
Titel: Feuchtigkeitsabdichtungen
Datum: 07/09
Autor: Siegfried Heuer (Berufssachverständiger und Lehrbeauftragter/Privatdozent)
Firma: ISH Institut für 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.

Feuchtigkeitsabdichtungen, kapillarbrechende Schichten und verfestigende Epoxidharz-Reaktionsharzsysteme

In einem größeren Verwaltungsgebäude haben sich die Linoleum-Bodenbeläge nach einer Nutzungszeit von 4 bis 6 Wochen einer erheblichen/abnormen Formveränderung unterzogen.

Die 3,2 mm dicken Linoleum-Bodenbelagbahnen haben sich vom Untergrund gelöst und verursachten somit aufgrund der vorgenannten blasenartigen Erhöhungen (Formveränderungen) eine akute Unfallgefahr.

Weiterhin kam es im Bereich der Stuhlrollen-/Drehsesselbelastung zu mechanischen Beschädigungen des Linoleum-Bodenbelages.

Der vorgenannte Sachverhalt wurde auch im Bereich der Hauptlaufzonen konstatiert.

Wer hat nach dem Verursacherprinzip diese Fußbodenschäden zu vertreten?

Im Rahmen der gerichtlichen Beweissicherung, die selbstverständlich im Beisein von Beauftragten der beteiligten Parteien und deren Prozessbevollmächtigten stattgefunden hat, konnte festgestellt werden, dass die Lino-

leum-Bodenbelagbahnen insgesamt gesehen zum Untergrund hingehend ein mangelhaftes adhäsives Verhalten aufgewiesen haben.

Im Rahmen der Kontrollprüfungen konnte der Nachweis erbracht werden, dass die Linoleum-Bodenbelagschäden in der Addition darauf zurückzuführen sind, weil

- die hochwertige elastifizierte zementäre Spachtelmassenschicht/Ausgleichsmassenschicht in einer Schichtdicke von 3 mm bis 5 mm zur kapillarbrechenden Schicht (Epoxidharzsystem) keine Arretierung, also ein mangelhaftes adhäsives Verhalten aufwies,
- an der Rückseite/Unterseite vollflächig/großflächig die zementäre Spachtelmasse, das funktionsfähige Klebstoffsystem anhaftete,
- sich die schwächste Zone innerhalb dieser Fußbodenkonstruktion befand, und zwar aufgrund der bereits genannten ungenügenden Arretierung/Verkrallung der Spachtelmassenschicht zur kapillarbrechenden Schicht hingehend.

Wie konnte so etwas passieren?

Im Rahmen der Kontrollprüfungen

konnte durch Inaugenscheinnahme und auch durch stereomikroskopische Untersuchungen eindeutig und unmissverständlich der Nachweis erbracht werden, dass der eingesetzte/verwendete Quarzsand (Körnung entsprechend den Vorgaben der Werkstofflieferantin) innerhalb der kapillarbrechenden Schicht/Epoxidharzschicht „abgesackt“ war und somit sehr deutlich eine Harzvolumenkonzentration vorlag.

Diese vorgenannte „Harzvolumenkonzentration“ in Form einer erheblichen „Glanzbildung“ wirkte dehäsiv gegenüber der eingesetzten/verwendeten zementären Spachtelmassenschicht.

Die Linoleum-Bodenbelagbahnen ließen sich ohne Anstrengung von der Oberfläche der kapillarbrechenden Schicht „abheben“ bzw. „abschälen“.

Aufgrund des vorgenannten Sachverhaltes sind im gesamten Verwaltungsgebäude die Linoleum-Bodenbelagbahnen zu entfernen bzw. hochzunehmen. Eine Neuverlegung der Linoleum-Bodenbelagbahnen ist erforderlich.

Im Rahmen der gerichtlichen Beweissicherung musste dem Antragsteller über das zuständige Gericht bestätigt werden, dass die

Linoleum-Bodenbelagarbeiten aufgrund der anwendungstechnischen Problemstellungen bezüglich der kapillarbrechenden Schicht/der Quarzsandabstreuung nicht den allgemein anerkannten Regeln des Fachs, nicht dem Stand der Technik und auch nicht den Anforderungen der VOB, Teil C, DIN 18 365 „Bodenbelagarbeiten“ entspricht.

Wie hätte dieser Schaden verhindert werden können?

Der Auftragnehmer hat die zweite kapillarbrechende Schicht (das Epoxidharzsystem) sehr dick, also „vollstätt“ aufgetragen, so dass die Quarzsandabstreuung (auch im Überschuss) in das Epoxidharzsystem in der Frischphase eingedrungen bzw. abgesackt ist und somit der Quarzsand mit Reaktionharzmaterial „ummantelt“ wurde.

Diese vorgenannte Harzvolumenkonzentration wird in vielen Projekten/Objekten beobachtet und gilt somit als ein „Schadensparameter“ im Rahmen von anwendungstechnischen Problemstellungen.

Nur durch zunächst intensive mechanische Oberflächenbehandlungen in Form einer „Mattierung“ des Reaktionharzsystems ist eine Sanierung durchzuführen.

Auf das „mattierte“ Epoxidharzsystem (=kapillarbrechende Schicht) erfolgt nach entsprechender Säuberung mit einem leistungsfähigen Industriestaubsauger der Einsatz einer systembezogenen Haftbrücke, bevor weitere Egalisierungsmaßnahmen/Spachtelarbeiten durchgeführt werden.

Selbstverständlich müssen diese vorgenannten Leistungen mit systembezogenen Verlegewerkstoffen durchgeführt werden, damit insgesamt gesehen keine evtl. Wechselwirkungen auftreten bzw. wiederum schadhaft wirksam werden.

Haben sich systembezogene Haftbrücken anstatt einer „Quarzsandabstreuung“ in der Praxis bewährt?

Der Verfasser dieses Fachbeitrages hat im Jahr 2007 ca. 90.000 m² Grundrissfläche mit kapillarbrechenden Schichten und nochmals ca. 50.000 m² Estrichoberfläche, die mit einem Epoxidharz verfestigt worden sind, im Rahmen der Qualitätssicherung kontinuierlich objektbegleitend betreut.

Kontinuierlich durchgeführte Oberflächenhaftzugprüfungen haben bestätigt, dass diese von den jeweiligen Verlegewerkstoffherstellern angebotenen systembezogenen Haftbrücken funktionstauglich vorgelegen haben.

Auch unter Würdigung/Beachtung der Produktivität, Rentabilität und Wirtschaftlichkeit bringen systembezogene Haftbrücken anstatt einer Quarzsandabstreuung besondere Vorteile, also einen positiven Nährwert.

In besonderer Weise sind jedoch die Trockenzeiten/Durchhärtungszeiten der Haftbrücken/Vorstrichsysteme bei entsprechenden raumklimatischen Bedingungen zu berücksichtigen bzw. einzuhalten.

Weiterhin empfiehlt es sich auf jeden Fall hochwertige elastifizierte Spachtelmassen einzusetzen bzw. zu verwenden bezüglich des vorgenannten Systemaufbaus.

zen bzw. zu verwenden bezüglich des vorgenannten Systemaufbaus.

Besondere Anmerkung:

Überall dort, wo erhebliche dynamische Lasten auf die Bodenbelagebene/Fußbodenkonstruktion einwirken, wie z. B. Flurförderzeuge, Hubwagen o. ä. empfiehlt der Verfasser dieses Fachbeitrages weiterhin die funktionsfähige Quarzsandabstreuung im Überschuss, da, bezogen auf diesen vorgenannten Verwendungsbereich, noch keine umfangreichen Praxiserfahrungen vorliegen.

Sollte der Verlegewerkstoffhersteller jedoch auch für diesen vorgenannten Verwendungsbereich sein systembezogenes Haftbrückensystem empfehlen bzw. freigeben, sollte der Auftragnehmer sich dies im Rahmen der Produkthaftung schriftlich bestätigen lassen bzw. eine nachvollziehbare Aufbauempfehlung von der Werkstofflieferantin und des Bodenbelagherstellers abverlangen.

Die nachfolgende technische Fotodokumentation soll den in diesem Fachbeitrag beschriebenen Sachverhalt nochmals verdeutlichen.

In besonderer Weise wird auf die deutlich sichtbare Harzvolumenkonzentration des Epoxidharzsystems trotz Quarzsandabstreuung hingewiesen.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6