

## Bleibende Resteindrücke in elastischen Belägen - nicht immer eine hinzunehmende Unregelmässigkeit

**Elastische Bodenbeläge geben aufgrund ihrer Konstruktion bei Belastung nach, sie werden an diesen Stellen zusammengedrückt. Punktförmige Belastungen wie Räder und Rollen, Stuhlbeine oder Aufstandsflächen von Möbeln hinterlassen entsprechende Eindruckstellen. Auch durch kleine harte (nicht genormte) Rollen mobiler Funktionsmöbel entstehen sichtbare „Fahrspuren“. Problematisch werden diese Eindrücke, wenn sie nach Entlastung des Belages nicht wieder verschwinden. Im Belag verbleibt dann eine unschöne Delle, deren störender Effekt sich durch eine glänzende Einpflege und ungünstige Lichteinstrahlung noch verstärken kann. Solche bleibenden Eindrücke in elastischen Belägen bezeichnet man als „Resteindruck“. Treten solche Resteindrücke auf und werden vom Auftraggeber reklamiert, stellt sich die Frage, welche Resteindrücke zulässig sind.**

In der Praxis lassen sich Eindrücke und leichte Unebenheiten in der Fläche nie völlig ausschliessen. Kellenschläge werden allerdings nicht als hinzunehmende Unregelmässigkeit akzeptiert. Grundsätzlich sollten sich elastische Beläge nach Wegfall einer Belastung wieder erholen. Da jedoch keine absolut vollständige Rückstellung gewährleistet werden kann, hat man Grenzwerte für das Resteindruckverhalten festgelegt, also für eine gerade noch tolerierbare Deformierung. Gemäss DIN EN 649 „Elastische Bodenbeläge, homogene und heterogene Polyvinylchlorid-Beläge; Spezifikation“ soll der Resteindruck (Mittelwert) 0,1 mm nicht überschreiten. In den jeweiligen Produktnormen wird beispielsweise folgendes Resteindruckverhalten angegeben:

### *Bodenbelag:*

normativ zulässiger Resteindruck

### *PVC:*

kleiner gleich 0,1 mm

kleiner gleich 0,2 mm bei einer Gesamtdicke von kleiner gleich 3 mm

### *Linoleum:*

kleiner gleich 0,2 mm bei einer Gesamtdicke von kleiner gleich 4 mm

### *Gummi*

kleiner gleich 0,25 mm bei einer Gesamtdicke von kleiner gleich 3 mm

### *CV*

kleiner gleich 0,35 mm bei Klasse 21 - 31

kleiner gleich 0,20 mm bei Klasse 32 - 42

Zur Problematik „Resteindrücke/Rückstellung“ haben sich Sachverständige und Fachleute in der Fachliteratur geäussert, hier eine Zusammenfassung einiger Meinungen:

- Bei der Beurteilung von Druckstellen/Verformungen sind in erster Linie die Gegebenheiten vor Ort, die Art der Nutzung bzw. die Verformung verursachende Belastung und die handwerkliche Verlegeleistung zu berücksichtigen. Resteindrücke können also durch unsachgemässe Nutzung verursacht werden, wie zum Beispiel abnorme Punktbelastungen, scharfkantige Punktbelastungen, falsche Stuhlrollen, nicht genormte Möbelrollen usw. Für den unsachgemässen Gebrauch des elastischen Bodenbelages ist der Verarbeiter nicht verantwortlich. Für Resteindrücke, die auf handwerkliche Fehlleistungen zurückzuführen sind, haftet der Verarbeiter. Dabei sind bleibende Eindrücke innerhalb der Oberfläche verklebter elastischer Bodenbeläge eher selten auf einen Defekt des Bodenbelages selbst zurückzuführen.

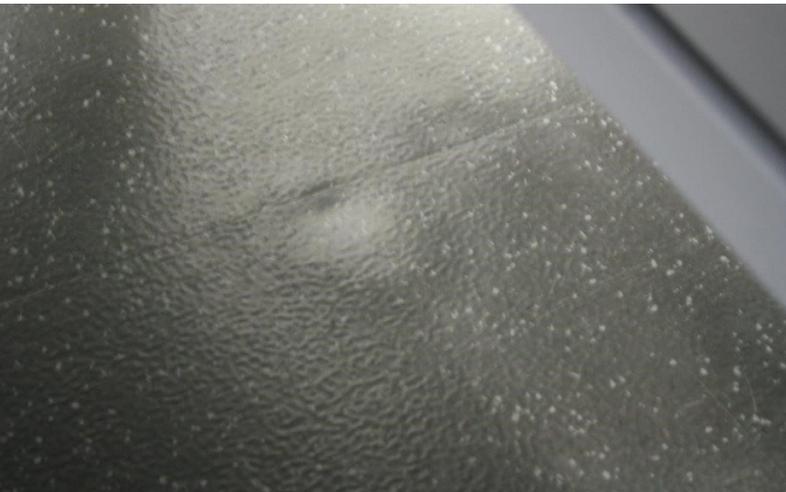


Durch die sehr harten Rollen kam es zu Eindrücken im PVC-Belag

- Der Laie (Endverbraucher/Nutzer) verbindet Druckstellen und Verformungen in der Regel mit einem unzureichenden Strapazierwert des Bodenbelages. Er kann nicht wissen, dass auch hoch strapazierfähige Beläge ein gewisses

Verformungspotential ausweisen, dass die Qualität des Bodenbelages nicht beeinträchtigt und nicht beanstandungswürdig ist.

- In der BSR-Richtlinie Betrachtungsweise zur gutachtlichen Beurteilung des Erscheinungsbildes von Fussbodenoberflächen heisst es unter anderem: „Die Beurteilung der Oberfläche des Fussbodens geschieht in aufrechtstehender Haltung. Beobachtungen oder Abfühlen der Fussbodenoberfläche in kniender oder gebückter Haltung scheiden für die Beurteilung aus. Auch Schräglicht-Beleuchtungen und Lichtbrechungseffekte dürfen für eine Beurteilung nicht herangezogen werden, da diese Methoden der Zweckbestimmung eines Fussbodens völlig widersprechen.«



Resteindruck im PVC-Belag durch eine hohe Punkbelastung

- In der Veröffentlichung von Oswald/Abel über Hinzunehmende Unregelmässigkeiten bei Gebäuden des Aachener Institutes für Bauschadensforschung und angewandte Bauphysik ist u.a. folgendes ausgeführt: »Bei optischen Beeinträchtigungen geht es um die Frage, welche Störwirkungen Farbabweichungen, Verschmutzungen, Unebenheiten, kleinere Beschädigungen usw. auf einen Betrachter haben. Es gilt als Grundsatz, dass derartige Beeinträchtigungen unter gebrauchstüblichen Bedingungen zu beurteilen sind, d. h. die Beurteilung erfolgt aus einem Betrachtungszustand und z. B. unter Beleuchtungsbedingungen, die bei späterer Nutzung üblich sind. Unebenheiten eines Fussbodens oder einer Wandfläche sind nur dann bei Streiflicht zu beurteilen, wenn eine derartige Beleuchtungssituation gebrauchstüblich ist.

Es ist also z. B. abzulehnen, die Unebenheiten durch Streiflicht eines Scheinwerfers bei der Beurteilung hervorzuheben, wenn eine solche Beleuchtung völlig ungewöhnlich ist und bei tatsächlichem Gebrauch nicht vorkommt.«



Falsche Stuhlrollen verursachen Beulen im elastischen Belag

- Durch zu frühe Nutzung oder Überlastung des Belages, zum Beispiel durch zu kleine Möbelaufstandsflächen oder andere punktuelle Belastungen, kann es zu Klebstoffverquetschungen kommen, die sich in der Belagoberfläche als dauerhafte Eindrücke oder Stauchblasen abzeichnen. Punktuelle Belastungen des frisch in das Klebstoffbett eingelegten Belages sind grundsätzlich zu vermeiden. Die Nutzung des Belages sollte immer erst nach Ablauf der vom Klebstoffhersteller vorgegebenen Abbindezeit (Endklebkraft) beginnen. Möbelgleiter und Aufstandsflächen müssen auf das Belagmaterial abgestimmt sein, ebenso wie Belag und Verlegung auf die Nutzungsanforderungen. -Für jeden Bodenbelag müssen immer die richtigen Stuhlrollen gemäss DIN EN 12529 zum Einsatz kommen. Diese



Aufgrund der zahlreichen Resteindrücke musste der billige Designbelag entfernt werden

Norm unterscheidet vier Typen von Stuhl- bzw. Möbelrollen, wobei die Typen „H“ und „W“ die wichtigsten darstellen. Für textile Bodenbeläge sind ausschliesslich Rollen des Typs „H“ zu verwenden, die eine harte Lauffläche aufweisen. Für den Einsatz auf elastischen Belägen werden grundsätzlich Stuhlrollen des Typs „W“ (weich – Rollen sind zweifarbig) empfohlen. Durch die weiche Rollfläche findet eine Druckverteilung statt und ein Bodenbelagsschaden wird verhindert. Harte Stuhlrollen, die für textile Bodenbeläge empfohlen werden, haben keine druckverteilenden

Eigenschaften. Das heisst, die auftretenden dynamischen Kräfte werden direkt und ungebremst auf den Bodenbelag gebracht. Durch das Drehen und Walken wird der elastische Belag im Bereich der harten Stuhlrollen beschädigt. Es kommt zu Blasenbildung, zur Beschädigung der Belagsoberfläche, im Extremfall zur Zerstörung des Belages. Zu kleine Aufstandsflächen und scharfkantige Stuhlgleiter, beispielsweise bei Stuhl- oder Tischbeinen, führen zu extrem hohen Punktlasten und verursachen bleibende Eindrücke.



Dispersionsklebstoffe sind auf saugfähigen Untergründen so lange ablüften zu lassen, bis die halbnasse Phase des Klebstoffes (Tackklebung) erreicht ist.

---

Autor: Wolfram Steinhäuser 04/24

Der nachfolgende Artikel wurde nicht von Flooright AG verfasst. Er wurde entweder vom Autor im Auftrag von Flooright AG verfasst oder die Publikation auf der Plattform von Flooright AG erfolgte mit der ausdrücklichen Genehmigung des Autors. Der Artikel ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne Genehmigung des Autors nicht weiter verwendet werden.

---