

Probleme mit alten Silanklebstoffen Prof. Dr. Andreas Rapp über Schadensfälle dieser Art

Erst Hohlstellen, dann Ablösung

Andreas Rapp berichtete beim Forum Handwerk auf der Domotex 2015 in Hannover von Klebstoffen, die nach einigen Jahren Auflösungserscheinungen zeigten. Bestimmte ältere MS-Produkte scheinen davon betroffen zu sein.



Rapp

Die Klebstofffarbe ist im Fall der trockenen, pulvrigen Rückstände auf dem Estrich, bei Holz dort normal, wo die Trennung im noch feuchten Zustand stattgefunden hat, also in den „Estrichtälern“ (unten im Bild). Liegt ein Schadensfall aufgrund sich ablösender silanbasierter Klebstoffe vor, ist es möglich, dass erst die Hohlstellen wachsen und dann der Boden oft erst nach Jahren lose wird; schließlich färbt sich dann auch der Klebstoff auf dem Estrich hell (oben im Bild).



Fachhelfer

Andreas Rapp ist Institutsleiter am Institut für Berufswissenschaften im Bauwesen an der Leibniz Universität Hannover sowie Parkettlegermeister und Sachverständiger.

Folgende Schadensfälle sind in den vergangenen Monaten laut Rapp mehrfach aufgetreten: Lieferfeuchten bei Faserbambus, konstruktive Fehler bei Unter- und Mittellagen von Mehrschichtparkett oder Entwicklungen von Mikrofasertüchern, deren Auswirkungen sich besonders bei der Weißfärbung von Holzfußböden zeigten. All diese stellte Rapp vom Institut für Berufswissenschaften im Bauwesen an der Universität Hannover zu Beginn des Jahres bei seinem Vortrag auf dem Forum Handwerk vor. Eine Thematik, die in der Praxis des Sachverständigen auch hin und wieder eine Rolle spielte, beschrieb er mit der Hohlstellenablösung bei Silanklebern.

Der Schaden kommt langsam

Diese Erscheinungsbilder zeigen sich derart, dass anfänglich kleine Hohlstellen im Laufe der Zeit immer mehr wachsen und im Einzelfalle sogar dazu führen, dass sich komplette Parkettböden vom Unterboden lösen. Die Vorgänge nehmen zum Teil mehrere Jahre in Anspruch. Auffällig ist laut Rapp, dass der verbliebene Klebstoff auf dem Estrich oftmals weißlich hell erscheint, während er auf der damit korrespondierenden Unterseite des Parketts noch in seiner Originalfarbe vorhanden ist. Insbesondere sichtbar wird die Problematik in unzulässigen „Est-

richtälern“, in denen sich durch frühzeitiges Belasten der frisch verlegten Fläche Parkettelemente und Untergrund in noch feuchtem Zustand getrennt hatten. Dort zeigen sich weißliche Bereiche auf dem Estrich mit noch dunklen Parkettstabbrückseiten. Rapp hat die Beobachtung gemacht, dass die vormals elastischen Klebstoffe in Randbereichen, in denen keine Spannungen vorhanden waren, zuerst weich und später rissig bis teilweise bröselig wurden. Wärme und direkter Kontakt des Klebstoffs mit dem Estrich wirken auf die Erscheinungsbilder offenbar beschleunigend. Das heißt konkret: Fußbodenheizungen, große Fensterflächen oder

Kamin- oder Kachelofennähe förderten das Schadensbild, das mit einem Verlust der Klebkraft und einer Zersetzung des Klebstoffes einhergeht.

Oxidative Zersetzung in zwei Versionen

Die allmählichen Erfahrungen von Rapp führten zu intensiven Laboruntersuchungen. Ihr Ergebnis: Bei der vorzeitigen Alterung dieser Klebstoffe handelt es sich um eine oxidative Zersetzung mit zwei unterschiedlichen Erscheinungsbildern, die häufig aufeinander folgen: Im ersten Erscheinungsbild ist eine Erweichung des Klebstoffs feststellbar, teilweise bis hin zu

„schmierig oder matschig“. Im zweiten Erscheinungsbild zeigt sich – nach dem Entweichen der gasförmigen organischen Zersetzungsprodukte in die umgebende Luft, was häufig auch zu riechen ist – eine zurückbleibende helle, brüchige Schicht bis hin zu einem weißen Pulver, das zum Großteil nur noch aus den mineralischen Zuschlägen des zersetzten Klebstoffs besteht.

Grundierung könnte schützen

Rapp hat festgestellt, dass eine Grundierung der vorzeitigen Alterung entgegenwirken oder zumindest eine Verzögerung hervorrufen könnte. Ebenso wie Spachtelmassen, was sich besonders auf untersuchten Flächen andeutet, die nicht vollständig, sondern nur stellenweise

gespachtelt wurden. Man weiß heute, dass bestimmte mineralische Stoffe die Zersetzung dieser Klebstoffe fördern. Dabei werden laut Rapp scheinbar nicht die funktionalen Gruppen der Silankleber am Ende der Ketten der Moleküle geschädigt, sondern das dazwischenliegende Polyethergerüst, das an den Etherbindungen bricht. Dieses Problem einiger alter Silanklebstoffe

scheinen die Klebstoffanbieter nach Meinung von Rapp nun mit den neuen Produkten im Griff zu haben. Für den Handwerker gilt jedoch, tritt ein Schadensfall mit den genannten Schadensbildern auf, kann mittlerweile aufgrund bestehender Erfahrungen eindeutig analysiert werden, ob es sich dabei um die Auflösung eines Silanklebstoffs handelt.

Walter Pitt, walter.pitt@t-online.de

bwd Fachinfo

■ Was versteht man unter dem Glanzgrad?

Der Glanzgrad ist ein Begriff aus der Lacktechnik. Er ist ein Maß für das Reflektionsvermögen einer Lack- bzw. einer Versiegelungsschicht eines Fußbodens. Im Parkettbereich sind Glanzgradstufen wie matt, halbmatt, seidenglänzend und glänzend üblich. In der Mehr-

schichtparkettfertigung wird am Ende der Lackstraße der Glanzgrad mit einem sogenannten Reflektometer bestimmt und in Glanzgradstufen mit dazugehörigen Reflektometerwerten eingeteilt. Niedrige Werte bedeuten sehr matte wie geölte oder aktuell als ähnlich vermarktete Oberflächen mit

Glanzgradstufen von unter 25. Hohe Werte weisen auf hochglänzende Flächen mit Glanzgradstufen über 75 hin. Glänzende Flächen sind insbesondere auf osteuropäischen Märkten gefragt, während in unseren Regionen die matten bis halbmatten Töne beliebter sind. Glanzgradmessungen

an fertigen Oberflächen eines Fußbodens zum Zwecke der Beurteilung von Glanzgradunterschieden gelten als nicht zielführend.

■ Was sind die Besonderheiten von Bambus?

Bambushalme haben kein Kambium wie Bäume. Sie haben deshalb auch kein Dickenwachstum, sondern die Pflanzen kommen bereits mit vollem Durchmesser aus der Erde. Das kann mit rasanter Geschwindigkeit geschehen. Unter optimalen Bedingungen können bestimmte Bambusgewächse, die allerdings im Fußbodenbereich keine Rolle spielen, innerhalb eines Tages Wuchsleistungen von bis zu 120 cm erreichen. Durchschnittlich geht man von immerhin

25 cm am Tag aus, wobei das Wachstum nachts größer ist. Besondere Kennzeichen der Bambushalme sind die Nodien, die auch Knoten oder Diaphragmen genannt werden, und die Zwischenräume, die sogenannten Internodien, die innen hohl sind. Die Wandstärke der Internodien ist im unteren Teil aus statischen Gründen dicker, die Internodien haben auch einen etwas größeren Durchmesser, sind allerdings nicht ganz so hoch. Bambushalme verholzen nach etwa drei Jahren

und bilden eine harte silikathaltige Oberflächenschicht aus, die dem Bambus seine einzigartige Robustheit gibt. Sie sorgt zum Beispiel bei geebneten, durch zusätzliches Dämpfen flachgepressten (flattened) Bambushalmen dafür, dass auf dem Fußboden keine Oberflächenbehandlung notwendig ist. Innerhalb der Internodien verdichten sich die Halmwände von innen nach außen. Das hat wiederum Einfluss auf die Anordnung der Lamellen bei horizontal und vertikal miteinander verleimten Bambusböden. Während die Nodien das optische Bild von Bambusparkett mitbestimmen, wird dieser optische Effekt durch die besondere Herstellungsart der zerkleinerten Bambusfasern für den sogenannten Faserbambus aufgehoben. Allerdings können die Nodien beim technischen Verhalten von Bambusstrands, wie sie auch im Outdoorbereich für Terrassendielen eingesetzt werden, eine besondere Rolle spielen.



Bambus kann in einem Tag um bis zu 120 cm wachsen.

LEISTEN
SÜDBROCK

Abdeckleiste für Fliesensockel



schnelle & einfache Renovierung



schnell | einfach | sauber

Albert Südbrock GmbH
Tel. 0 52 42 - 93 116-0
www.suedbrock.de