

07.07.2010

Lästiger Abrieb

Wie der unangenehme Effekt der Kreidung auf Oberflächen entsteht

Auch wenn der Begriff „Kreidung“ an weiße Schulkreide erinnert, hat er damit nichts zu tun. Maler und Farbexperten bezeichnen damit nicht das Aufbringen weißer Partikel auf eine Fläche, sondern vielmehr die Abtragung von Füllstoffen und Pigmenten von einer Beschichtung. Das geschieht beispielsweise, wenn man mit der Hand oder einem Tuch über die Oberfläche einer Wand wie beispielsweise einer Außenfassade fährt: Es bleiben weiße oder farbige Partikel haften, während an der betreffenden Oberfläche deutlich sichtbare Scheuerstellen zurückbleiben – ein meist unschönes Erscheinungsbild.

Anfällig für den Effekt der Kreidung sind besonders Fassadenbeschichtungen, die bereits längere Zeit Wind und Wetter ausgesetzt waren. Fotochemische Effekte führen dabei zum Abbau von Bindemitteln, die in der Fassadenfarbe die Aufgabe haben, die enthaltenen Füllstoffe und Pigmente zu umhüllen. Durch die UV-Strahlung der Sonne werden in der oberen Filmschicht Radikale erzeugt, die mit Sauerstoff und Feuchtigkeit reagieren und die Polymerstrukturen der Bindemittel angreifen. Ist das Weißpigment Titandioxid Bestandteil der Beschichtung, so beteiligt sich auch dieses über fotokatalytische Reaktionen an diesem Abbau. Ohne den Schutz der Bindemittel verlieren die Füllstoffe und Pigmente ihren Halt und können leicht herausgelöst werden. Betroffen von der Kreidung ist nur der oberste Teil der Beschichtung, da nur dieser der intensiven UV-Strahlung ausgesetzt ist. Tiefere Schichten sind hingegen durch die Absorption und Reflektion der Strahlung in den Pigmenten geschützt.

Neben dem chemischen Abbau der Bindemittel spielt jedoch auch die Physik bei der Kreidung eine Rolle: So können Partikel – selbst wenn sie schon teilweise gelockert sind – durch Bindungskräfte am Polymermaterial der Bindemittel festgehalten werden. Die Kreidung wird dadurch hinausgezögert. Bei anorganischen Bindemitteln sind diese Bindungskräfte deutlich schwächer, deshalb sind sie besonders anfällig für Kreidungseffekte. Ein weiterer Aspekt ist auch die Größe der eingesetzten Pigmente: Je größer diese sind, desto rauer ist die Oberfläche und desto mehr können Wind und Regen angreifen.



So kann Kreidung im Extremfall aussehen: Beim Reiben an der Oberfläche bleibt weißlicher Abrieb an den Händen haften. Foto: Brillux

Kreidungserscheinungen gibt es prinzipiell nicht nur im Außenbereich, sondern auch innen. Beim Einsatz qualitativ hochwertiger Innenfarben ist dies zwar kein Thema, doch bei unsachgemäßer Anwendung auf stark saugendem Untergrund kann der lästige Effekt durchaus auftreten: Es dringt dann so viel Bindemittel in den Untergrund ein, dass dieses an der Oberfläche fehlt und es daher zum Freiliegen von Partikeln kommt, die entsprechend leicht abgetragen werden können.

Kreidungsverhalten muss nicht unbedingt unerwünscht sein: An Fassaden kann mit der sich daraus ergebenden minimalen Abtragung ein Reinigungseffekt erzielt werden. Da sich der Effekt nur auf die Oberfläche beschränkt, ist dennoch eine intakte und funktionstüchtige Beschichtung gegeben. Farbenhersteller wie Brillux stellen daher ihre Rezepturen von Beschichtungstoffen entsprechend ein, um hier je nach Anwendungsgebiet die gewünschten Eigenschaften zu erzielen. Hierbei ist die sogenannte Pigment-Volumen-Kombination (PVK) eine wichtige Größe: Sie gibt das Volumenverhältnis zwischen Pigmenten beziehungsweise Füllstoffen und dem Bindemittel im ausgehärteten Beschichtungstoff an. Mit großen PVK-Werten – also einem großen Pigment- und Füllstoffanteil – steigt die Anfälligkeit für Kreidung an. Insgesamt ist die richtige Auswahl der Rohstoffe, deren optimale Kombination und die Wahl des passenden PVK-Wertes entscheidend für die Qualität und Alterungsbeständigkeit eines Beschichtungstoffs. (ud/ih)