

Thema: Mangelhafte Laminatverlegung im Hotel Fugen, Überzahnung/ Kantenversatz

Die Wertigkeit und die Einsatzgebiete von Laminatfußböden haben sich in den vergangenen Jahren stark erhöht und erweitert. Insbesondere können durch fach- und qualitätsgerechte Verarbeitungen, insbesondere in Hotel- und Gaststättenbereichen, durchaus repräsentative Konzepte verwirklicht werden.

In einem renommierten Hotel im Raum Stuttgart sollten im Zuge von ausladenden Renovierungs- und Sanierungsmaßnahmen unter anderem ca. 2000m² Laminatfußböden schwimmend verlegt werden, dies in mehreren Etagen.

Die Wahl fiel auf unterschiedliche Laminatqualitäten und Holzsortierungen.

Die Arbeiten fanden nur etappenweise und schleppend statt, sodass Inaugenscheinnahmen diesbezüglich durch den Verpächter nicht lange auf sich warten ließen. Wie sich herausstellte, wurden alle Laminatfußböden auf den bereits über 25 Jahre alten Teppichbodenbelag direkt schwimmend verlegt, das optische Verarbeitungsgesamtbild war unzureichend und einem derartigen Hotelansehen unwürdig, sodass letztlich unter anderem mit folgenden Fragestellungen gutachtliche Tätigkeiten beauftragt wurden:

1. Welche Erscheinungsbilder/ Schadensbilder weisen die mangelgerügten Flächen/ Konstruktionen in diesem hier in Rede stehenden Objekt auf?
2. Wer hat die Schäden/ Mängel nach dem Verursacherprinzip zu verantworten?
3. Sind Sanierungsmaßnahmen/ Reparaturen nach dem Verursacherprinzip durchzuführen?

Die Fragestellungen zielen in der Regel speziell auf die vorgefundenen, aber auch auf die möglicherweise noch weiter zu erwartenden Schäden und Mängel ab.

Im Fachbereich Fußboden spielen daher generell mehrere Gewerke eine tragende Rolle, da unterschiedliche Faktoren Einfluss nehmen.

In Anbetracht der umfangreichen Einflüsse wird schnell klar, dass unter Umständen enorme Regelwerke für eine fach- und sachgerechte Beurteilung zum Tragen kommen. Im vorliegenden Fall müssen unter anderem auch nachfolgende Normen berücksichtigt werden:

1. VOB Teil C Beck'scher Kommentar Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen
Englert/ Katzenbach/ Motzke
2. DIN CEN/TS 16354:2014-03; DIN SPEC 68285:2014-03 [NEU]
Titel (deutsch): Laminatböden - Verlegeunterlagen - Spezifikationen, Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung CEN/TS 16354:2013
3. DIN EN 14041:2008-05 Titel (deutsch): Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge - Wesentliche Eigenschaften; Deutsche Fassung EN 14041:2004+AC:2005+AC:2006
4. DIN CEN/TS 15398:2008-10 (D) Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge - Standardisierte Symbole für Bodenbeläge; Deutsche Fassung CEN/TS 15398:2008

5. DIN EN ISO 10874 Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge - Klassifizierung (ISO 10874:2009); Deutsche Fassung EN ISO 10874:2012
6. VOB Teil C Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) DIN 18356 Parkettarbeiten
7. VOB Teil C Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) DIN 18365 Bodenbelagsarbeiten
8. Verband der Europäischen Laminatfußbodenhersteller e.V. (EPLF) Merkblätter Verlegen von Laminat-Fußbodenelementen
9. DIN 14085 Elastische Bodenbeläge - Spezifikation für Fußbodenpaneele für lose Verlegung
10. DIN EN 13329 Laminatböden - Elemente mit einer Deckschicht auf Basis aminoplastischer, wärmehärtbarer Harze - Spezifikationen, Anforderungen und Prüfverfahren
11. DIN EN 14978 : 2006-09 Laminatböden – Elemente mit einer elektronenstrahlgehärteten Deckschicht auf Acryl-Basis – Spezifikationen, Anforderungen und Prüfverfahren
12. TKB-Merkblätter Beurteilen und Vorbereiten von Untergründen für Bodenbelag- und Parkettarbeiten
13. VDI Richtlinien (Lärm/ Geräuschemissionen)
14. VDS Richtlinien (Brandschutzkonzept für Hotel- und Beherbergungsbetriebe; Richtlinien für die Planung und den Betrieb
Richtwerte aus dem nationalen Vorschriften- und Regelwerk, Normen sowie der Fachliteratur
15. Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerk (Stand Januar 2007) unter den Abschnitten Fußböden, Verkehrswege, Arbeitsplätze u. ä.
16. Toleranzen im Hochbau nach DIN 18202
17. BEB Merkblätter – Beurteilen und Vorbereiten von Untergründen - Verlegen von elastischen und textilen Bodenbelägen Schichtstoffelementen (Laminat), Parkett und Holzpflaster

Die gegenständlichen Flächen wiesen im Einzelnen folgende Erscheinungsbilder auf und stellten sich wie folgt dar

1. Vielfache dicht/ press anstoßende Anarbeitungen der Laminatenelemente/ Laminatflächen zu angrenzenden/ festen Bauteilen.
2. Vereinzelt Flickwerkearbeiten, insbesondere um Heizrohre/ Heizungsträger, sowie an Bauteilanbindungsbereichen. Hierbei vereinzelt lose Stückelungen erfolgt, sowie Nageleinschläge.
3. Die Verlegung insgesamt erfolgte auf den vorhandenen Altteppichbodenbelag, die Altsockel wurden nicht demontiert.
4. Unterschiedlich verarbeitete also eingesetzte Dekore, Profile, Fugmittel.
5. Stark differierender Einsatz, also Einbau von Abschluss- und Übergangsprofilen.
6. Mehrfach nicht eingebaute/ fehlende und/ oder nicht fest verbundene Profile, bzw. offen stehende Laminatflächenbereiche, hierbei insbesondere Stolperstellen bis zu ca. 12mm vorgefunden.
7. 0,2mm PE-Dampfbremse/ Unterlagsfolien wurden nicht vorgefunden, folgerichtig nicht verlegt. Reinigungsmaßnahmen des Altbelages erfolgten erscheinungsgemäß nicht, insbesondere erfolgten keine Maßnahmen zur Feststellung der Eignung der Untergründe insgesamt.
8. Abdichtungsfugen/ Fugmaßnahmen, angrenzend zu Türrahmen, Heizrohren, Trägern usw. erfolgten nicht fachgerecht bzw. nicht vollständig, in Teilen überhaupt nicht.

9. Mehrfache Demontage der Türblattkämme ersichtlich.
10. Verlegung der Laminatenelemente entgegen der Hauptlichteinfallrichtung, im Tenor querverlaufend in den Fluren, infolgedessen starke optische Minderungen (Lichtbrechungen).
11. Großteils nicht montierte/ fehlende Sockelleisten, dadurch offene Randbereiche. Hierbei im Wesentlichen Spaltbildungen zwischen Laminatboden und Altsockelleisten.
12. Randabstände in langen Nennmaßbereichen zu gering und/ oder zu dicht angearbeitet.
13. Kantenversätze/ Überzähne bis zu ca.1mm.
14. Ausgeflickte Schnittkantenbereiche der Elemente.
15. Bewegungsfugen wurden nicht vorgefunden, sind also nicht vorhanden.

Erläuterungen zu den Technischen Richtlinien

BEB Merkblätter – Beurteilen und Vorbereiten von Untergründen - Verlegen von elastischen und textilen Bodenbelägen Schichtstoffelementen (Laminat), Parkett und Holzpflaster.

EPLF European Producers Of Laminate Flooring – Verband der europäischen Laminatfußbodenhersteller e.V., DIN 18356 und DIN 18365:

Anforderungen

Die Anforderungen an Fußbodenflächen sind sowohl im Hinblick auf die Beanspruchungsmerkmale im Wohnbereich als auch im gewerblichen Bereich sowie in öffentlichen Bereichen nutzerabhängig. Die objektbezogenen Anforderungen sind grundsätzlich zu beachten.

Untergründe/ Prüfung

Alte und genutzte Bodenbeläge sowie Rückstände sind als Verlegeuntergrund problematisch. Die Prüfungspflicht und die Prüfungshinweise sind in der CEN/TS 14472-1, DIN 18356 Parkettarbeiten und DIN 18365 Bodenbelagsarbeiten festgelegt und für die Verlegung von Laminatfußbodenelementen maßgebend.

Der Untergrund muss so beschaffen sein, dass er entsprechend der Verlegeanleitung für den Laminatfußboden eine ordnungsgemäße Verarbeitung zulässt.

Für die schwimmende Verlegung eignen sich Untergründe, die für die Aufnahme von Bodenbelägen gebräuchlich sind, hierrunter fallen keine Altteppichböden.

Auf alten Nutzbelägen sind grundsätzlich Feuchteschutzfolien mit einem sd-Wert größer/ gleich 75m vollflächig auszulegen, 20-30cm zu überlappen und müssen 3-4cm an den Flächenrandbereichen wannenartig aufgestellt werden.

Vorhandene Teppichböden sollen entfernt werden.

Verlegung/ Unterlagen/ Profile

Untergrund, ggf. zu verlegende Feuchteschutzfolie, Verlegunterlage, Laminatfußbodenelemente sowie Wandprofilsockelleisten und einzusetzende Werkzeuge sind aufeinander abgestimmt und systembezogen zu verwenden. Die Verarbeitungshinweise des Laminatfußboden-Herstellers/ - Lieferanten sind als bindende Vorgabe zu beachten.

(Flexible) Sockel- und Deckleisten sind stoffgerecht und dauerhaft zu befestigen, an den Ecken auf Gehrung zu schneiden bzw. stoffgerecht zu stoßen.

Verlegerichtung

Das optische Gesamtbild des aus einzelnen Elementen bestehenden Laminatfußbodens wird von der Verlegerichtung im Raum in Abhängigkeit des Lichteinfalls und der Hauptblickrichtung bestimmt.

Die Verlegerichtung kann das optische Größenverhältnis, d.h. die Perspektive eines Raumbildes beeinflussen.

Grundsätzlich soll die Verlegerichtung und das Verlegemuster mit dem Nutzer/ Eigentümer/ Auftraggeber vereinbart werden.

Randfugen

Laminatfußbodenelemente werden sich in Abhängigkeit der Klimaänderungen in der Flächendimension verändern (schwinden/ quellen). Infolgedessen sind grundsätzlich Randfugen an allen Seiten auszubilden. Die Größen der Randfugen sollten zwischen 8 und 12mm liegen.

Die hergestellte, aus einzelnen Laminatfußbodenelementen bestehende Flächeneinheit muss zu allen festen Baukörpern (Wände, Türcargen, Versorgungsleitungen, Pfeiler etc.) grundsätzlich einen Abstand ausweisen, d.h. eine Randfuge, die genügend Bewegungsfreiraum zulässt, damit zu keiner Zeit die Laminatfußbodenfläche an fest stehende Baukörper anstößt.

Bewegungsprofile

Bewegungsfugenprofile sind in Abhängigkeit der Flächengeometrie und Flächengröße u.a. wie folgt einzubauen:

1. Bei Flächen, die in Längsrichtung über 12m hinausgehen
2. Bei Flächen die über die Breite von 8m hinausgehen
3. Im Bereich von Türdurchgängen
4. Im Bereich von Raumdurchgängen

Verlegemuster

In jedem Fall ist zu gewährleisten, dass die Überdeckung bzw. der Mindestversatz der Kopfstöße größer 20cm bzw. einem Drittel der Elementlänge gegeben ist.

Maßnahmen

Nach Beendigung der Verlegemaßnahmen sollte grundsätzlich die Fußbodenfläche gereinigt werden. Es ist empfehlenswert, die hergestellte Fußbodenfläche mit dem Eigentümer/ Auftraggeber in Augenschein zu nehmen und zu überprüfen.

Zudem ist in diesem Zusammenhang die Reinigungs- und Pflegeanleitung zu übergeben.

Überzahnungen

Die Überzahnungen/ Höhenversätze sind bis maximal 0,10mm, im Einzelfall bis max. 0,15mm zulässig.

Fugen

Innerhalb der Verlegeeinheit sind Fugen mit einer hinzunehmenden Unregelmäßigkeit/ Toleranz von max. 0,2mm möglich.

Grundsätzlich sind bei ordnungsgemäß beschaffenem Material und fachgerechter Verlegung keine Fugenbildungen zu erwarten.

Höhenlagen des Untergrundes an anschließenden Bauteilen

Die Genauigkeit von Anschlüssen an angrenzenden Flächen, z.B. Treppen und Aufzügen, ist gesondert zu regeln, Stolperstellen sind auszuschließen.

Im Weiteren Sinne sind folgende Punkte zur Eignung/ Klassifizierung nutzungsbedingt einzuhalten:

- Widerstandsfähig gegen Zigarettenglut
- Beständigkeit gegen Druck und Stoßbeanspruchung
- Fleckenunempfindlichkeit
- Stuhlrolleneignung
- Lichtechtheit
- Maßhaltigkeit
- Dickenquellung bei Feuchtigkeit

Laminat sind nicht unbedingt umweltfreundliche Produkte. Die Herstellung von Laminat ist mit mehr Energieaufwand und Luftschadstoffemissionen verbunden als die Herstellung von Parkett. Die Entsorgung ist problematisch und oftmals nur als Sondermüll möglich. Hierrunter fällt insbesondere der Kunstharzanteil, der bei Laminat viermal so hoch ist wie bei Parkett. Die Kunstharze, die bei der Herstellung der Faserplatten sowie zum Verkleben der Schichten eingesetzt werden, können gesundheitsschädliches Formaldehyd enthalten. Wie für andere Holzwerkstoffe für den Innenausbau gilt auch hier die höchstzulässige Formaldehydabgabe von 0,1 mg/kg, gekennzeichnet durch „E1“.

Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerk (Stand Januar 2007) unter den Abschnitten Fußböden, Verkehrswege, Arbeitsplätze u. ä.

Unebenheiten gelten als gefährdungsrelevant, wenn die in nachfolgenden Tabellen angegebenen Maße nicht eingehalten werden: Tab. 4.1 Gefährdungsrelevante Gestaltungsmerkmale aus BGV/BGR/BGI - Gestaltungsmerkmal Maßangaben Vorschrift/Regel Bemerkungen Stufungen 4 mm ohne Angabe der Fußbodenart; Allgemeine Formulierung:

„Als Stolperstellen gelten im Allgemeinen Höhenunterschiede von mehr als 4 mm“.

Die beschriebenen Erscheinungsbilder sind in der Addition darauf zurückzuführen, weil

- a) Anwendungstechnische Problemstellungen und handwerkliche Fehlleistungen die Gesamtlächeneinheit/ Fußbodenkonstruktion dauerhaft und nachteilig beeinflusst haben,
- b) das eingesetzte also verarbeitete Material und der Systemaufbau insgesamt nicht funktionsfähig auf Grund der beschriebenen Gesamtsituation vorliegen,
- c) die vorgenannten Fehlleistungen die Schäden/ Mängel forciert und auch verursacht haben.

Begründungen:

1. Die vorgenannten dicht/ press angearbeiteten Laminatenelemente, sowie vereinzelte Verlegerichtungen, die Auswahl der Profile und die allgemeinen Verlegausführungen entsprechen in keinsten Weise dem aktuellsten Stand der Technik/ Bautechnik und nicht den anerkannten Regeln des Fachs und sind als mangelhaft zu fixieren.

2. Die Belassung der Altteppichbodenbeläge und der unsachgemäß gearbeiteten Randbereiche kann zu Feuchtigkeitsunterwanderungen, Feuchtigkeitsanstauungen, Schimmel- und Geruchs-belästigungen führen, sowie im Weiteren Folgeschäden durch Verrottung/ Zerfall der Teppichbodenbeläge selbst (ebenso Fugeneinwanderungen durch Schmutz/ Wasser/ Reiniger/ Schädlinge etc.).
3. Eine Gefährdung insbesondere geht von den mehrfach vorgefundenen Stolperstellen aus.
4. Der alte Teppichboden kann unweigerlich, insoweit überhaupt durchgeführt, nicht absolut sauber gereinigt werden, Schmutzpartikel und Kleinlebewesen wie Milben bleiben im Gewebe, sterben dann ab. Im Laufe der Zeit kann das zu massiven Gerüchen führen. Hierzu sind nachweislich auch einschlägige Hygiene- und Sicherheitsvorschriften der Hotel-/ Gaststättengewerbe anzulegen.
5. Vor allem kann das Laminat auf dem Altteppich wandern. Außerdem wird der Belag an den Laufstraßen des Teppichs eingedrückt und die Fugen können auseinander gehen, bzw. die Verbindungen brechen. Für eventuelle Schäden haftet der Hersteller bei einer solchen Ausführung nicht.
6. Bewegungsfugen wurden nicht bzw. nicht fachgerecht ausgeführt.
7. Der Geltungsnutzen sowie die Wertschöpfung und Werterhaltung sind massiv beeinträchtigt.
8. Der Gesamtaufbau und die Verlegeausführungen entsprechen folgerichtig nicht den einschlägigen Normen.

Die hier in Rede stehenden gerügten Laminatflächen/ der Fußbodenaufbau haben durch die vorgenannten Fehlleistungen starken Substanzverlust erlitten und liegen nicht funktionsfähig, also nicht voll gebrauchsfähig vor, bezogen auf die negativ beeinflussten/ betroffenen Bereiche.

Auf Grundlage der vorgefundenen und fixierten Sachverhalte besteht die Notwendigkeit, die verlegten Flächen vollständig auszubauen und durch neue Beläge zu ersetzen.

Autor dieses Fachbeitrags ist der EU-Zertifizierte Berufssachverständige Michael D. Harsch



Bild 1 Überzahnung/ Kantenversatz zwischen 2 Laminat-elementen