

Schäden an Rüttelböden und ihre Vermeidung – Teil 1

Industrieböden Rüttelböden gelten als effiziente Standardlösung für schnell realisierbare Industrieböden mit keramischen Belägen. Trotz ihrer Vorteile zeigen sich in der Praxis immer wieder planerische und organisatorische Schwachstellen. Der zweiteilige Fachbeitrag beleuchtet typische Fehlerquellen und stellt praxisnahe Lösungsansätze vor.

Dr. Karl-Uwe Voß, Marianna Wolff



Bildquelle: Sopro Bauchemie

Rüttelböden sind mittlerweile eine Standardbauweise für schnell zu errichtende, industriell genutzte und mit keramischen Belägen versehene Böden. Sie finden in großer Zahl zum Beispiel in Lebensmittelmärkten oder in Werkstätten Anwendung. Bei dieser Bauweise werden die keramischen Beläge unter Verwendung einer Haftschrämme (meist bestehend aus einem Fliesenkleber, teilweise mit zusätzlicher Zugabe von Zement und Wasser) in die frisch auf Trennlage verlegte Lastverteilungsschicht eingelegt. Diese besteht aus dem erdfeuchten, glatt abgezogenen und bereits vorverdichteten Bettungsmörtel. Da beim abschließenden Verdichten des frisch verlegten Bodens in der Regel ein Rollenrüttler verwendet wird, hat sich für diese Bauweise der Name „Rüttelboden“ etabliert.

Guter Verbund ist Voraussetzung

Der Vorteil dieser Ausführungsvariante besteht in der sehr schnellen und bei sachgerechter Ausführung auch schadenfreien „Verklebung“ der Bodenbeläge, ohne dass abgewartet werden muss, bis die Lastverteilungsschicht „belegreif“ ist. Diese Bauweise setzt allerdings voraus, dass ein guter Verbund zwischen den keramischen Belägen und dem Bettungsmörtel erreicht wird. Zudem kann im Lauf der späteren Nutzung sowohl eine zu geringe Verdichtung der Lastverteilungsschicht als auch eine zu geringe Aufbauhöhe des Bodens zu einem teil- oder vollflächigen Versagen des Rüttelbodens führen.

Rüttelböden sind schnell realisierbare Industrieböden mit keramischen Belägen, bei deren Einbau allerdings auch einige Dinge beachtet werden müssen.

Bei einer Vielzahl der von der Materialprüfungs- und Versuchsanstalt Neuwied (MPVA) begleiteten Rüttelboden-Baustellen wurden allerdings des öfteren Schwierigkeiten bei organisatorischen und/oder planerischen Aspekten festgestellt. Bei einigen der Projekte wurden trotz eines ansonsten sachgerecht ausgeführten Bodens teilweise Schadstellen kurz nach der Verlegung des Rüttelbodens dokumentiert. Dies wurde zum Anlass genommen, weitere Herausforderungen rund um den Rüttelbodeneinbau darzulegen und praxisnahe Lösungsansätze vorzustellen.

Herausforderungen in der Praxis

Anschluss an die Glasfassade: Die Ausbildung von Schwindfugen und der Einbau von ausreichend breiten Randdämmstreifen an aufgehenden Wänden und Stützen sind heute Standard. Allerdings zeigte sich auf einigen Baustellen, dass im Rahmen der Planung keine sachgerechte Lösung für den Anschluss des Rüttelbodens an Fassadenelemente aus Glas vorgegeben wurde. Im Rahmen der Ausführungskontrolle wurde festgestellt, dass der Bereich unterhalb des Rahmens lediglich mit Folie und Randdämmstreifen abgedichtet wurde. Diese Vorgehensweise entspricht nicht den konstruktiven Anforderungen an eine ordnungsgemäße und sinnvolle Ausführung. Bei dieser Ausführung gelangt das Mörtelbett häufig in den Hohlraum unter dem Fenster (rote Pfeile in Abbildung 2). Dort lässt sich der Bettungsmörtel nicht sachgerecht verdichten, sodass keine fachgerechte Anarbeitung des Rüttelbodens an den Bettungsmörtel in diesem Bereich möglich ist.

In Abbildung 2 ist eine Einbausituation dargestellt, in der keine sachgerechte Planung dieses Detailpunktes vorlag. Im Gegensatz dazu zeigt Abbildung 3 eine deutlich günstigere Ausführungsvariante, bei der der Rüttelboden weitgehend durch Leisten von dem Hohlraum unter der Glasfassade getrennt wurde. Auch dabei verblieben allerdings kleinere „Hohlkammern“, in die der Bettungsmörtel nicht selten eindringt. Ähnliches gilt für den Anschluss des Rüttelbodens an die Außentüren. Auch dort wurden im Rahmen der Baustellenüberwachung nicht selten unglückliche Ausführungsvarianten vorgefunden.

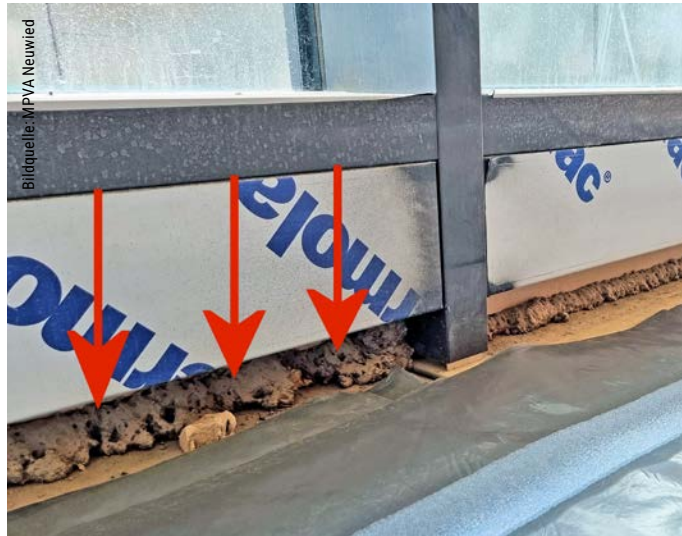


Abbildung 2: Keine sachgerechte Detailplanung des Anschlusspunktes zwischen Rüttelboden und Fassade



Abbildung 3: L-Winkel als Variante, um den Rüttelboden sauber abstellen zu können

So wurden in diesen Bereichen teilweise lose L-Profile als Abschluss verwendet, was ebenfalls keine sachgerechte Planung dieses Details darstellt.

Höhenversätze in der Bodenplatte

Im Allgemeinen sind Höhenversätze in der Unterlage und Einbauteile ungewollte Verzahnungs- oder Festhaltepunkte im Rüttelboden auf Trennlage. Dadurch werden Eigen- und Zwangsspannungen im Bodenaufbau hervorgerufen, die zu einem erhöhten Schadensrisiko führen. Ein häufig vorgefundenes Beispiel eines derartigen Höhenversatzes der Unterlage in Lebensmittelmärkten ist der Bereich vor den Kühlcontainern im Lager. In den Bodenplatten dieser Bereiche werden oft großzügige Aussparungen für die Kühlcontainer eingeplant, wobei die tatsäch-

liche Größe der Aussparungen die der Container deutlich übersteigt.

Der Verleger muss in diesen Bereichen anstelle der sonst üblichen 65 Millimeter Bettungsmörtel teilweise bis zu 165 Millimeter einbringen. Dies ist weder technisch sinnvoll, noch sollte der Rüttelboden in diesen Abschnitten „in einem Stück“ ausgeführt werden.

Sofern es möglich ist, sollte die Aussparung an die tatsächliche Größe des Kühlcontainers angepasst werden. Bei kleineren Aussparungen ist der Höhenversatz entweder durch eine Ausgleichsschicht vor dem Auslegen der Folie auszugleichen oder mit einer Fuge am Höhenversatz zu trennen. Die Abbildungen 4, 5 und 6 zeigen verschiedene Beispiele für Höhenversätze in Rüttelböden, die zu ungeplanten Spannungen im System führen.



Abbildung 4: Festhaltepunkte im Bereich eines Auflagers einer Hubbühne in einer Werkstatt



Abbildung 5: Einbauteile als Festhaltepunkte im Bereich von Kühlschränken bzw. -regalen



Abbildung 6: Einbauteile als Festhaltepunkte im Bereich von Kühlschränken oder -regalen

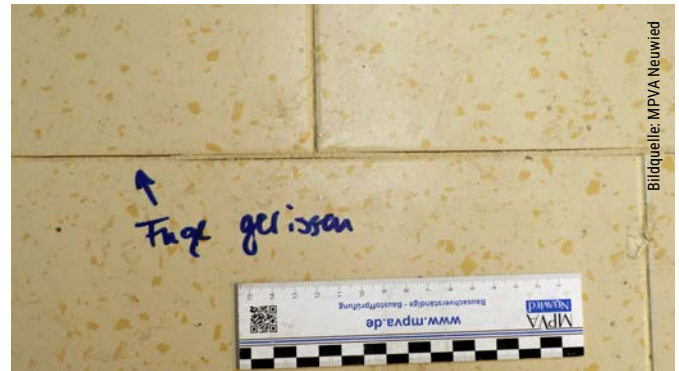


Abbildung 7: Rissbildung im Rüttelboden neben der Tagesfeldfuge

Problemfall Arbeitsfeldfugen

Bei einer Vielzahl von Rüttelböden sind Arbeitsfugen, die häufig neben den Profilen der Tagesfeldfugen ausgebildet werden, ein großes Problem. Diese Vorgehensweise ist darauf zurückzuführen, dass sich die Fugenprofile an den Rändern der Baufelder nur mit Schwierigkeiten sachgerecht fixieren lassen. Auch die Verdichtung des direkt an die Fugenprofile angrenzenden Betungsmörtels ist bei dieser Ausführungsvariante nur eingeschränkt möglich. Das Ergebnis sind häufig Risse, die sich neben der Tagesfeldfuge ausbilden (siehe Abbildung 7).

Als Lösungsansatz kommen verschiedene Methoden infrage, die aber alle geplant werden sollten, um die Ausbildung von Schwachstellen in der Konstruktion zu vermeiden. Dabei besteht das Ziel anders als bei Scheinfugen darin, die beiden Arbeitsfelder besser miteinander zu verbinden und somit die Bewegung der Tagesfelder zueinander zu behindern.

Möglich wäre zum Beispiel die Verwendung einer Haftschrämme in der rau ausgebildeten Fuge oder der Einbau von Ankern, die schräg in der Fuge angeordnet werden.

Verdübelung führt zu Hohlräumen

Am fertiggestellten Rüttelboden wird häufig ein Hohlklang von Fliesen im Randbereich der Fläche festgestellt, nachdem die Trennwände oder der Anprallschutz auf dem Boden verdübelt wurden. Dabei sollte bereits in der Planung vorgegeben werden, dass möglichst schonende Verfahren (etwa kleinteilige Kernbohrungen) zur Anwendung kommen. Die Verwendung eines Schlagbohrers erhöht die Gefahr für die Entstehung von Hohlräumen zwischen den keramischen Belägen und dem Betungsmörtel erheblich.

Der zweite Teil des Artikels wird voraussichtlich in der Ausgabe 8/2026 von F+P Fliesen und Platten erscheinen.

In ihm wird gezeigt, worauf es beim Einbau von Rüttelböden im Detail ankommt: zum Beispiel auf einen reibungslosen Bauablauf, bei dem eine Vielzahl von Punkten beachtet werden sollte – von Zugluft über Witterung bis hin zu Folienfalten. Thematisiert wird auch die Bedeutung der Kontrolle von Ausführung und Mörtelqualität. Ein Fall aus der Praxis verdeutlicht zudem, wie selbst Jahre später Schäden auftreten können. ■

Über die Autor*innen

Dr. Karl-Uwe Voß

Geschäftsführer und Institutsleiter der MPVA Neuwied

Marianna Wolff

Sachbearbeiterin und Sachverständige bei der MPVA Neuwied