfen sich keine Baustoffe oder andere, oberflächenabdeckende Materialien auf der Betonoberfläche befinden.

Das Verfahren ist für eine Betonschicht von maximal 80 mm Dicke angegeben.

In der Beschreibung wird die Mindesttrocknungszeit angegeben, die erforderlich ist, um die richtige Feuchtigkeit zu erreichen. Eine längere Trocknungszeit sorgt für einen sichereren Feuchtigkeitsgehalt. Bei einer Fussbodenheizung darf die Temperatur der Parkettoberfläche höchstens 28 °C betragen. Eine höhere Temperatur führt zu einer Beschädigung der Oberfläche des Parketts.

In der Heizperiode ist für die richtige Luftfeuchtigkeit in den Räumen zu sorgen, in denen ein Parkettboden aus NATUR-Holz verlegt ist. Zu diesem Zweck können verschiedene Sickeranlagen eingesetzt werden. Eine niedrige Luftfeuchtigkeit - unter 50 % - führt zu einer schädlichen Austrocknung des Parketts und es können sich Fugen zwischen den Parkettstücken und zwischen den Lamellen bilden. Im schlimmsten Fall können sich einzelne Lamellen lösen. Niedrige Luftfeuchtigkeit ist auch für die Gesundheit schädlich.