



Der interessante Schadensfall

Totalersatz einer Holzterrasse

Nicht nur, dass der Terrassenbauer im folgenden Fall im Zuge einer Renovierung die neuen Dielen bedenkenlos auf die alte Unterkonstruktion aufbrachte sorgte für Unzulänglichkeiten. Auch Holzwahl und Verschraubung trugen am Ende zum Schadensbild bei.



Stark vergraute Holzterrassenoberfläche mit vielen Flecken. Bilder: Lysser



Eliminierung der Verfärbung durch Abschaben.

Kaum je zuvor wurde die eigene Terrasse so wichtig und geschätzt, wie im vergangenen Frühling und Frühsommer. Die Pandemie liess viele Leute zu Hause verweilen, und wer konnte, hielt sich bei dem wunderbaren und warmen Wetter draussen auf der Terrasse oder im eigenen Garten auf.

Doch was, wenn die Holzterrasse nicht schön aussieht, sich nicht reinigen lässt oder derart uneben erscheint, dass kaum

ohne Stolpergefahr darauf herum gegangen werden kann? Oft führen mehrere Unregelmäßigkeiten zusammen zu einer Misere, wie auch im nachfolgend beschriebenen Fall.

DIE SITUATION VOR ORT

Die Holzterrasse aus Akazie (Robinie) wies stellenweise größere Höhendifferenzen zwischen den einzelnen Dielen auf und die

Fugen dazwischen lagen sehr unregelmässig breit vor. Risse im Holz bildeten gefährlich aufstehende Schiefer mit grosser Verletzungsgefahr, so dass ein Barfußbegehen kaum ohne Spreißel im Fuß möglich wurde. Dazu erschien die Holzoberfläche nach nur zwei Jahren sehr dunkel und mit vielen Flecken behaftet. Dies alles zusammen führte zum Gutachten, da sich die Parteien zuvor uneinig waren über die Ursachen und insbesondere die Verantwortlichkeiten.

Beim Augenschein vor Ort erhielt der Experte zusätzlich die Informationen, dass vor den jetzt eingebauten Brettern bereits eine Holzterrasse vorhanden war, diese aber altershalber ersetzt werden musste. Nach Einschätzung des Terrassenbauers erforderte die Unterkonstruktion für die Neuverlegung von Massivholzdielen keine Änderung oder Reparaturen. Die neuen Terrassenbretter wurden also direkt auf das bestehende Holzlager sichtbar von oben aufgeschraubt. Auch eine Behandlung des neuen Holzes war laut Holzbauer nicht notwendig.

Nebst den sehr großen Unregelmäßigkeiten der Terrassenoberfläche, mit starken Verformungen, Höhendifferenzen, Rissbil-



Grosse Höhendifferenzen mit Stolper-



Intensive Übersäge längsseitig.

dungen und intensiven Dunkelverfärbungen mit Flecken, stellte der Sachverständige auch fest, dass die Akaziendielen aus lauter Kurzstücken mit Keilverzinkung vorlagen. Innerhalb dieser Stößen traten Öffnungen, zum Teil Überzähne und Holzabsplitterungen auf. Fast jede Diele wies stirnseitig mehr oder weniger Risse in unterschiedlicher Länge auf. Oberseitig traten ebenso diverse Risse auf, senkrecht oder flach zur Oberfläche verlaufend, dazu stellenweise mit gefährlich aufstehenden Holzpartien.

Konstruktiv wiesen die Anschlüsse gegen bodenabgrenzende Bauteile hin nur wenige Millimeter Fugenbreite auf, im Durchschnitt etwa 5 mm. Die Schrauben lagen in der Längsrichtung der Elemente mit großen Distanzen vor, im Mittel um die 60 cm, und die zwei Schrauben je Diele waren mehr als ein Viertel Stabbreite von außen eingesetzt worden. Die Stirnstöße lagen auf einer Trägerlatte ausgerichtet vor, was nach der Ausbildung von etwa 5 mm Stirnfugen kaum noch eine ordentliche Verschraubung auf der etwa 70 mm breiten Lat-



Geöffnete Keilverzinkungen.



Zu schmale Anschlussfugen gegen den Mauerabschluss hin.

tenoberfläche zuließ. Seitlich zwischen den Akazienbrettern konnten Fugen von etwa 2 - 4 mm Breite gemessen werden.

Die intensiven Verfärbungen mit Fleckenbildungen auf der Holzoberfläche lie-

ßen sich mit einem Stechbeitel mühelos abschaben. Darunter kamen die Dielen ohne jegliche unnatürliche Farbveränderungen zum Vorschein, das heißt, in der Originalholzfarbe.

Jordan Kassel



Das Lattenachsmass ist zu gross.



Intensive Verschmutzung in der Unterkonstruktion.

Den Experten interessierte natürlich auch die Unterkonstruktion. Dazu schraubte der Gutachter vor Ort einige Dielen ab. Zum Vorschein kamen nasse Trägerlatten aus Hartholz, teilweise bereits mit Fäulnis

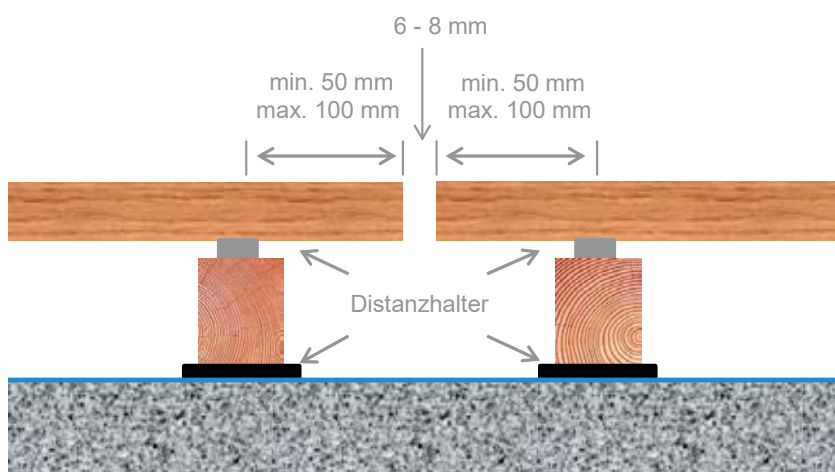
behaftet. Direkt unter der Lattung befand sich ein Kiesbett. Die Hartholzträger wurden vor vielen Jahren direkt auf das Kiesbett ausgelegt. Zwischen den Latten kamen viele Schmutzpartikel, Blätter und Erdkrümel

zum Vorschein. Oben, das heißt zwischen Trägerlatten und Terrassendielen, wurden sachgerecht Distanzhalter mit „Kunststoffbrillen“ eingesetzt. Diese wiesen einen senkrecht angeordneten Stengel / Nocken auf von nur 3 mm Durchmesser. Mit diesen „Distanzhaltern“ wurden bei der Montage die Fugenbreiten zwischen den Akazienbrettern konstruiert.

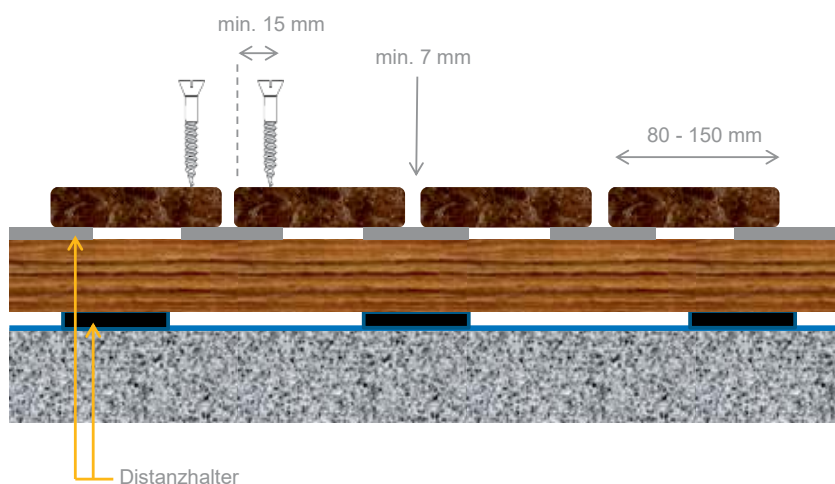
BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Verschiedene Dokumentationen (für die Schweiz die Broschüre Lignatec „Terrassenbeläge aus Holz“, das Lignum Merkblatt „Compact Terrassengestaltung mit Holz“ und das ISP Merkblatt Nr. 35 „Holzterrassen“) umschreiben mehr oder weniger identische Vorgaben zu einer Holzterrassenkonstruktion. Die meisten Details liegen gleich beschrieben vor und dienen insbesondere einer raschen Austrocknung des Holzes nach Regen oder anderen Auffeuchtungen. Für den konstruktiven Holzschutz im Terrassenbau sind folgende Punkte zu beachten:

- Trägerlatten aus Holz sollten nicht direkt auf oder in einem Kiesbett liegen. Ein Hohlraum darunter dient der Unterlüftung.
- Stehendes Wasser unter einer Holzterrasse ist unbedingt zu vermeiden, was mit ordentlichen Gefällen von mind. 1,5 - 2 % der Unterkonstruktion (z.B. Betondecke, Dachdämmung etc.) und einer wasserführenden Folie darauf konstruiert werden kann.
- Das Achsmaß einer Lattung darf 50 cm nicht übersteigen. Je nach Dielenholzart und Stärke der Bretter sind auch



Detail Stirnstossausbildung.



Detail Dielenverschraubung.

kürzere Distanzen einzuhalten.

- Fugen zwischen den Terrassenbrettern sollten bei der Montage mindestens 7 mm Breite messen, auch stirnseitig.
- Anschlussfugen zu Fassaden oder anderen bodenabgrenzenden Bauteilen hin erfordern 15 - 20 mm Fugenbreite.
- Stirnstöße sind auf zwei Latten zu konstruieren, damit auch eine ordentliche Verschraubung möglich wird.
- Die Schrauben sind so weit möglich nach aussen zur Brettkante hin anzuordnen. Jedoch sollte der Abstand mind. 15 mm zur Dielenseite messen.
- Zwischen Dielen und Lattung sind etwa 5 mm Spielraum mit Distanzhaltern zu konstruieren.

SCHADENSURSACHEN

Die intensiven und übermäßigen Verformungen sowie Höhendifferenzen / Überzähne der Akazienbretter waren zum einen auf Holzeigenschaften der keilverzinkten Bretter mit nur sehr kurzen Holzstücken

zurückzuführen. Normalerweise gelangen für Holzterrassen möglichst lange Bretter zum Einsatz, welche entsprechend auch weniger Verformungen erzeugen. Die Kurzstücke (eher Abfallholz) sind oft mit größeren Verformungseigenschaften vorliegend.

Die zum Teil geöffneten Keilverzinkungen mussten ebenso auf extreme Bewegungseigenschaften des Holzes zurückgeführt werden. Schwind- und Quellveränderungen sind bei Robinie allgemein als mittelstark bis intensiv einzustufen.

Zum andern lag die Verschraubung zu weit auseinander vor, das heißt, das Achsmaß der Trägerlattung war zu groß. Mit ca. 45 - 50 cm von Lattenmitte zu -mitte hätten die Dielen einigermaßen fest fixiert werden können, ohne dass in der Mitte der Auflagen und Verschraubungen Höhendifferenzen zwischen einzelnen Brettern von einem halben Zentimeter aufgetreten wären. Längsstöße von Terrassenbrettern auf nur eine Latte einzuteilen, erschien ebenso nicht sachgerecht.

Die Stirnstoßausbildung hätte mit zwei Trägerlatten konstruiert werden sollen, welche ca. 5 - 10 cm von außen der Dielensirnflächen zurückliegen. Durch die Verschraubung der Bretter weiter innen entstünden auch weniger Risse im Kopfbereich der einzelnen Terrassenhölzer. Dazu hätten die Schrauben etwas weiter zum Dielenrand hin eingesetzt werden können, womit eine größere Breite der Bretter auf der Lattung fixiert worden wäre. Etwa 15 mm von außen erscheinen praxisgerecht. Dadurch würden weniger Schüsselungen der Einzelbretter resultieren.

Rissbildungen können bei Terrassendielen nie vermieden werden. Senkrecht zur Oberfläche verlaufende Risse sind als Trocknungsrisse einzustufen und zu tolerieren, solange dabei keine Holzabsplittungen mit Verletzungsgefahren auftreten. Flach zur Oberfläche verlaufende Risse, manchmal auch quer zu den Holzfasern vorliegend, stellen jedoch Windrisse (Schilferrisse) dar, welche als Holzfehler gelten und nicht zu tolerieren sind, da oben lie-

MIPOLAM AFFINITY

Homogener Objektbelag für höchste Ansprüche



Gerflor®

theflooringgroup

Bodenbelagsfamilie für funktionsübergreifende und einheitliche Objektgestaltung:

- MIPOLAM AFFINITY: in 50 Farben verfügbar
- R10: mit erhöhter Rutschhemmung
- EL7: als ableitfähiger Bodenbelag
- ACOUSTIC: mit 16 dB Trittschalldämmung



gende Holzschiefer aufstehen und Stolper- sowie Verletzungsgefahren erzeugen. Windrisse haben ihre Ursache in Überbelastungen des stehenden Baumes oder in einem unsachgemäßen Fällen des Stammes. Vorliegend mussten einige derartige Risse als „nicht akzeptabel“ eingestuft werden.

Bei den Verfärbungen der Dielenoberflächen lag eine starke Anschmutzung vor, welche jedoch nur über dem Holz auftrat. Beim Test vor Ort durch leichtes Abschaben der Dielenoberfläche kam darunter das Holz in der Originalfarbe zum Vorschein. Mit einer regelmäßigen Reinigung durch Bürsten und Terrassenreiniger hätten die Dunkelverfärbungen und Flecken abgetragen werden können. Zusätzliche Behandlungen mit Öl könnten die Verfärbungen und Anschmutzungen sogar verlangsamen, womit auch die nachfolgenden Reinigungen weniger intensiv ausfallen müssten.

SCHADENBEHEBUNG

Auf Grund der verschiedenen Unzulänglichkeiten wie den starken Verdrehungen der Bretter mit Kurzstücken, zu schmalen Fugen, zu große Achsmasse bei der Lattung sowie ungenügende Anschlussfugenbreiten, erforderte die Holzterrasse einen Totersatz. Nach dem Ausbau der Bodendielen mussten die Trägerlatten enger versetzt werden, so dass 45 bis max. 50 cm Achsmaß resultierten. An Stelle von Massivholzträgerlatten empfahl der Experte, neu spezielle Terrassen-Aluschiene einzusetzen, welche keine Verrottung erfahren, weniger Dicke aufweisen und dadurch ein Hohlraum für die Unterlüftung der Terrassenkonstruktion erstellt werden kann.

Auf die neu erstellte Unterkonstruktion konnten sodann ebenso neu gelieferte Massivholzdielen montiert werden, wiederum mit sichtbar verbleibender Verschraubung von oben, neben oder durch die Distanzhalter zwischen Dielen und Latten. Zusätzlich war das Holz nach dem Verlegen zu ölen, um einen besseren Oberflächenschutz zu erhalten. Reinigungen und Nachölungen im Rahmen von Unterhaltsarbeiten sollten anschließend periodisch ausgeführt werden, empfohlen im Frühjahr und Herbst je ein mal. **Bernhard Lysser**

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

Die Beni-Lysser-Kolumne



Die Spezialisten

Geschichten aus 25 Jahren Sachverständigenerfahrung und über 2.500 Gutachten

Als Gutachter treffe ich auf allerhand Leute: Privatpersonen, Bauherrenvertreter, Versicherungsagenten, Anwälte, Gerichtspräsidenten, Handwerker, Laboranten, Fachpersonen etc.. Oft zeigen die beim Augenschein anwesenden Teilnehmer ganz großes Interesse an der Technik, am Holz und vor allem an einer allfällig mangelhaften Situation. Andere nehmen desinteressiert am Treffen teil. Von vielen aber wäre gewünscht, ein Urteil schon vor Ort zu hören, was ich jedoch in der Regel unterlasse. So manches Detail kommt erst zum Vorschein beim Nachdenken und Studieren.

Meine ganz speziellen „Freunde“ auf der Baustelle sind Schreiner, vereinzelt auch andere aus der Holzbranche, welche in Großüberbauungen als technische Hauswarte amtieren. Sie können alles, wissen über alles Bescheid und sehen meist schon lange im Voraus, dass das mit dem neuen Holzboden nicht gut gehen kann. Leider haben diese oft gut bezahlten Herumkommandierer, mit Befehlsgewalt über ganze Kinderscharen, auch ausreichend Zeit, um dem Handwerker den ganzen Tag lang zuzuschauen, oder sicher nach seiner Abreise am Abend, oder ganz am Schluss der Arbeit, noch alles genau zu kontrollieren. Stimmt nach ihrer Ansicht etwas nicht, dürfen sie aber nie selber Mitteilung machen. Sie melden ihre Feststellungen hinterrücks der Verwaltung, und, je nach Situation und Parkettverlegebetrieb, resultiert daraus ein Gutachten.

Beim Ortstermin stehen besagte „Fachleute“ immer im Hintergrund, sagen kaum etwas, nicht einmal ih-

ren Namen, oder brummeln zum Teil unverständliche Sachen. Werden sie dann als „Holzspezialisten“ erkannt und angesprochen, oder stellen sich sogar doch noch selber als solche vor, tauen sie durch erhaltene Fragen auf und lassen ihrer Weisheit freien Lauf. Was da alles an Theorie und Sachverhalten zusammengebaut wird!

Ich lasse sie dann mal ausreden und tue so, als würde mich ihr Geschwafel interessieren. Natürlich mache ich auch Notizen davon. Das ist sehr wichtig. Sonst fühlt sich der Sprechende nicht ernstgenommen. Meine Bitte, ob er mir vielleicht seine Feststellungen kurz schriftlich per Mail bestätigen könnte, da ich mit Schreiben als Berner nicht zu folgen vermochte, wird jedoch klar und unmissverständlich verneint. Seinen Namen preisgeben und zu Aussagen stehen, das geht sowieso und gar nicht.

Nun kitzelt mich diese Überheblichkeit und ich stelle ein paar ganz gezielte und vielleicht auch etwas ketzerische Fragen, zum Beispiel zum Verhalten von Parkett, zu Vorbereitungsarbeiten an Estrichen, über Eigenschaften von Untergründen, oder zu Endbearbeitungen des Holzes. Und siehe da, plötzlich wird er still und muss dringend noch etwas anderes erledigen. Weg ist er! Wie schade, hätte ich doch so gerne noch erfahren, warum er so viele Dinge begutachtet, beurteilt oder zum Teil auch verurteilt, ohne jemals darüber etwas erlernt oder gar praktisch ausgeführt zu haben.

Euer Gutachter Beni Lysser