

der bauschaden

BEURTEILEN | SANIEREN | VERMEIDEN



SCHWERPUNKT

Messen und Prüfen



SCHADSTOFFSANIERUNG

Die Sanierungskontrolle im Fokus

HOLZFEUCHTE

Fachgerechte Messung und Bestimmung

LUFTLEITUNGEN

Ursachen von Dichtheitsverlusten

BAUTHERMOGRAFIE

Praxistipps für den nächsten Einsatz



Fugenlose Beschichtungen

Moderne, ästhetische Oberflächen mit technischen Herausforderungen

Über die letzten Jahre hinweg haben fugenlose Beschichtungen in der Bauindustrie an Popularität gewonnen. Insbesondere, wenn ästhetisch ansprechende Oberflächen und nahtlose Optik gefragt sind. Umso wichtiger werden daher eine normgerechte Planung, eine kompetente Ausführung sowie eine entsprechende Beurteilung der fugenlosen Beschichtungen, wie dieser Artikel praxisnah darstellt.

■ Von Jürgen Jörges

Unter dem Begriff „fugenlose Beschichtung“ wird eine Oberflächenbeschichtung verstanden, die ohne sichtbare Fugen oder Nahtstellen auskommt. In diesem Sinn ist jede Art der Beschichtung „fugenlos“, sie werden jedoch nicht so bezeichnet. Unter einer fugenlosen Beschichtung werden Materialien aus mineralischen Putzen, Mikrozement, Kunststoffzuschlägen, 2K-Polymer-Systemen oder Epoxidharzen bezeichnet, die überwiegend als Wand- und Bodenbeschichtungen in Wohnräumen, Bädern, aber auch in Gewerberäumen eingesetzt werden.

Die fachgerechte Ausführung erfordert ein hohes handwerkliches Können sowie die Beachtung der individuellen Anforderungen an den Untergrund und die spezifischen Materialeigenschaften. Dabei stellen die Anforderungen im Nassbereich eine besondere Herausforderung dar.

Mit der steigenden Nachfrage nach fugenlosen Beschichtungen erhöht sich leider auch die Zahl der Beanstandungen aufgrund von technischen Mängeln oder optischen Auffälligkeiten.

Die Beurteilung von fugenlosen Beschichtungen stellt für den Sachverständigen eine Herausforderung dar, da zum einen keine spezifischen Normen oder Richtlinien existieren und zum anderen die Beurteilung einer handwerklichen Ausführung in Bezug auf die Optik oder Oberfläche ebenfalls ein schwieriges Unterfangen ist.

Sonderkonstruktion

Im Gegensatz zu vielen anderen Baukomponenten gibt es für fugenlose Beschichtungen keine DIN-Normen oder Regelwerke, die detaillierte Vorgaben und

Prüfungen bieten. Unter fugenlosen Beschichtungen werden Beschichtungen verstanden, die direkt mit dem Untergrund verbunden sind und aus mehreren Schichten bestehen. Da sie keiner DIN-Norm unterliegen, werden sie als Sonderkonstruktionen bezeichnet. Solche technischen Regelwerke umfassen die technischen Aspekte der Ausführung und damit auch einen Teil der rechtlichen Ansprüche, die sich aus Verträgen ergeben. Aufgrund der Komplexität des Bauwesens ist es jedoch nicht immer möglich, alle Details in den Regelwerken umfassend zu beschreiben. In den Regelwerken wird der Begriff „Sonderkonstruktion“ nicht als eine grundsätzlich weniger zuverlässige Ausführung verstanden, sondern vielmehr als ein Synonym dafür, dass bestimmte Techniken oder Details nicht in den Regelwerken festgelegt sind. Entsprechend ist für die Ausführung der ausgeführten Leistung in erster Linie die Verarbeitungsrichtlinie des Herstellers zu beachten. Letztendlich muss die Funktion der Beschichtung gewährleistet sein, die jedoch in großem Maß von der Sorgfalt des Ausführenden abhängig ist.

Technische Mängel bei fugenlosen Beschichtungen können oft subtil und schwer



(1) Keine wannenförmige Ausbildung der Abdichtung im Anschluss zur Wandfläche



(2) Der Anschluss an die Duschrinne ist mangelhaft. Das Wasser kann nicht in die Rinne ablaufen

Bilder: © Jürgen Jörges

zu erkennen sein, jedoch im Laufe der Zeit und bei einer entsprechenden Nutzung zu sichtbaren Beeinträchtigungen führen.

Anforderungen an den Untergrund

Der Untergrund und die Untergrundvorbereitung spielen eine wesentliche Rolle und sind der Grundstein für eine mangelfreie Beschichtung. Wie bei allen Beschichtungen muss der Untergrund trocken und tragfähig sein. Verschmutzungen, lose Putzflächen, oder kreidende und sandende Untergründe sind zu entfernen. Bei Fliesen als Untergrund muss gewährleistet sein, dass die Fliesen fest mit dem Untergrund verbunden sind. Bewegungen aus dem Untergrund können zu Beschädigungen in der Beschichtung führen. Risse im Untergrund stellen immer ein Risiko für die nachfolgende Beschichtung dar. Ein untergrundbedingter Riss kann zwar mit einer entsprechenden Armierung überarbeitet werden, dies stellt jedoch keinen dauerhaften Schutz dar, und der Riss kann sich auch in der fugenlosen Beschichtung abzeichnen. Durch einen vorhandenen Riss kann besonders im Nassbereich Feuchtigkeit in die Beschichtung eindringen und zu weiteren Beschädigungen führen.

Nassbereich

Weitere Anforderungen an den Untergrund, die im Nassbereich beachtet werden müssen, sind in der DIN 18534 „Abdichtung von Innenräumen“ geregelt. Bäder oder Nassräume sind je nach ihrer Nutzung oder technischen Ausstattung (Bad mit Bodenablauf) in unterschiedliche Wassereinwirkungsklassen unterteilt, die auch bei einer fugenlosen Beschichtung beachtet werden müssen. Entsprechend haben die

Hersteller von fugenlosen Beschichtungen eine auf das System abgestimmte Empfehlung für die zu verwendenden Abdichtungsmaterialien oder haben sogar eine eigene Abdichtung im Programm. Eine Abweichung von der Herstellerempfehlung führt zwar zwangsläufig nicht zum Erlöschen der bauaufsichtlichen Zulassung, wie beispielsweise bei einem Wärmedämmverbundsystem, jedoch ist es als eine ungeprüfte grobe Abweichung der Herstellervorschriften zu bewerten.

Auch die Anforderungen an den Estrich spielen eine wesentliche Rolle bei einer fugenlosen Beschichtung. Gerade in Bezug auf einen bodengleichen Ablauf muss ein Abfließen des auftretenden Wassers gewährleistet sein.

Grundsätzlich gilt: Je größer das Gefälle, desto schneller kann das Wasser abfließen. Die erforderliche Neigung des Gefälleestrichs hängt dabei von der Oberflächenstruktur des Bodenbelags ab. Während Fliesen und Platten eine Neigung von mindestens 2 % Gefälle benötigen, kommt eine glatte Fläche ohne Fugen auch mit einem Gefälle von gegebenenfalls nur 1 bis 1,5 % aus. Die Voraussetzung dafür ist, dass die Flächen plan eben sind und das Wasser ungehindert in dem Bodenablauf abfließen kann. Vertiefungen, in denen Wasser stehen bleiben kann, sind als Mangel zu definieren, da die Versiegelung der Beschichtung nicht für stehendes Wasser geeignet ist. Es erfordert entsprechendes handwerkliches Geschick, die Anforderungen im Bereich des Bodenablaufs so herzustellen, dass es nicht zu stehendem Wasser kommt, aber auch angrenzende Bauteile wie beispielsweise eine Glastrennwand an eine gerade und ebene Fläche angeschlossen werden können. Zur Überprüfung des vorhandenen Gefälles

eignet sich eine Wasserwaage mit einer digitalen Anzeige. Der Lauf des Wassers lässt sich bereits während der Herstellung des Gefälles mit Kugeln oder Tischtennisbällen überprüfen.

Die vorhandenen Estrichrandfugen oder Bewegungsfugen stellen eine weitere Herausforderung für eine fugenlose Beschichtung dar. Denn Anschluss- oder Bewegungsfugen sind technisch bedingt notwendig und müssen in jeden Fall übernommen werden. Die Anschlussfugen im Nassbereich sind daher mit geeigneten Dichtbändern schlaufenförmig auszulegen und in die Abdichtung einzubinden. Eine fugenlose Beschichtung darf die Rand- und Bewegungsfugen nicht starr verschließen und die Funktion für einen Bewegungsausgleich muss erhalten bleiben.

Schnittstellenprobleme

Besondere Herausforderungen stellen sich im Bereich der Schnittstellen zu anderen Gewerken. Bodenabläufe, die vom Installateur geliefert und montiert werden, sind oft gar nicht für eine fugenlose Beschichtung geeignet. Daher sollte die Wahl des Bodenablaufs immer in Abstimmung mit dem Verarbeiter der nachfolgenden Beschichtung abgesprochen werden. Improvisierte Lösungen führen nicht immer zum Erfolg und stellen ein Risiko für eindringende Feuchtigkeit dar.

Baustopfen müssen bei der Verarbeitung einer fugenlosen Fläche so angeordnet sein, dass das Unterteil in die Abdichtungsebene eingebunden werden kann. Der Baustopfen hat somit keine Verbindung zur Beschichtung. Bei einem Wechsel bleibt die Beschichtung unbeschädigt und auch die Abdichtung ist gewährleistet.

Subjektive Ausführung

Im Kontext von fugenlosen Beschichtungen bedeutet eine „subjektive Ausführung“, dass die Qualität und das Ergebnis der Beschichtung stark vom handwerklichen Können des Verarbeiters abhängen. In ihrer Ausführung bieten fugenlose Beschichtungen eine breite Vielfalt. Sie können bewusst von erfahrenen Handwerkern strukturiert und zu Unikaten geformt werden oder als glatte



Bilder: © Jürgen Jörges

(3) Silikon als improvisierte Abdichtung im Bereich der Duschrinne



(4) Ein gleichmäßiges Erscheinungsbild der Oberfläche ist nicht gegeben.

Oberflächen gestaltet sein. Die individuelle Handschrift des Verarbeiters beeinflusst auch bei dieser Beschichtung wie bei einer Spachteltechnik das Erscheinungsbild und die Oberflächenwirkung.

Über Geschmack und Optik lässt sich bekanntlich ausgiebig diskutieren. Im Gegensatz zu technischen Mängeln, die für Laien oft schwer zu erkennen sind, sind optische Beeinträchtigungen an einer Beschichtung sofort ersichtlich, besonders, wenn hohe Ansprüche an die Oberfläche gestellt werden.

Grundsätzlich ist auch eine optische Unregelmäßigkeit als Mangel zu bewerten (VOB/B §13 Ziffer 1). In der Praxis stellt dies eine Herausforderung dar: die Grenze zwischen optischer Unregelmäßigkeit und akzeptabler, leichter optischer Beeinträchtigung einer handwerklichen Beschichtung zu definieren. Als Grundlage oder zur Orientierung dient die „Richtlinie zur visuellen Beurteilung beschichteter Oberflächen“.

Aus der Praxis

In der Praxis besteht häufig keine Möglichkeit, die verwendeten Produkte auf Materialfehler zu überprüfen. Baustellenübliche Prüfmethode bieten keine ausreichenden Informationen über die genaue Zusammensetzung der Produkte und lassen keinerlei Rückschlüsse zu. In den meisten Fällen sind jedoch die sichtbaren Schäden nicht auf Materialfehler zurückzuführen, sondern haben ihre Ursache in einer fehlerhaften Ausführung oder einer mangelhaften Untergrundvorbereitung. Daher sollte bei einer ersten Begutachtung der Fokus darauf liegen, den Schaden zu ergründen und mögliche Ursachen zu identifizieren. Die genaue Analyse der Schadensbilder und die Bewertung der Verarbeitung sind entscheidend, um die richtigen Schlüsse für eine Beurteilung zu ziehen und angemessene Maßnahmen zur Behebung der Probleme einzuleiten.

Die meisten handwerklich verursachten Mängel in Bezug auf eine fugenlose Fläche lassen sich auf folgende Punkte zurückführen:

- mangelhafte Untergrundvorbereitung
- mangelhafte Anschlüsse an angrenzende Bauteile



(5) Optische Auffälligkeiten aufgrund einer nicht fachgerechten Ausführung

- mangelhafte Abdichtungsarbeiten
- stehendes Wasser im Bereich des Bodenablaufs
- ungleichmäßiger Auftrag der Spachtelschichten
- unebene und schräge Kanten
- ungleichmäßige und fleckige Versiegelung

Die genannten Mängel sind in der Regel selbst für Laien gut erkennbar. Sie beeinträchtigen die ansprechende Ästhetik der Oberfläche erheblich und verwandeln eine erwartete traumhafte Oberfläche schnell in einen Albtraum.

Eine mangelhafte Untergrundvorbereitung führt zu Haftungsstörungen und möglichen Hohlräumen der Beschichtung, was im schlimmsten Fall zu Abplatzungen führen kann. Zur einfachen und bauteilgerechten Überprüfung eignen sich Resonanztaster. Das Messprinzip des Resonanztasters basiert auf der Klangänderung. Beim Abtasten oder Überfahren von Wandputz, Fliesen, Böden usw. entsteht ein bestimmter Klang. Dieser Klang ändert sich, wenn sich die Verbindung des Materials zum Untergrund ändert (z. B. bei Hohlstellen).

Mangelhafte Anschlüsse an angrenzende Bauteile lassen sich in der Regel mit bloßem Auge erkennen. Oftmals ist in diesem Bereich keine ausreichende Untergrundvorbereitung erfolgt. Die aufgetragenen Spachtelschichten der fugenlosen Beschichtung können Fehler aus dem Untergrund nicht ausreichend ausgleichen, was zu sichtbaren Störungen führt.

Fugenlose Wand- und Bodenbeschichtungen bilden eine dichte Oberfläche, wobei der Schutz der Untergründe gegen Durchfeuchtung entscheidend für eine nachhaltige Nutzung der Räume ist.



(6) Mangelnde Untergrundvorbereitung: Beschichtung löst sich vom Estrich.

Es ist zu beachten, dass die üblichen Merkblätter für Abdichtungen im Zusammenhang mit Plattenbelägen nicht auf fugenlose Wand- und Bodenbeschichtungen anwendbar sind. Die Notwendigkeit und Ausführung einer Abdichtung hängen von der Feuchtigkeitsbeanspruchung der Flächen und dem verwendeten System ab. Es ist daher essenziell, dass die Regelungen für Abdichtungen immer spezifisch für das jeweilige System sind. Die Verarbeitung sollte gemäß den Vorgaben des Systemlieferanten erfolgen, um eine optimale Performance und Funktionalität der Beschichtung zu gewährleisten. Die erforderlichen Abdichtungsarbeiten sind nach der Fertigstellung nicht mehr sichtbar, und ein Schaden aufgrund einer nicht fachgerechten Ausführung kann sich erst zu einem späteren Zeitpunkt zeigen. Daher ist es ratsam, die Abdichtungsarbeiten direkt nach der Fertigstellung als Teilleistung abzunehmen. Dasselbe gilt natürlich auch für Bodenabläufe, die an die Abdichtung anschließen, oder Installationen, die durch die Abdichtung hindurchragen. Eine Überprüfung der erforderlichen Dichtbänder und Manschetten ist an dieser Stelle noch möglich.

Stehendes Wasser auf einer fugenlosen Fläche stellt ein besonderes Problem dar. Selbst wenn vorhandene Unebenheiten (Dellen) noch innerhalb der Ebenheitstoleranz liegen, können sie dennoch zu stehendem Wasser führen und die Beschichtung negativ beeinträchtigen. Daher ist es wichtig, dass aufgetroffenes Wasser vollständig ablaufen kann. Die Maß- und Ebenheitstoleranzen sind in diesem Zusammenhang nicht aussagekräftig, da auch Abweichungen innerhalb der Toleranz zu einer Beeinträchtigung der Beschichtung führen können.



(7) Ein ungleichmäßiger Auftrag der Versiegelung führt zu einem störenden Erscheinungsbild.



(8) Rissbildung in der Beschichtung

Die Oberfläche einer fugenlosen Fläche zeichnet sich in der Regel durch ihre glatte und nahezu porenfreie Beschaffenheit aus. Strukturierte und kreative Oberflächen sind ebenfalls möglich, stellen jedoch eine Ausnahme dar. Durch das Auftragen und Glätten von Spachtelmassen entsteht eine gleichmäßige Oberfläche, die frei von sichtbaren Unebenheiten oder Auffälligkeiten ist. Das Resultat ist eine elegante und moderne Optik, die oft als „flächenbündig“ oder „fugenlos“ wahrgenommen wird.

Die Herausforderung besteht darin, eine gleichmäßige Optik herzustellen, die frei von störenden handwerklichen Spuren ist. Bei der Betrachtung ist zu berücksichtigen, dass eine von Hand gefertigte Fläche auch immer eine gewisse Handschrift des Erstellers aufweisen kann. Die sichtbaren Verarbeitungsspuren dürfen dabei jedoch nicht als störend empfunden werden.

Die Herstellung einer fugenlosen Fläche erfordert eine hohe Präzision in Bezug auf die Oberfläche. Besonders die ausgebildeten Ecken und Kanten müssen geradlinig verlaufen. Jegliche Veränderungen in der Flucht oder Abweichungen an den Kanten führen zu sichtbaren und störenden Beeinträchtigungen.

Die Art der Applikation der Versiegelung muss dem gewünschten Erscheinungsbild der Oberfläche entsprechen. Streifenbildungen, Rollerspuren oder Läuferbildungen, die sich durch das Auftragen der Versiegelung abzeichnen, sind als störend zu betrachten und entsprechen nicht der angestrebten ästhetischen Oberfläche. Die Auftragsweise der Versiegelung sollte daher nicht sichtbar oder störend erkennbar sein.

Fazit

Die Begutachtung von fugenlosen Flächen erfordert technisches Know-how und Fingerspitzengefühl. Allgemeingültige Aussagen über fugenlose Beschichtungen sind nicht möglich, daher müssen die Ausführungsrichtlinien der Systemhersteller befolgt werden. Die ästhetische Erscheinung der verschiedenen Systeme ist vielfältig, und entsprechend unterschiedlich sind die Anforderungen an Planung, Untergründe und Verarbeitung.

Bei der Planung müssen die verschiedenen Gewerke abgestimmt werden, um sicherzustellen, dass nachträgliche Durchdringungen der Flächenabdichtung keinen Schaden verursachen. Eine angemessene Reinigung und Pflege müssen bereits bei der Planung berücksichtigt werden, um eine langanhaltende und ästhetisch ansprechende Oberfläche zu gewährleisten. Letztendlich sind Fachkenntnisse, präzise Abstimmung und eine ganzheitliche Herangehensweise unerlässlich, um hochwertige und funktionale fugenlose Flächen zu realisieren.

Insgesamt erfordern fugenlose Beschichtungen eine sorgfältige Planung, fachgerechte Ausführung und laufende Qualitätskontrollen, um sowohl ästhetisch ansprechende als auch langlebige Ergebnisse zu erzielen. Als Sachverständiger rate ich dazu, die Ausführungsrichtlinien der Systemhersteller genau zu beachten und erfahrene Fachhandwerker einzusetzen, um potenzielle Probleme zu minimieren und ein erfolgreiches Projekt zu gewährleisten. Die Kombination von technischem Know-how und Fingerspitzengefühl ist dabei der Schlüssel zu einer gelungenen fugenlosen Oberfläche, die höchsten Ansprüchen gerecht wird.

Aufgrund der Vielzahl an Anforderungen an Untergrund, Material, Verarbeitung, Anschlüsse usw. sowie fehlender Normen und Richtlinien ist eine fugenlose Beschichtung immer mit einem gewissen Risiko verbunden, dem sich Auftraggeber und Auftragnehmer bewusst sein müssen.

Literatur

„Richtlinie zur visuellen Beurteilung beschichteter Oberflächen“ (Rili-OfI), Arbeitskreis der Sachverständigen im bayrischen Maler- und Lackiererhandwerk – Fraunhofer IRB Verlag

Merkblatt SMGV Nr. 94 „Fugenlose Wand- und Bodenbeschichtungen in Feucht und Nassräumen“, Schweizerischer Maler- und Gipserunternehmer-Verband

Zur Person



Jürgen Jörges

ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger der Handwerkskammer Rhein-Main im Maler- und Lackiererhandwerk. Er hat über 25 Jahren Erfahrung als Sachverständiger und zwei Meistertitel. Neben Blogbeiträgen auf seiner Homepage über den Alltag als Sachverständiger, ist er auch als Autor des Buches „Schimmel, Arsch und Zwirn“ bekannt sowie als Experte in TV und Radio.

Kontakt

Internet: www.juergen-joerges.de
E-Mail: mail@juergen-joerges.de