

**Titel:** Bituminöser Untergrund ist kein Gussasphaltestrich

**Datum:** 11/14

**Autor:** Siegfried Heuer, (öffentlich bestellter und vereidigter Berufssachverständiger)

**Firma:** Institut und Sachverständigenbüro für Bau- und Fußbodentechnik GmbH

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.

Im Rahmen von Fußbodensanierungsmaßnahmen ist immer wieder festzustellen, dass viele Verarbeiter/ Auftragnehmer grundsätzlich einen bituminösen Untergrund mit einem Gussasphaltestrich vergleichen und somit Fußbodenschäden im Rahmen von Unterbodenvorbereitungsarbeiten verursachen und/ oder Folgeschäden mittelbarer und unmittelbarer Art zu Lasten des Auftragnehmers gehen.

In einem Großprojekt (= Büro- und Verwaltungsgebäude) erhielt der Auftragnehmer für Bodenbelagarbeiten den Auftrag, Fußbodensanierungsmaßnahmen durchzuführen. Der Besteller als Auftraggeber und der Auftragnehmer für Bodenbelagarbeiten haben im Rahmen einer üblichen Baubegehung festgestellt, dass ein bituminöser Untergrund vorliegt und dieser als ein üblicher Gussasphaltestrich eingestuft wurde. In mehreren Stockwerken dieses Büro- und Verwaltungsgebäudes erfolgten Unterbodenvorbereitungsarbeiten dahingehend, dass alte Bodenbeläge entfernt, also herausgerissen worden sind und der Auftragnehmer für Bodenbelagarbeiten anschließend die Unterbodenvorbereitungsarbeiten durchführte.

Nach dem Egalisieren und Spachteln des hier in Rede stehenden Untergrundes wurden elastische

und textile Bodenbeläge vollflächig verlegt bzw. geklebt. Bevor jedoch der Gesamtauftrag/die Gesamtleistung abgeschlossen war, hat der Besteller gegenüber dem Auftragnehmer bereits Mängelrüge erteilt. Gerügt wurde, dass einerseits die zementäre Spachtelmasse/Ausgleichmasse Hohlleger und eine Vielzahl Risse und Rissmarkierungen aufgewiesen hat und beim Begehen der bereits fertiggestellten Bodenbelagflächen „Knarr- und Knistergeräusche“ deutlich akustisch wahrnehmbar waren.



Im Rahmen eines außergerichtlichen Beweissicherungsgutachtens nach dem Verursacherprinzip hat der Verfasser dieses Fachbeitrages festgestellt, dass es sich bei diesem hier in Rede stehenden bituminösen Untergrund nicht um einen Gussasphaltestrich handelt, sondern um einen Bitumenemulsionsestrich. Bitumenemulsionsestriche dieser oder ähnlicher Art werden als ein Kompressionsbelag bezeichnet.

Ein Bitumenemulsionsestrich ist zementgebunden, dessen Eigenschaften wesentlich jedoch durch den Bitumenzusatz bestimmt werden. Unter Verkehrslasten und ständiger Nutzung/Frequentierung erfolgt die Kompression, also eine Nachverdichtung des Bitumenemulsionsestrichs. Bitumenemulsionsestriche sind nicht genormt. Ausgangsstoffe sind:

- Bitumenemulsion (Bitumenanteil ca. 50 %),
  - Zement zur Wasserbindung und Stabilisation des Mörtels,
  - Sand/Splitt (Größtkorn 1/3 bis 1/2 der Estrichdicke, Splittanteil zwischen 40 und 60 Masse-%).
- Der Bitumenanteil und das Zuschlaggemisch bestimmen maßgebend die Eigenschaften des Bitumenemulsionsestrichs. Der Bitumenanteil liegt sehr unterschiedlich vor.

#### **Je nach Rezeptur des Anforderungsprofils**

- (Estrichdicken: 12 mm bis 20 mm)
- Mindestestrichdicke 8 mm; nicht über 30 mm.

#### **Feststellungen anlässlich des Gutachtertermins**

Anlässlich des Gutachtertermins wurden zunächst die bituminösen Untergründe überprüft, die noch nicht im Rahmen der Unterbodenvorbereitungsarbeiten egalisiert/ gespachtelt worden sind (also der Bitumenemulsionsestrich).

Nach entsprechenden Reinigungsmaßnahmen (mechanischen Reinigungsmaßnahmen und weitergehenden Säuberungsmaßnahmen) konnte festgestellt werden, dass sich partiell noch Klebstoffriefen und Klebstoffkuppen sowie andere Schmutzablagerungen auf der Oberfläche des Untergrundes befanden.

Mit der im Verkehr üblichen Sorgfalt konnte jedoch bereits festgestellt werden, dass es sich nicht um einen Gussasphaltestrich handelt (hinsichtlich Festigkeit, keine Quarzsandabstreuung).



Die vorgenannten Prüfungen erfolgten durch gewerbeübliche Prüfmaßnahmen. Es wurden unübliche Rauigkeiten des bituminösen Untergrundes ermittelt. Der vorgenannte Sachverhalt ist darauf zurückzuführen, weil der Bitumenemulsionsestrich nicht komprimiert worden ist durch Radpressdruckbelastungen. Mit einer üblichen „Hammerprüfung“ und durch Einbeziehung eines Resonanztasters = Hohlstellenprüfgerät konnte in den bereits egalisierten/gespachtelten Flächen festgestellt werden, dass:

- eine Vielzahl Hohlleger einhergehend mit Bruchzonenverlagerungen innerhalb des egalisierten/gespachtelten bituminösen Untergrundes vorlagen,
- Knarr- und Knistergeräusche der Spachtelmasse/Ausgleich-

masse einhergehend mit teilweise klaffenden Spachtelmassenschollen sichtbar waren bzw. vorlagen (mit Aufwölbungen/Verformungen),

c) eine Vielzahl Kreuzrisse und Längsrisse sich innerhalb der Spachtelmassenschichten befanden, die bereits bei üblicher Begehfrequenz Vibrationen = Nachgiebigkeiten der Spachtelmassenschichten aufwiesen, und zwar in den Teilflächenflächen, wo Spannungsrisse ermittelt worden sind und andere Verformungen des bituminösen Untergrundes.



Die vorgenannten Hohlleger konnten durch Abklopfen und durch weitere Prüfmaßnahmen auch unterhalb der bereits verlegten elastischen und textilen Bodenbeläge festgestellt, also nachgewiesen werden.

So wurden z.B. zementäre Spachtelmassenschichten/Ausgleichmassenschichten von max. 10 mm Dicke festgestellt bzw. nachgewiesen.

### Anmerkung

In Fachkreisen gilt es doch als anerkannte Regel, dass bituminöse Untergründe, auch Gussasphaltestrichkonstruktionen nicht mit üblichen zementären Spachtelmassen egalisiert oder in diesen vorgenannten Schichtdicken verarbeitet werden dür-

fen. Zementäre Spachtelmassen/Ausgleichmassen dieser oder ähnlicher Art sind also als sehr problematisch einzustufen bezogen auf Gussasphaltestrichlastverteilungsschichten oder, wie in diesem Fall, sogar auf einen Bitumenemulsionsestrich.

Auf einen handelsüblichen Bitumenemulsionsestrich = Kompressionsestrich sind niemals zementäre Spachtelmassen/Ausgleichmassen zu verwenden; bei Gussasphaltestrichkonstruktionen sind nur spannungsarme zementäre Spachtelmassen zugelassen und zwar max. bis 3 mm Schichtdicke. Die vorgenannten zementären Spachtelmassen bis max. 3 mm Schichtdicke müssen jedoch faserarmiert und vor allem spannungsarm sein.

Im Rahmen weiterer Kontrollprüfungen bezüglich der Spachtelmassenschichtdicken konnte der Nachweis erbracht werden, dass Ausgleichmassenschollen/Spachtelmassenschollen in Schichtdicken bis zu 18 mm vorlagen. Die erheblichen abnormen Spannungsanhäufungen haben die vielschichtigen Risse und Hohlleger innerhalb der Fußbodenkonstruktion verursacht. Irreparable Fußbodenschäden liegen dementsprechend vor.



Die erheblichen abnormen Spannungsanhäufungen haben die vielschichtigen Risse und Hohlräume innerhalb der Fußbodenkonstruktion verursacht.

Irreparable Fußbodenschäden liegen dementsprechend vor.



**Wer hat diese Fußbodenschäden nach dem Verursacherprinzip kostenmäßig zu vertreten?**

**War der nicht geeignete Untergrund mit der im Verkehr üblichen Sorgfalt für einen Auftragnehmer erkennbar?**

Die Unterbodenvorbereitungsarbeiten waren insgesamt gesehen mit Mängeln behaftet, die den Wert und die Tauglichkeit zu dem gewöhnlichen und dem Vertrag vorausgesetzten Gebrauch aufheben und mindern.

Der Einsatz von zementären Spachtelmassen/Ausgleichsmassen, teilweise in Schichtdicken von > 15 mm, verstößt gegen die anerkannten Regeln des Fachs und dem Stand der Technik unter Einbeziehung der VOB, Teil C, DIN 18 365 „Bodenbelagarbeiten“.

Handwerkliche Fehlleistungen und anwendungstechnische Problemstellungen des Auftragnehmers haben diese hier in Rede stehenden Fußbodenschäden verursacht.

Die Funktionstauglichkeit/Funktionalität der Bodenbelagarbeiten war und ist somit nicht gegeben. Überall dort, wo diese hier in Rede stehenden abnormen Spannungsrisse entstanden sind, muss auch der bituminöse Untergrund, also der Bitumenemulsionsestrich, von der Oberfläche der Betondecken entfernt werden.

In diesem Teilflächenbereichen muss eine neue zementäre Schnellestrichlastverteilungsschicht hergestellt werden.

Eindeutig und unmissverständlich kann ausgesagt und festgestellt werden, dass mit der im Verkehr üblichen Prüfung im Rahmen der Sorgfalts-, Prüfungs- und Hinweisverpflichtung der Auftragnehmer hätte erkennen müssen, dass es sich hierbei nicht um einen Gussasphaltestrich handelt.

Der hier in Rede stehende bituminöse Untergrund = Bitumenemulsionsestrich ist nicht geeignet für die Egalisierung/Spachtelung mit zementären Spachtelmassen/Ausgleichsmassen (in diesem Fall sogar bis zu max. 18 mm Schichtdicke der zementären handelsüblichen Spachtelmasse/Ausgleichmasse).

Nur mit speziellen systembezogenen Verlegewerkstoffsystemen können derartige Bitumenemulsionsestriche nach entsprechenden Schleif- oder Kugelstrahlverfahren und Säuberungsmaßnahmen mit Bodenbelägen belegt werden.

Von einem „verdeckten Mangel“ kann in diesem Fall jedoch nicht die Rede sein.

## Abschließender Hinweis

Jeder Auftragnehmer muss bezüglich seines Gewerkes die notwendigen Sachkenntnisse besitzen, um den Besteller sachkundig beraten zu können.

Insbesondere obliegt dem Auftragnehmer die Hinweis-, Sorgfalts- und Prüfungspflicht am Untergrund sowie am Material.

Die in Fachkreisen bekannten Prüfungspflichten müssen mit der im Verkehr üblichen Sorgfalt durchgeführt werden.

Jeder Auftragnehmer, also jeder Verarbeiter ist verpflichtet, unabhängig davon, welche Vertragsgestaltung mit dem Besteller vereinbart worden ist, seine Leistungen entsprechend den anerkannten Regeln des Fachs/der Bautechnik herzustellen.

Das Gewerk muss jeweils funktionstauglich sein.