

## FUGEN IN LVT-DESIGNBELÄGEN (BBKL 2)

### UNTERSCHIEDLICHE ERWARTUNGSHALTUNGEN

Bei der Verklebung von Designbelägen können unterschiedliche Erwartungshaltungen von Auftragnehmer und Auftraggeber der Bodenbelagsarbeiten kollidieren. Der Auftraggeber erwartet in erster Linie einen robusten Fußboden, der fugenlos, plan-eben und pflegeleicht ist. Der Verleger hat in Bezug auf Maßänderungen (Fugen) konträre Auffassungen. Für den Verleger ist es eine gegebene Materialeigenschaft bzw. es ist ihm bewusst, dass nach der Verlegung von einzelnen Planken, Platten oder Sheets, welche bei Designbelägen im nicht verschweißten Zustand vorliegen, ein Fugenbild auftreten kann.

### BERATUNG UND HINWEISPFICHT

Der Auftragnehmer für Bodenbelagsarbeiten kann durch seine Beratung die nachträglich auftretende Diskussion über Fugen in der Oberbelageebene reduzieren. Es kommt jedoch vor, dass der Auftragnehmer in seiner Beratung überwiegend oder ausschließlich die positiven Eigenschaften eines Belages hervorhebt. Dies kann vor allem im Schadensfall von Nachteil sein. Ein Designbelag verkauft sich, ähnlich einem Parkettboden, oftmals leichter, wenn Themen wie Fugenbildung oder Farbänderungen durch UV-Strahlung nicht in den Vordergrund einer Beratung gestellt werden. Sollte der Verleger oder Verkäufer im Nachhinein pauschal darauf hinweisen, dass es bei Designbelägen, welche aus einzelnen, unverschweißten Platten, Planken oder Sheets, bestehen unweigerlich zu einer Fugenbildung kommen muss, könnte es im Streitfall so ausgelegt werden, dass er seine Hinweispflicht missachtet hat.

### DESIGNBELÄGE VERHALTEN SICH ÄHNLICH WIE PARKETT

Sätze wie: „Fugen gehören zur Holzoptik“ oder „Designbeläge sollen Echtholz nachempfunden sein und verhalten sich auch so“, sind zwar schnell und schön als Erklärungen gemacht, sind aber argumentativ nicht tragbar. Bei Holzfußböden handelt es sich um ein natürliches, hygroskopisches Material, Designbeläge sind synthetische, heterogene, thermoplastische Materialien, die in erster Linie auf Wärme reagieren, wobei aber auch bei diesen Belägen eine Aufweitung zu einer Änderung der Kantenlänge führen kann.

### BEEINFLUSSENDE FAKTOREN

Es gibt viele Faktoren, die im Zusammenspiel zu einem unschönen Fugenbild führen können. Wichtig sind, dass Material, Verarbeitung und natürlich auch die Klebstoffauswahl dem Stand der Technik entsprechen. Die Spezifikationen der Designbeläge

sind in der ISO 10582 „Elastische Bodenbeläge – Heterogene Poly(vinylchlorid)-Bodenbeläge – Spezifikationen“ (ehemals EN 649 „Elastische Bodenbeläge - Homogene und heterogene Polyvinylchlorid-Bodenbeläge (PVC) – Spezifikation“) geregelt. Hier werden u.a. Maßänderungen nach Wärmeeinwirkung bis 0,25%, Abweichungen von Rechtwinkligkeit und Geradheit zwischen 0,25 mm und 0,35 mm (Abhängig von der Kantenlänge) sowie Abweichungen bis max. 0,15 %, bzw. max. 0,5 mm in der Länge und max. 0,10% bzw. 0,5 mm in der Breite als tolerabel definiert. Ergänzend kann die ISO 22636 „Klebstoffe – Klebstoffe für Bodenbeläge – Anforderungen an das mechanische und elektrische Verhalten“ (ehemals EN 14259 „Klebstoffe für Bodenbeläge – Anforderungen an das mechanische und elektrische Verhalten“) hinzugezogen werden. In Tabelle 1, Zeile 1 wird für Polyvinylchlorid-Bodenbeläge eine maximale Maßänderung von 0,2% im geklebten Zustand angegeben, welche nach ISO 22635 „Klebstoffe – Prüfverfahren für Klebstoffe für Boden- und Wandbeläge aus Kunststoff oder Gummi – Bestimmung der Maßänderungen nach beschleunigter Alterung“ (ehemals EN 1903) ermittelt wird. Hinzu kommt noch die Kantenabweichung, die auch bis 0,15 % betragen darf.

Auch Farbe, Struktur, Vorhandensein einer Fase, Vorhandensein einer Unterschneidung (Grat), Dimension der Planke, Qualität der Zusammensetzung und Quantität der weichmachenden Inhaltsstoffe spielen eine wichtige, zum Teil entscheidende Rolle. Beispielsweise ist bei manchen Belägen aufgrund von Weichmacherwanderung ein Schwinden von bis zu 0,3 % möglich, was umgerechnet bei einem Meter 3 mm Schwinden entspricht. Nimmt man theoretisch die nach Laborprüfungen maximal zu erwartende Maßänderung durch Weichmacherwanderung von bis zu 0,3% und die Kantenabweichung von 0,15% zusammen, ist ein Schwinden um bis zu 0,45% möglich. (Vgl. Artikel Boden Wand Decke, Ausg. 9 2015, Seiten 32 ff)

Entgegen der Meinung, dass ein PVC Bodenbelag nicht auf Feuchteinfluss reagiert, ist bei PVC-Bodenbelägen und LVT-Designbelägen aufgrund der Materialeigenschaften ein klimatisch bedingter Feuchteinfluss zu berücksichtigen. In einem Versuch (Vgl. Artikel Boden Wand Decke, Ausg. 9 2015, Seiten 23 ff), bei dem die Luftfeuchte von 50% auf 85% erhöht wurde, wurden Vergrößerungen der Kantenlänge von 0,09% festgestellt. Ein weiterer Faktor, ist die Verlegung selbst. Hier spielen die Genauigkeit, Sorgfalt sowie die Art und Weise, wie die Materialien verarbeitet werden, eine Rolle.

### ZEITLICHE ABFOLGE DER BEEINFLUSSENDE FAKTOREN

Sollten Fugen direkt nach der Verklebung oder auch wenige Tage danach bemängelt werden, handelt es sich in der Regel

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

um einen Verlegefehler. Akklimatisierung, Weichmacherfluss, Belagsqualität und Überdehnungseinflüsse machen sich erst nach Wochen oder Monaten bemerkbar.

### VORGEHEN BEI FUGEN

Um Fugen im Designbelag zu beurteilen, kann man verschiedene Normen, Hinweis- und Merkblätter zu Rate ziehen. Diese sind oftmals nur bedingt geeignet und sollten ergänzend zur Bewertung betrachtet werden. Es muss im Rahmen einer Beratung vom Verkäufer/Auftragnehmer immer auf Fugenbildung etc. eingegangen werden. Da es keine spezielle Norm für Toleranzen bei Fugen in LVT-Designbelägen gibt, spielt der „gesunde Menschenverstand“ eine wichtige Rolle. Die Meinungen zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber gehen hier zwar auseinander, müssen aber überein gebracht werden. Wie bereits beschrieben, ist ein fugenloser Designbelagsboden dauerhaft nicht zu erhalten. Kleine Fugen ( $\approx 0,2\%$  also 2 mm/m) müssen materialbedingt toleriert werden. Sollte die Fuge größer ausfallen oder farblich bedingt sehr stören, ist es möglich und von Gutachtern anerkannt, diese mit einer geeigneten Fugenmasse zu verfüllen. Danach ist der Boden als mängelfrei anzusehen. Sehr große Fugen, die deutlich über 5 mm liegen, können nicht mehr geschlossen werden, hier muss die betroffene Fläche ausgebessert werden. Dies heißt im Zweifel, dass die Gesamtfläche ausgetauscht werden muss.

### FAZIT

Fugen in LVT-Designbelägen lassen sich aufgrund der oben beschriebenen Faktoren nicht verhindern. Man kann die Fugenbildung in der Belageebene jedoch reduzieren. Für ein bestmögliches Ergebnis muss der Untergrund Grundvoraussetzungen erfüllen. Er muss fest, eben, sauber, trocken sein, insbesondere sind auch die Temperatur, sowie eine ausreichende (min. 2 mm) Spachtelung (vgl. z.B. BEB Merk- und Hinweisblätter, TKB-Merkblätter) sind ausschlaggebend. Die sorgfältige Auswahl der Materialien ist einer der wichtigsten Faktoren. Produkte mit hohem Weichmachergehalt, einer unzulässigen Kanten- oder Winkelabweichung, unebene, nicht maßstabile Planken lassen sich nicht auf den ersten Blick erkennen, sollten aber gemieden werden. Hier ist Sparsamkeit oft nicht zielführend. Der gewählte Belag muss selbstverständlich den Herstellerangaben entsprechend akklimatisiert werden. Der Klebstoff muss den Empfehlungen entsprechend ausgewählt werden. Ein Nassbettklebstoff mit einer verhältnismäßig harten Fuge, eventuell faserarmiert, ist die erste Wahl, wenn es um Reduzierung der Fugenbildung geht. Haftklebstoffe, Fixierungen, Trocken- und Rollklebstoffe sind dem Einsatzzweck entsprechend auszuwählen, lassen jedoch größere Fugen zu. Zu guter Letzt ist die Verarbeitung zu beachten. Einlegezeiten müssen eingehalten werden, der Belag muss spannungsfrei verlegt werden, ausreichend anreiben/anwalzen, dicht „Einschieben“ und erst nach ausreichender Abbindezeit des Klebstoffes belaufen. Wer diese Faktoren beachtet, hat sein Möglichstes zur Reduzierung der Fugen beigetragen.

### HAFTUNGSBEGRENZUNG

Die vorstehenden Angaben entsprechen dem derzeitigen Entwicklungsstand. Sie sind insofern als unverbindlich zu betrachten, da wir keinen Einfluss auf die Verlegung haben und die Verlegevoraussetzungen örtlich unterschiedlich sind. Ansprüche aus diesen Angaben sind daher ausgeschlossen. Dasselbe gilt auch für den kostenlos und unverbindlich zur Verfügung gestellten kaufmännischen und technischen Beratungsdienst. Wir empfehlen daher, ausreichende Eigenversuche durchzuführen und selbst festzustellen, ob sich das Erzeugnis für den vorgesehenen Verwendungszweck eignet. 092022