



Der interessante Schadensfall

Trifft den Bodenleger die Schuld?

Während der ersten Heizperiode nach dem Einbau der Designdielen zeigten sich breite Öffnungen bei Stirnstössen. Dazu kamen Hohlstellen, welche unmittelbar nach dem Verlegen des Belages nicht erkennbar waren. Was waren die Ursachen für diese Mängel?



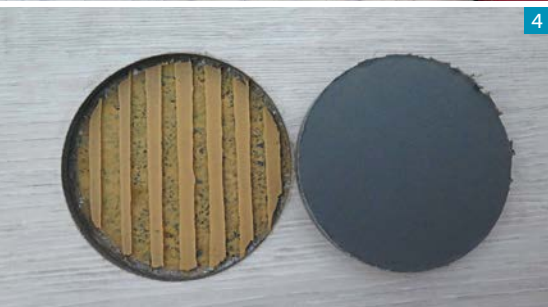
1



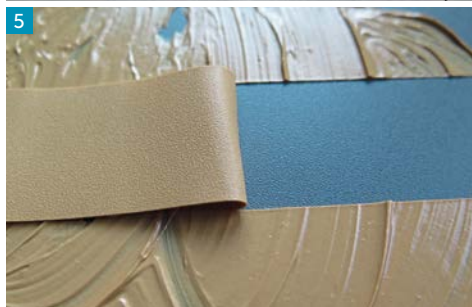
2



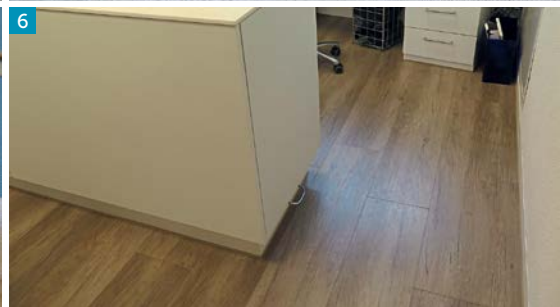
3



4



5



6

In unterschiedlichen Objekten wurden auf verschiedene neue Estriche grossformatige LVT / Designdielen vollflächig aufgeklebt. Zur Befestigung gelangten ausschliesslich 1K Elastklebstoffe zum Einsatz, welche vom Designbelaghersteller mit einem technischen Merkblatt empfohlen und freigegeben waren. Die Paneele wurden immer im Schiffbodendessin ausgelegt und gelangten in den betroffenen Häusern, Wohnungen oder Praxen jeweils in mehreren Räumen zum Einsatz. Zum Teil wurden diverse Zimmer zu einer grossen Bodenfläche zusammengehängt, d.h. ohne irgendwelche Trennfugen in der Bodenfläche.

Die Vorbedingungen betreffend die Estriche konnten immer eingehalten werden. In allen Gebäuden standen die Fussbodenheizungen vor der Endbelagsverlegung ordentlich und vorschriftsgemäss in Betrieb und die Estrichrestfeuchten wurden mittels CM-Messung kontrolliert und lagen unterhalb von zulässigen Maximalwerten. In einer Neubauanlage erhielten die Zementestriche zur Reinigung sogar einen Diamant-

schliff. Weitere Vorarbeiten erforderten die Untergrundoberflächen jedoch nirgends. Einige Gebäude weisen kontrollierte Belüftungen auf, welche jedoch während der Verlegearbeiten keine Bedingungen ausserhalb von Normvorgaben erzeugten. Insbesondere lagen die relativen Raumluftfeuchtigkeiten nie zu tief vor.

In nicht zu Wohnzwecken genutzten Räumen erfolgten in einem Fall nach dem Einbau der Designbeläge auch noch Montagen von diversen Möbeln, direkt abgestellt auf den Bodenbelag.

SCHADENSBIKD

Im ersten Winter, das heisst, während der ersten Heizperiode nach dem Einbau der Designdielen, entstanden in den Bodenflächen breite Öffnungen bei Stirnstössen. Die Fugen lagen im nächsten Sommer meist wieder weitestgehend verschlossen vor. Zum Teil konnten aber bei den Besichtigungen durch den Experten immer noch schmale Öffnungen im Bereiche von Stirn-

stössen festgestellt werden. In einem Haus traten Fugenbildungen schon kurz nach Bezug und dem Bewohnen ein.

Zu den Verformungen gesellten sich Hohlstellen, welche unmittelbar nach dem Verlegen der Beläge nicht erkennbar waren. Die Hohlstellen lagen beim Augenschein durch den Experten überall grossflächig vor.

In einem Objekt „spinnte“ die Komfortbelüftung kurz nach der Fertigstellung der Bodenbeläge. Die rel. Raumluftfeuchtigkeit sank weit unter das geforderte Minimum, und innerhalb kurzer Zeit resultierten in den Designböden breite Stirnstossfugen. Diese



7



bildete sich, auch bei wieder ordentlichen Raumklimabedingungen, nicht mehr ganz zurück.

BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Für die Beurteilung der Fugenbildungen standen dem Experten unverlegte Elemente aus Reservematerial zur Verfügung. Dazu erfolgten Kontrollöffnungen während den Besichtigungen vor Ort. Durch Ausschneiden von Teilstücken der Designbeläge im Bereiche von Hohlstellen konnten die Gründe für die Ablösungen ermittelt werden. Überall, das heisst, bei allen Probeöffnungen, haftete der Kleber einwandfrei auf den Estrichoberflächen, nie aber an den Dielenunterseiten. Dies kam bei unterschiedlichen Leimtypen sowie bei nicht überall identisch aufgetragenen Klebstoffmengen zum Vorschein.

Ein Eigentümer dokumentierte Fugenbildungen, welche bereits kurze Zeit nach Bezug des Hauses eintraten, mit Fotos.

Für die Gesamtbeurteilung von Fugen und Ablösungen dienten dem Experten zudem die technischen Unterlagen zu den Produkten des Designherstellers. Darin wird unter anderem eine maximale Oberflächentemperatur für den Endbelag, eingebaut über einer Fussbodenheizung, von 28 °C festgelegt. Formveränderungen, das heisst, maximale Fugenbreiten werden nicht definiert, ausser dass bei Laborbedingungen und sehr hohen Temperaturen (etwa 50 - 80 °C) Massverkleinerungen in der Länge von höchstens 0,25 %, oder maximal 3 mm bei den vorliegenden Dielen, eintreten dürfen. Auf das verlegte, schubfest verklebte Produkt können diese Werte jedoch nicht umgesetzt werden. Ein Belag mit derart grossen Fugenbildungen würde im Markt nie akzeptiert.

In der allgemeinen Verlegepraxis haben sich Fugenbreiten von maximal ca. 0,3 mm als akzeptabel und praxistauglich gezeigt, wobei Stirnfugenbildungen über beheizten Untergründen eher auftreten, als über unbeheizten Estrichen. Die rel. Raumluft-

feuchtigkeit soll gemäss Verlegeanleitung vor, während und nach dem Einbau der Designböden 40 - 70 % betragen.

Im Weiteren sind in den technischen Unterlagen verschiedene Klebstoffe von unterschiedlichen Herstellern als geeignet und freigegeben zur vollflächigen Verklebung der vorliegenden Designbeläge aufgeführt. In allen Schadenfällen wurden die entsprechenden Klebstoffe eingesetzt.

Für die Beurteilung nutzte der Experte, nebst den Probeöffnungen, zusätzliche Labortests mit den unverlegten Paneelen. Auf den Rückseiten wurden jeweils die verwendeten Klebstoffe appliziert und nach dem Erhärten probeweise abgezogen. Zu einem Objekt hat der Experte eine Diele auf der Rückseite in einem Bereich mit Wasser gereinigt, in einer anderen Zone mit Lösemittel und in einem dritten Teil zusätzlich durch Anschleifen angeraut, bevor die Klebstoffe aufgetragen wurden. Auf einer Paneel gelangten zudem verschiedene sowie unterschiedliche Kleber zur Prüfung. Bei allen Probeverklebungen konnten die Leime nach dem Aushärten ohne Haftung auf die Dielenunterseiten abgezogen oder abgerubbelt werden. Rückstände verblieben keine auf den Elementrückseiten zurück.

SCHADENSANALYSE

Der Grund für die grossflächigen Ablösungen nach einiger Zeit der Verlegung musste auf eine fehlende Verbindung der Klebstoffe mit den Dielenunterseiten zurückgeführt werden. Die verschiedenen, vom Designbelaghersteller freigegebenen Klebstoffe erzeugten immer das gleiche Bruchbild. Der Klebstoff löste vollflächig ab und haftete nur ordentlich und einwandfrei auf den

- 1 Auf den ersten Blick erscheint der Boden ok.
- 2 Bei genauerer Betrachtung kommen unnatürliche Fugen bei Stirnstössen zum Vorschein.
- 3 Erste Kontrollöffnung im Bereich von Hohlstelle bei flachgedrücktem Kleber. Bilder: Lysser
- 4 Zweite Kontrollöffnung über noch vorhandenen Kleberriefen.
- 5 Probeverklebung im Labor mit Abzug des Leimes.
- 6 Viele nachträglich auf den Belag montierte Möbel.
- 7 Stirnfugenbildungen in dunklem Dessin.
- 8 Probeverklebung im Labor mit anderem Leim.



Classen Kaiseresch



Estrichen. Ob mit oder ohne Reinigung und Anschleifen lagen die Trennungen zwischen Dielen und Kleber auch bei den Probeverklebungen immer gleich vor. Die Leimoberseite erschien glatt, glänzend und mit der Struktur der Dielenrücken. Eine mechanische Verankerung des Klebers an den Elementrückseiten fehlte ganz.

Da verschiedene und unterschiedliche Klebesysteme keine sachgerechten Verbindungen erzeugen konnten, lag das Problem also an den Designdielen und nicht an den Klebstoffen oder den Verlegungen durch die Handwerker.

Als Folge der fehlenden Haftung konnten die Dielen auch ungehindert Schwinden, was zu den Stirnfugenbildungen führte. Die Öffnungen traten aber übermässig breit auf und ausserhalb von tolerierbaren Fugen. Dieser Umstand musste auf ungünstige Materialeigenschaften zurückgeführt werden. Die Designdielen reagierten aussergewöhnlich und unnatürlich auf Raumluftveränderungen, speziell auf trockenes Klima. Somit konnte auch dieser Umstand nicht den Bodenlegern angelastet werden, sondern lag in der Verantwortung des Materialherstellers und -lieferanten.

SCHADENSBEHEBUNG

Die Designbeläge erforderten überall einen Ersatz. Der Experte empfahl jeweils, zuvor Probeverklebungen mit neuen Dielen vorzunehmen, um feststellen zu können, ob der Klebstoff eine ordentliche Verkrallung und somit Haftung mit den Dielenrücken aufbauen kann, oder im schlechtesten Fall wiederum Ablösungen zu befürchten wären. Weiter hat der Experte vorgeschlagen und empfohlen, aus Verhältnismässigkeitsgründen die Beläge vor den nachträglich montierten Möbeln sauber abzutrennen, die neuen Dielen bis davor einzubauen sowie die Abschlüsse / Übergänge mit elastischen Kittfugen abzuschliessen.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Wie bereits erwähnt, können schmale Stirnfugen auch bei vollflächig aufgeklebten Designbelägen während der Heizperiode und Trockenwetterphase nie ganz ausgeschlossen werden. Diese liegen aber nur dann normal vor, wenn sie im Sommer wieder verschlossen auftreten und dabei aus dem Schwindprozess keine grossflächigen Ablösungen der Paneele vom Untergrund erfolgen.

Die Beni-Lysser-Kolumne



Bild: Joas

Sorgen und Sörgeli

Geschichten aus 25 Jahren Sachverständigenerfahrung und über 2.500 Gutachten.

Kurios ist, was einem im Laufe der Zeit so alles auf den Tisch flattert. Nachfolgende ausgewählte Fragen wurden dem Experten mit der Bitte um Beantwortung schriftlich gestellt.

Guten Tag,
bei uns ist der Holzwurm im Parkett. Was sollen wir unternehmen? Wir möchten natürlich nicht, dass sich der Käfer ausbreitet und unser Haus schon jetzt recycelt - sprich in Staub auflöst. Was können wir nur tun?

Sehr geehrter Herr Experte,
im September haben wir im Wohnzimmer Landhausdielen Eiche mit



Typischer Hohlstellenfinder.

Kleine Hohlzonen können bei vollflächig aufgeklebten Bodenbelägen ebenso gelegentlich auftreten und sind zu tolerieren, wenn der Belag in der Höhe nicht bewegt werden kann und/oder keine Geräusche im Bereich von Hohlstellen beim Begehen der Böden resultieren. Die intensiven Massveränderungen in der Länge der Designdielen, bei nur geringen und natürlichen sowie nie vermeidbaren Raumluftaustrocknungen, wie auch die grossflächigen Ablösungen, traten sehr aussergewöhnlich auf und lagen in den beurteilten Schadenfällen nicht in der Verantwortung der bodenverlegenden

Kleber verlegt. Nun geht es um das Thema Hohlstellen. Können Sie mir eine Einschätzung geben zur Anwendung eines Laubrechens, um die Hohlstellen zu ermitteln? Welche Norm gibt es dazu?

Sehr verehrte Damen und Herren,
seit einigen Tage ist im Zimmer in unserer Mietwohnung der Parket wie aufgeblät, sodass er sogar der Türöffnung im Weg ist. Es ist (ohne Gewähr) versiegelter Parket und er ist schon alt, etwa 25 Jahr. Vorher hatte es jahrelang geknarrt, jetzt ist wahrscheinlich Luft drin. Was könnte das sein?

Hallo,
unsere Parkettoberfläche erscheint am Abend, vor allem bei diffusem Licht, stark bewölkt. Es ist zwingend eine Expertise zu erstellen. Die Besichtigung muss aber unbedingt beim Einnachten und mit schummrigem Licht erfolgen!

Na dann, gute Nacht.

Euer Gutachter Beni Lysser

Handwerker. Auch die nachträglich auf die fest verklebten Endbeläge montierten Einbaumöbel, oder die Verlegung der Dielen zu Grossflächen ohne Bewegungsfugen, hatten keinen Einfluss auf die Schadenbildungen. Nicht immer trifft den Bodenverleger eine Schuld an Schäden, umso mehr diese nicht voraussehbar waren!

Bernhard Lysser

Bernhard Lysser ist Experte ISP und Mitglied von Swiss Experts, der schweizerischen Kammer technischer und wissenschaftlicher Gerichtsexperten.