

Ausbreitverhalten und Haltbarkeit

Das Ausbreitverhalten beruht nicht auf dem kapillaren Transport des angebotenen Wirkstoffes, da bei 95 % Durchfeuchtungsgrad weder hinreichend freier Kapillarporenraum, noch ausreichend viel Wirkstoff zur Sättigung aller kapillarleitfähigen Poren zur Verfügung steht. Es bestehen jedoch zwei weitere Möglichkeiten, wie Kiesol C im Baustoff transportiert werden kann.

1. Da der Wirkstoff sehr niedermolekular ist und daher leicht verdunstet, besteht die Möglichkeit einer Gasphasen-Hydrophobie, die in einigen Industriebereichen bereits seit vielen Jahren eingesetzt wird.

Dieser Effekt kann durch ein einfaches und leicht nachzuvollziehendes Experiment auch für eine Injektionscreme anschaulich gemacht werden: Ein etwa bohngroßer Tropfen von Remmers Kiesol C wird auf den Boden eines Glasgefäßes gegeben. Das Gefäß wird mit einem saugfähigen, nicht wasserabweisenden Ziegel abgedeckt. Nach einigen Tagen ist der gesamte Stein wasserabweisend, ohne dass er den Cremetropfen je berührt hätte.



Versuch zum Nachweis der Gasphasen-Hydrophobierung

2. Der Wirkstoff breitet sich über Diffusion im Porenwasser des injizierten Baustoffs aus. *Unter Diffusion versteht man die Durchmischung von verschiedenen miteinander in Berührung befindlichen gasförmigen, flüssigen oder festen Stoffen, ... Die gewöhnliche Diffusion führt zu einem Abbau eines Konzentrationsgefälles...*¹

Dieser Effekt ist mit einer Injektionscreme wie Kiesol C weniger leicht zu veranschaulichen als die Gasphasen-Hydrophobierung, jedoch ist er mit einer anderen Flüssigkeit gut darzustellen: *Ein oft genanntes Experiment zur Veranschaulichung der Ausbreitung durch Diffusion ist die allmähliche Einfärbung von lauwarmem Wasser durch einen Tropfen Tinte, den man hineingibt, das Wasser aber weder umrührt noch den Behälter schüttelt. Nach einiger Zeit hat sich die Tintenfarbe im ganzen Wasser gleichmäßig verteilt.*²

Je nach Durchfeuchtungsgrad wird einer der beiden beschriebenen Prozesse der für die Ausbreitung des Wirkstoffs maßgeblichere sein. In jedem Fall ist es – wie bereits beschrieben – sinnvoll die flankierenden Maßnahmen nach Füllung der Bohrlöcher zügig auszuführen.

Auch wenn es schwer fällt, kann man darauf vertrauen, dass moderne Injektionscremes ihren Weg in das Porengefüge des behandelten Baustoffs finden und ihn wasserabweisend und damit kapillarbrechend ausrüsten werden.

Haltbarkeit

Ein ausreagiertes Silan wird nicht mehr zerstört. Dies ist von den seit Jahrzehnten erfolgreich zur nachträglichen Herstellung von Horizontalsperren eingesetzten Silicon-Microemulsions-Konzentraten (SMKs) bekannt, die letztendlich auf der gleichen Wirkstoffbasis rezeptiert sind.

Diese Erkenntnis hat sich nach Jahrzehnten des Zweifels sogar hinsichtlich Fassaden- und Beton-Hydrophobierungen durchgesetzt, die ebenfalls nicht zerstört werden, deren Wirksamkeit allerdings im oberflächennahen Bereich, nach einer gewissen Zeit, durch hydrophile Feinstaubpartikel überlagert wird. Da es sich dabei aber um einen reinen Oberflächeneffekt handelt und diese Art der freien Oberfläche bei einer Querschnitts-Abdichtung nicht existiert, sind Befürchtungen in dieser Hinsicht bei Injektionscremes vollkommen unbegründet.

¹ J. Falbe, M. Regitz: RÖMPP Lexikon Chemie, Band 2, 10. Auflage, 1996-1999: Band 2: Cm – G, S. 969

² URL: http://de.wikipedia.org/w iki/Diffusion#cite_ref-1