

---

**Titel:** „Blasenkrankheit“ bei Verlegung/Klebung im Klebstoffnassbettverfahren  
**Datum:** 08/10  
**Autor:** Siegfried Heuer (Berufssachverständiger und Lehrbeauftragter)  
**Firma:** ISH-Institut Bau- und Fußbodentechnik

---

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.

---

In Fachkreisen ist das Thema Eindrücke/Verformungen innerhalb elastischer Bodenbeläge in Krankenhäusern, Seniorenzentren, Verwaltungsgebäuden etc. hinreichend bekannt. Zur Zeit häufen sich selbstständige Beweissicherungsverfahren, außergerichtliche Beweissicherungsverfahren und Mängelrügen einhergehend mit Zahlungsverweigerungen der Besteller hinsichtlich Leistungsverweigerungsrecht/Einbehaltungsrecht aufgrund unüblicher Eindrücke innerhalb elastischer Bodenbeläge, die das Gesamtbild hinsichtlich des Geltungsnutzens erheblich beeinträchtigen und auch zwischenzeitlich als wesentliche Mängel einzustufen sind.

Im Rahmen von Ursachenforschungen/Lokalisierungen derartiger Schadensbilder/Erscheinungsbilder konnte jeweils der Nachweis erbracht werden, dass die Bodenbeläge hinsichtlich ihrer materialspezifischen kennzeichnenden Merkmale eine sehr gute bis optimale Wiedererholbarkeit aufweisen und zwar im ungeklebten Zustand entsprechend den jeweiligen EN-Normen und Richtlinien. Weiterhin konnte jeweils bezogen auf zerstörerische Prüfmaßnahmen der Nachweis erbracht werden, dass im Bereich der Druckstellen/der Druckbelastungen, wie in Fachkreisen bekannt, das Klebstoffbett nicht

nur „zerquetscht“ vorliegt und die weitergehenden Kohäsionsbrüche aufweist, sondern auch entsprechende Schiebewege, insbesondere bei schrägwirkenden Druckbelastungen vorliegen. Derartige Schadensbilder/Erscheinungsbilder wurden in der Vergangenheit immer wieder bei hochelastischen Haftklebstoffsystemen festgestellt; insbesondere Klebstoffsysteme, die einen sehr hohen Nachklebeeffekt aufweisen, wurden durch die vorgenannten Druckbelastungen „verschoben/geschoben“.

Bezüglich der vorgenannten Schadensbilder/Erscheinungsbilder sind die Mängelrügen der jeweiligen Besteller gegenüber dem Auftragnehmer gerechtfertigt (bezogen auf eine Vielzahl Projekte auch als wesentliche Mängel).

### **Wie kann man derartige Schadensbilder/Erscheinungsbilder verhindern?**

Diese Überlegungen haben nicht nur die Auftragnehmer, sondern auch die Besteller, die Bauleitung und auch die Planer sowie die entsprechenden Sachverständigen/Gutachter, die sich mit dieser Thematik befassen. Die Verlegewerkstoffhersteller stellen für die Unterbodenvorbereitungarbeiten und auch für die Klebung besonders hochwertige Verlege-

werkstoffe her. Hierbei handelt es sich doch um hochvergütete Ausgleichmassen/Spachtelmassen (teilweise faserarmiert) und Klebstoffsysteme, die ebenfalls Faserarmierungen aufweisen und als „Nassbettklebstoffe/Nassbettklebstoffsysteme“ angeboten werden. Jeder Experte, jeder Gutachter und natürlich auch die Auftragnehmer nehmen diese Empfehlungen des Bodenbelagherstellers wie aber auch der Verlegewerkstoffhersteller gerne an.

In einer Vielzahl Großprojekten, wie Krankenhäuser, Seniorenzentren und Verwaltungsgebäuden erfolgten diese vorgenannten Umstellungen, also der Einsatz von Nassbettklebstoffsystemen in höchster Qualität und ebenfalls vergütete und auch handelsübliche zementäre Spachtelmassen/Ausgleichmassen, ebenfalls in höchster Qualität. Die Besteller und die Architekten wurden überzeugt, dass durch den Einsatz besonders hochqualifizierter Verlegewerkstoffe und für diesen Verwendungsbereich geeignete PVC-Bodenbeläge zukunftsorientierend die Wertschöpfung/die Werterhaltung gewährleistet werden kann und das Thema Eindrücke und Verformungen aufgrund von Druckbelastungen weitgehend behoben ist.

## Die große Enttäuschung und Verunsicherung beim Kleben von einer Vielzahl hochwertiger Nassbettklebstoffsysteme in Verbindung mit hochwertigen PVC-Bodenbelagbahnen.

### Warum die Enttäuschung und Verzweiflung?

Sehr gut ausgebildete Bodenleger, hochqualifizierte Fachverleger und besonders qualifizierte Experten der Bodenbelagindustrie und der Verlegewerkstoffhersteller waren nicht in der Lage, auf normengerecht vorbereitete egalisierte/gespachtelte Estrichkonstruktionen bei besonders guten Bedingungen hinsichtlich relativer Luftfeuchtigkeit und Raumtemperatur/Bodentemperatur die PVC-Bodenbelagbahnen bei der in Fachkreisen bekannten üblichen Verlegemethode „blasenfrei“ zu verlegen bzw. zu kleben. Im Beisein des unterzeichneten Sachverständigen wurden über vier Wochen in einem Schulzentrum und in einem sehr großen Krankenhaus Experimente in Form von Probeklebungen durch die Fachberater der Verlegewerkstoffhersteller und des Bodenbelagherstellers/der Bodenbelaghersteller mit negativem Ergebnis durchgeführt. Die jeweiligen Bauherrn/Besteller haben bereits Folgekosten mittelbarer und unmittelbarer Art angemeldet (Schadenersatzansprüche, die aus der Sicht des Unterzeichners auch gerechtfertigt sind).

Der Verfasser dieses Fachbeitrages konnte sich in den verschiedenen Objekten persönlich davon überzeugen, dass bei Einhaltung aller Verlegevorschriften und auch der Vorschriften des Klebstoffherstellers eine „blasenfreie“

Verlegung nicht zu erzielen war.

### Worin liegen schadensursächlich die Unterscheidungsmerkmale zwischen einem Haftbettklebstoffsystem und einem „Nassbettklebstoffsystem“ aus handwerklicher Sicht?

Jeder Verarbeiter von Bodenbelägen weiß, dass beim Einsatz eines Haftklebstoffsystems das Klebstoffbett sich nach der sehr langen Ablüfzeit „transparent“ farblich verändert und dass ein entsprechender Nachklebeeffekt/Hafteffekt auch nach einem sehr langen Zeitraum gegeben ist. Also ideale Voraussetzungen für den Handwerker bei entsprechenden Einschnittarbeiten, insbesondere unter Heizkörpern, unterschiedlicher Geometrie der Räumlichkeiten und Anarbeiten an Bauwerksteile, wie Pfeiler, Stützen, Wände etc.

Für die Wechselwirkungen zwischen Klebstoffsystem und Bodenbelagkonstruktion ist sehr oft Feuchtigkeit ursächlich. Bei einem Haftklebstoffsystem ist die Feuchtigkeit weitgehend verdunstet/verdampft, bis der PVC-Bodenbelag eingelegt und angerieben sowie angewalzt wird. Bei einer derartigen Verlegetechnologie sind blasenartige Erhöhungen kaum oder überhaupt nicht feststellbar bzw. diese treten gar nicht erst auf (die blasenartigen Erhöhungen). Eine derartige Klebetechnologie verursacht jedoch, wie bereits in diesem Fachbeitrag beschrieben, Eindrücke durch Druckbelastungen und teilweise auch Stauchungen innerhalb der Nahtkanten der PVC-Bodenbelagbahnen, vor allem dann, wenn die Bodenläge „sehr stramm“ bezüglich angrenzender Bauwerksteile

angeschnitten bzw. angearbeitet worden sind. Um diesen vorgenannten Effekt und/oder die bereits mehrfach genannten Eindrücke über Druckbelastungen zu minimieren, werden also die bereits mehrfach genannten Nassbettklebstoffsysteme mit Faserarmierung empfohlen und auch eingesetzt. Die PVC-Bodenbelagbahnen werden relativ frisch, je nach raumklimatischen Bedingungen und Bodentemperatur, in das Klebstoffbett eingelegt, angerieben und auch angewalzt. Ein Feuchtigkeitseinschluss unterhalb der PVC-Bodenbeläge findet statt. Diese Feuchtigkeit innerhalb des Nassbettklebstoffsystems verursacht innerhalb der frisch verlegten PVC-Bodenbelagebene die bereits mehrfach genannten blasenartigen Erhöhungen, also die Verformungen. Übrigens: Auch bei einer leichten Befeuchtung mit normalem Leitungswasser an der Rückseite/Unterseite von PVC-Bodenbelagmaterialien haben sich bei den unverlegten/nichtgeklebten PVC-Bodenbelagbahnen bereits beulenartige Verformungen gezeigt.

### Wie soll sich ein Auftragnehmer bezogen auf die hier in Rede stehende Situation verhalten?

Wenn schon die Experten der Bodenbelagindustrie und die Techniker/Fachberater der Verlegewerkstoffhersteller nicht in der Lage sind, mit den bereits mehrfach genannten qualitativ und quantitativ hochwertigen Verlegewerkstoffmaterialien und den bereits genannten PVC-Bodenbelagbahnen eine „blasenfreie“ PVC-Bodenbelagebene herzustellen, dann ist ein Bodenleger erst recht nicht in der Lage, diesbezüglich Vorschläge zu unter-

breiten. Die Bodenbelagindustrie und die Verlegewerkstoffhersteller sind gefordert, wenn sie derartige Produkte teilweise bindend vorgeben beim Einsatz der bereits mehrfach genannten Produkte hinsichtlich der material-spezifischen Eigenschaften und Merkmale. Es kann nicht sein, dass erst auf Baustellen, also im Projekt selbst, Versuchsdurchführungen, also Experimente zu Lasten des Auftragnehmers oder des Bestellers vorgenommen bzw. durchgeführt werden.

Fakt ist, dass in besonderer Weise bei hochvergüteten, teilweise auch faserarmierten Spachtelmassen/Ausgleichmassen und durch den Einsatz von Nassbettklebstoffsystemen (verschiedener Hersteller) sich PVC-Bodenbeläge in der Frischphase blasenartig verformen, also blasenartige Erhöhungen aufweisen. Diese vorgenannte „Blasenkrankheit“ gilt als irreparabel, d.h. die blasenartigen Erhöhungen haben sich in den nachfolgenden Stunden/Tagen nicht verändert, bilden sich also nicht zurück.

### **Soll das die Lösung sein? Klebung in Duple-Drop-Verfahren?**

Es kann bestätigt werden, dass bei dieser vorgenannten Verfahrensweise eine „blasenfreie“ Verlegung/Klebung zu erzielen ist. Hierbei ist jedoch der erhöhte Zeitaufwand, also eine lohnintensive Tätigkeit zu berücksichtigen und auch kalkulatorisch zu beachten. Auch bei diesem vorgenannten Klebe-Verfahren eignen sich nicht alle PVC-Bodenbeläge, wie dies die Praxis in den letzten Wochen/Monaten zeigte. Im Duple-Drop-Verfahren wird der Belag nass in das

Klebstoffbett eingelegt und angerieben. Unmittelbar nach dem Anreiben den Belag zurückschlagen und die Belag-rückseite sowie den Untergrund bis zum Erreichen eines spürbaren Tacks (Fingerprobe) ablüften lassen. Achtung! Jedoch darf die Klebstoffriefe/die Klebstoffriefen nicht transparent sein. Nach dieser vorgenannten Ablüftezeit wird der Belag wiederum in das abgelüftete Klebstoffbett eingelegt, angerieben und nachgewalzt.

### Besonderer Hinweis:

In den Erläuterungen zur DIN 18 365 „Bodenbelagarbeiten“ (Ausgabe 2002) und im Kommentar zur DIN 18 365 (Ausgabe November 2006) ist bezüglich Klebstoff noch Folgendes nachzulesen: „Klebstoffe = DIN EN 14 259 = Klebstoffe für Bodenbeläge - Anforderungen an das mechanische und elektrische Verhalten

**Klebstoffe müssen so beschaffen sein, dass durch sie eine feste und dauerhafte Verbindung erreicht wird. Sie dürfen Bodenbelag, Unterlagen und Untergrund nicht nachteilig beeinflussen und nach der Verarbeitung keine Belästigung durch Geruch hervorrufen.“**

In den vorgenannten Erläuterungen zur DIN 18 365, Ausgabe 2002, ist zusätzlich nachzulesen:

**„Die Wahl des Klebstofftyps für Bodenbeläge bleibt dem Auftragnehmer überlassen. Er ist für eine einwandfreie Klebung/Arretierung des elastischen oder textilen Bodenbelages auf der Untergrundoberfläche verantwortlich. Je nach der Art des Bodenbelages sind die hierfür geeigneten Klebstoffe zu verwenden. Bei der Auswahl**

**des Klebstoffes sind auch die Art und der Zustand des Untergrundes und/oder der Unterlage zu berücksichtigen.**

**Aufgrund der vorgenannten Sachverhalte ist also der Auftragnehmer und somit auch die Verlegewerkstoffherstellerin verantwortlich, dass eine feste und dauerhafte Verbindung erreicht wird.“**

Wie soll sich der Auftragnehmer verhalten, wenn mit der im Verkehr üblichen Sorgfalt und nach Vorgabe der Verlegewerkstoffherstellerin und des Bodenbelagherstellers gearbeitet wird (entsprechend den technischen Merkblättern und Verlegevorschriften) und trotzdem eine funktionsfähige Klebung nicht zu erzielen ist? In diesem Fall sind auch in besonderer Weise die Bodenbelaghersteller gefordert, sich darauf einzustellen, dass zukunftsorientiert und entsprechend dem heutigen Anforderungsprofil Nassbettklebstoffsysteme zum Einsatz kommen, und zwar unter Würdigung/Beachtung der hochwertigsten Verlegewerkstoffe, insbesondere bezogen auf Spachtel-/Ausgleichmassen und faserarmierte Nassbettklebstoffsysteme. Eindrücke/Verformungen und Stauchungen innerhalb elastischer Bodenbeläge durch Druckbelastungen und weiche bis hochelastische Haftbettklebstoffsysteme sind in Fachkreisen bekannt.

Nur Nassbettklebstoffsysteme minimieren derartige Erscheinungsbilder/Schadensbilder, jedoch muss ein elastischer Bodenbelag aber auch mit den bereits mehrfach genannten Nassbettklebstoffsystemen klebbar sein. Die vergangenen Monate haben

jedoch bestätigt, dass dies nicht der Fall ist.

Nur unter schwierigsten anwendungstechnischen Problemstellungen und nur unter Einsatz von Spezialklebstoffen war es möglich „blasenfrei“ elastische Bodenbeläge zu verlegen bzw. kleben. Die Fachverleger sollten sich auf jeden Fall über Aufbauempfehlungen des Belagherstellers und des Verlegewerkstoffherstellers absichern, dass auch ohne „Arztbesuch“ die „Blasenkrankheit“ gar nicht erst schadhaft wirksam wird bzw. auftritt. Die nachfolgende Fotodokumentation soll den in diesem Fachbeitrag beschriebenen Sachverhalt verdeutlichen.



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4

Bild 3



Bild 5



Bild 9

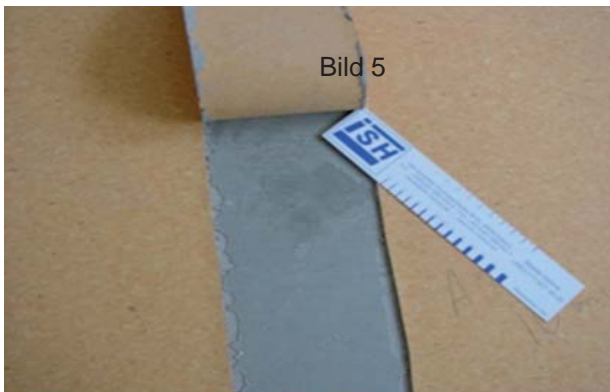


Bild 6



Bild 10

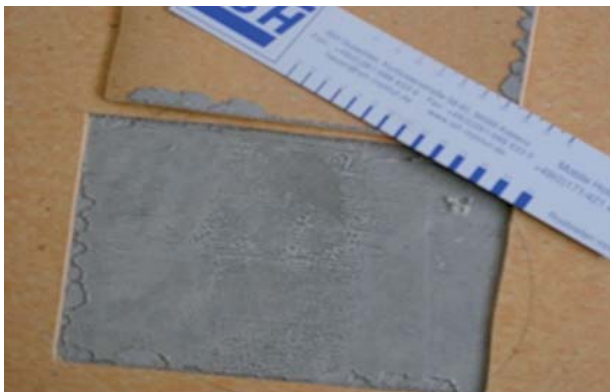


Bild 7



Bild 11

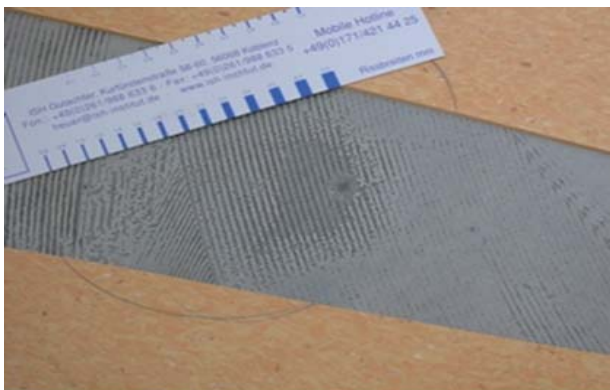


Bild 8



Bild 12