

# Massivholzdielen

---

FEHLER VOR, WÄHREND UND NACH DER VERLEGUNG VERMEIDEN

Nach wie vor erfreuen sich Fußböden aus Massivholzdielen großer Beliebtheit und im Zuge der Nachhaltigkeitsdiskussion wird sich für Massivholzdielen ein neuer Markt erschließen. Massive Dielen haben eine deutlich höhere Lebenserwartung als mehrschichtige Produkte.

Leider gibt es im Rahmen meiner Gutachtertätigkeit einen konstant hohen Anteil an Schäden bei bzw. nach der Verlegung von Massivholzdielen. Dabei handelt es sich überwiegend um Verarbeitungsfehler. Gerade in diesem Bereich trauen sich Handwerker an die Verlegung, denen das notwendige Fachwissen insbesondere zur Untergrundbeurteilung und Vorbereitung sowie der Verklebung fehlt. Mein Fachbeitrag soll helfen, Fehler vor, während und nach der Verlegung zu vermeiden. Dieser Beitrag ist ein Auszug aus meinem Vortrag für die Mitgliedsbetriebe der Innung Parkett und & Bodenleger, Köln-Bonn-Aachen vom April 2024

# Vor der Verlegung

Die aufgelisteten Punkte werden  
nachfolgend im Einzelnen betrachtet.

Viele Fehler werden schon vor der  
Verlegung gemacht.

---

Hinweisempfehlungen

---

Kalkulation

---

Bestellung

---

Lagerung

---

Holzfeuchte

---

Untergrundprüfung

---

Raumklima

---

Verlegerichtung

---

Klebstoffauswahl

---

# Hinweiseempfehlungen

---

Klären Sie ihre Kunden über die Besonderheiten des Produktes auf, am besten schriftlich.

Themen wären:

- verstärkte Fugenbildung
- Verformungsneigung
- Fasen der Dielenkanten
- Fallende Längen (gemäß EN 13629 „Holzfußböden – Massive Laubholzdielen“ ab 400 mm Länge)
- Sortierung
- Dicke der Dielen, Eignung für Fußbodenheizung

# Kalkulation

---

Berücksichtigen Sie bei Ihrer Preiskalkulation folgende Punkte:

1. Transportkosten (wie kommen die Dielen zu Baustelle, Transportkosten des Lieferanten, Personal für das Anliefern auf die Baustelle und auf eine Etage, Sonderkosten bei langen Dielen)
2. Verlegemethode (nageln, schrauben, klammern, Selbstklebefolien oder kleben, mehrere Breiten, Fixlängen oder fallende Längen)
3. Die Längen der Dielen (ab 2200 mm Länge mind. 2 Verleger/innen, raumlange Dielen bedürfen einer wesentlich aufwändigeren Planung, Klebstoffmenge, Verschnitt)
4. Die Breiten der Dielen (höherer Kraftaufwand beim Kleben, höheres Gewicht, Klebstofftyp berücksichtigen)

# Bestellung

---

- Beachten Sie alle Abmessungen: Dicke, Breite oder Breiten, fallende Längen / Fixlängen
- Prüfen Sie bei Nadelholzdielen ob Deckmaß oder Federmaß angegeben ist
- Geben Sie an, ob die Dielen verklebt werden sollen! (Es gelten nach DIN 13629 geringere Grenzabweichungen bei den Längskrümmungen)
- Berechnen Sie den Verschnitt großzügig. Bei Massivdielen ca. 7%
- Klebstoffmenge ausreichend, mind. 1500 g / qm
- Lieferzeitpunkt (je frischer die Ware umso präziser das Produkt)
- Lieferholzfeuchte (Gibt es für den vorgesehenen Einsatzort eine abweichende Holzfeuchte?)

# Lagerung

---

Massivholzdielen sind präzise und gerade, aber nur in dem Moment, in dem sie aus der Maschine kommen!

Lagerung in Räumen mit ungünstigem Raumklima? (nur kurzfristig, wenn die Verpackung geeignet und unbeschädigt ist.)

Die Räume für die Lagerung der Dielen muss ein wohnraumähnliches Klima haben. Bei Lagerung auf der Baustelle sollten alle Arbeiten, die Feuchtigkeit in den Bau bringen abgeschlossen sein. Die Räume müssen beheizt und belüftet sein.

Eine Akklimatisierung der Dielen auf der Baustelle ist nur notwendig, wenn diese während des Transports sehr ungünstigen Bedingungen ausgesetzt waren, z.B. Frost.

Maximal 48 Stunden, eher weniger!

# Holzfeuchte

---

Der Mittlere Feuchtegehalt von Holz in Innenräumen in Deutschland, im Jahresdurchschnitt beträgt:

In unbeheizten Räumen ca. 12 – 15 % Holzfeuchte

In beheizten Räumen ca. 7 - 12 % Holzfeuchte

Auf Fußbodenheizung ca. 5 – 12 % Holzfeuchte

Aus diesen Praxiswerten resultiert, dass der mittlere Feuchtegehalt zum Zeitpunkt der Lieferung bei Massivparkett 9% betragen muss.

# Holzfeuchte

---

Es gibt Hersteller, die neigen dazu, Massivdielen mit 8 % oder noch geringerer Holzfeuchte auszuliefern mit dem Argument, dass die Verbraucher Angst vor Fugenbildung haben, insbesondere beim Einsatz auf Fußbodenheizung.

## Vorsicht Falle!

- Merke: Eine Fuge verursacht keinen Schaden!

# Holzfeuchtemessung

---

Wer ist für die Holzfeuchte zuständig?

Wer muss die Holzfeuchte messen?

Wieviel einer Lieferung muss ich messen?

Welches Messgerät soll ich verwenden?

Wie kann ich meine Messung beweisen?

Der Parketthersteller bis zur Auslieferung!

Der Parkettleger!

5 Messungen /100 qm gelten als ausreichend!

Einstechelektroden!

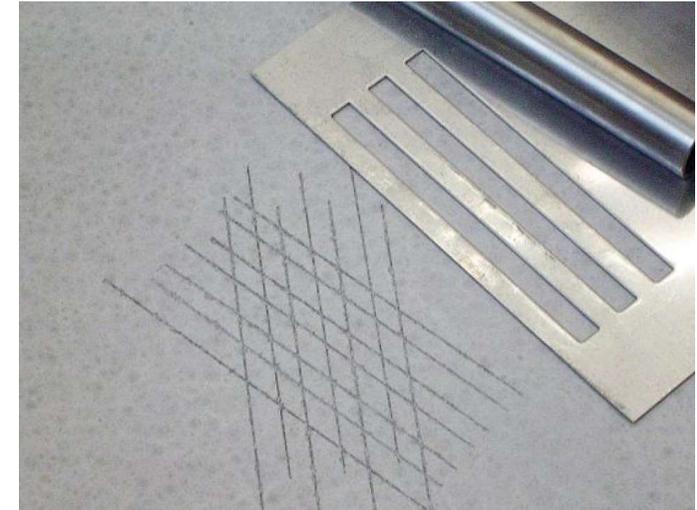
Regelmäßige Dokumentation!



# Untergrundprüfung Estrich

---

1. Untergrund erkennen
2. Sichtprüfung
3. Verschmutzungen, Restschichten, Trennmittel vollständig entfernen
4. Feuchtemessung: elektrische Vorprüfung, dann CM-Messung und / oder KRL-Messung
5. Festigkeit: Hammerschlag, Drahtbürste, RiRi Ritzprüfung
6. Ebenheitsprüfung mit 2m Richtlatte, auch Randbereiche (Empfehlung mind. DIN 18202 Tabelle 3, Zeile 4, erhöhte Anforderungen, max. 3mm auf 1 m) Achtung manche Hersteller fordern wesentlich höhere Ebenheiten, teilweise derart überzogen, dass diese mit handwerklichen Mitteln nicht herstellbar sind. Eine Ebenheit von 1,5 mm auf 2 m z.B. ist nicht machbar.



Das Ritzgerät lässt sich auf 3 Härtestufen einstellen:

Stufe 1: Wohnbereich (geringe Belastung bei entspannter Federstellung ca. 9 N/mm<sup>2</sup> Druck)

Stufe 2: Bürobereich (öffentliche Bereiche , Mittelstellung ca. 18 N/mm<sup>2</sup>)

Stufe 3: Industrie/Staplerbereich (höchste Belastungen bei völlig gespannter Feder ca. 27 N/mm<sup>2</sup>)

Estrichoberfläche ungeeignet!



# Untergrundprüfung Holz

---

1. Balken- oder Lagerholzabstände prüfen, max. 45 cm bei fallenden Längen, Kopfstöße zwischen den Lagerhölzern möglich. Dicke der Dielen  $\geq 20$  mm.
2. Lagerholzabstände  $> 45$  cm = Stöße müssen auf dem Lager liegen oder raumlange Dielen
3. Blindböden, quer oder diagonal zur Verlegerichtung der Dielen
4. Holzfeuchte prüfen, soll der Feuchte der Dielen entsprechen.
5. Achtung, neue Blindbodenbretter werden als Bauholz gehandelt, höhere Holzfeuchten üblich, z.B. nach DIN 18334 „Zimmerarbeiten“ 20 %.
6. Bei vorhandenen Dielenböden auch Holzfeuchte prüfen, Restschichten grob schleifen
7. Es gelten die Ebenheitswerte der DIN 18202 „Maßtoleranzen im Hochbau“ mind. Tabelle 3, Zeile 3
8. Lagerholzkonstruktionen auf erdberührenden Untergründen müssen hinterlüftet werden
9. Schwimmende Unterkonstruktionen, z.B. OSB sollten doppelt so dick sein wie die Diele

# Raumklima

---

1. Mindesttemperatur des Untergrundes = +15 °C
2. Raumtemperatur mind. +18 °C
2. Relative Luftfeuchte zwischen 45 und 60 %, maximal 75 %
3. Bodentemperatur bei Fußbodenheizung 18 °C bis 22 °C
4. Alle Bauarbeiten, die Feuchtigkeit mit sich bringen sollten abgeschlossen sein.
5. Wichtig – Messen, nicht schätzen!



# Verlegerichtung

---

- Grundsätzlich ist das im Wohnungsbau in erster Linie eine ästhetische Entscheidung.
- Empfehlung: Holzfaser zum Licht, Formveränderungen sind mit dem Licht weniger sichtbar
- Berechnung der Randfugengröße mittels der differentiellen Quell- und Schwindzahlen in Abhängigkeit von der Befestigungsart
- Bei vollflächiger Verklebung / 2

Beispiel:

Raumbreite: 600 cm

Holzart: Eiche (0,26)

Holzfeuchteveränderung: 3%

$$\frac{600 \text{ cm} \times 0,26 \% \times 3 \%}{100 \% \times \%} = 4,68 \text{ cm} / 2 = 2,4 \text{ cm}$$

# Klebstoffauswahl

---

- Verklebung bis zu einer gewissen Dielenbreite möglich (Herstellerinfo beachten)
- Elastische Klebstoffe schonen den Untergrund, lassen mehr Bewegung zu
- Harte Klebstoffe halten die Diele besser fest, höhere Belastung des Untergrundes
- Bei PU-Klebstoffen Vorsicht mit Kleberflecken
- Bei MS-Klebstoffen Vorsicht mit Kleberflecken

# Während der Verlegung

Wenn alle vorangegangenen Parameter beachtet wurden, kann kaum noch was schief gehen.

Das suggerieren auch solche Werbefotos im Netz. Das Parkett verkleben sieht nach einer einfachen Freizeitbeschäftigung aus.

1. Klebstoffzahnung
2. Klebstoffauftrag
3. Überprüfen
4. Begehen



MASSIVHOLZDIELEN- FEHLER VERMEIDEN, RALPH SCHNEPPENSIEFEN Ö.B.U.V.  
SACHVERSTÄNDIGER DER HANDWERKSKAMMER KÖLN

# Klebstoffzahnung

Klebstoffauftrag, Haltung  
der Zahnung,

z.B. TKB B 15  
Zahnlückentiefe = 6,3 mm,  
bei 45° Haltung = 4,4 mm

Bei TKB B 11

Zahnlückentiefe = 5 mm bei  
45° Haltung = 3,5 mm

B6	4,90	4,10	3,60	55,0	
B7	4,40	3,60	3,90	45,0	
B8	3,90	4,10	3,60	55,0	
B9	9,90	6,10	5,00	60,0	
B10	9,90	5,10	5,70	45,0	
B11	7,90	6,10	5,00	60,0	
B12	4,90	5,10	5,10	50,0	
B13	11,40	7,10	6,50	55,0	
B14	5,90	6,10	5,55	55,0	
B15	6,90	5,60	6,30	45,0	
B16	11,90	8,10	7,45	55,0	
B17	3,90	6,60	9,85	35,0	



Dielenzahnpachtel  
Mit B11 Grundzahnung und 2 erhöhten Zähnen

Kalkulieren Sie für die Verklebung einer  
Massivdiele mit 1,5 – 1,8 kg/qm.

# Die Verlegephase – Wichtige Regeln

---

1. Achten Sie auf die Haltung der Zahnspachtel, Klebstoffauftrag vollflächig, ohne Lücken
2. Überprüfen Sie fortlaufend die Verklebung z.B. durch Abklopfen der Fläche
3. Beschweren Sie kritische Bereiche mit Gewichten
4. Verlegte Flächen bis zum Abbinden des Klebstoffs nicht mehr begehen, alternativ Lastverteilerplatten auslegen.

# Nach der Verlegung

Abnahme nicht vergessen!

1. Raumklima  
Ab dem Zeitpunkt der Verlegung muss zwingend Wohnraumklima eingehalten werden. Regelmäßiges Lüften muss gewährleistet sein. Fußbodenheizung mit moderaten Temperaturen fahren.
2. Abdecken  
Fertige Parkettflächen immer diffusionsoffen abdecken. Filzpappe, Karton, Spezialvlies. Niemals diffusionsdicht abdecken.
3. Erstpflege  
Beachten Sie die Vorgaben der Dielenhersteller, die meisten Produkte müssen noch eingepflegt werden. Empfehlenswert ist eine Einpflege immer.

Nutzen Sie die Expertise der Sachverständigen lieber im Vorfeld einer Verlegung.

Wir stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite.

Die Beratung vor der Ausführung ist allemal günstiger, als ein Schaden ähnlich der Schäden auf den nachfolgenden Bildern.



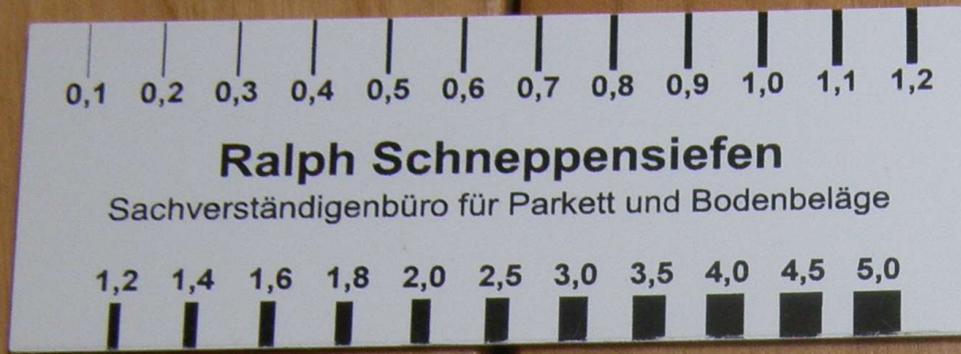
Schadensursache:  
Zu geringer Klebstoffauftrag.

Schadensursache:  
Zu geringer Wandabstand bei verschraubten Dielen +  
+ ungeeignetem Raumklima durch Leerstand.





Schadensursache:  
Verklebung auf alten Kleberresten, dadurch Haftungsstörungen.



Schadensursache:  
Ungeeignetes Material.