

Wirkungsprinzip der Imprägnierung

Jeder Naturstein und Kunststein hat feinste Poren und Kapillarporen. Diese Poren haben entscheidende Einflüsse auf die Materialeigenschaften des Baustoffes, wie zum Beispiel die Wasseraufnahme. Durch die kapillare Wasseraufnahme werden neben Schadstoffen auch Schmutzpartikel in den Stein transportiert, welche nach dem Abtrocknen des Wassers zurück bleiben. Dieser Vorgang wiederholt sich bei jeder Reinigung von neuem. Zusammen mit Kalkresten aus dem Wischwasser entsteht so ein Schmutzschleier auf dem Stein. Die Verschmutzung von Steinoberflächen, die häufig eine erhebliche Beeinträchtigung der Ästhetik darstellt, steht daher praktisch immer mit dem Eindringen und Verdunsten von Wasser im Zusammenhang.

Um diesem Problem zu begegnen, hat es sich bewährt, den Steinboden zu imprägnieren und damit die kapillare Wasseraufnahme zu verringern. Der hydrophobierende Wirkstoff belegt die inneren Poren- sowie Kapillaroberflächen und macht sie dadurch wasserabweisend. Die Diffusionsfähigkeit der Baustoffe bleibt weitgehend unverändert, da die Poren und Kapillaren nicht verschlossen werden. Die wasserabweisenden Wirkstoffe haften chemisch fest auf der Steinoberfläche in den Poren und recken sich in den freien Porenraum hinein.

Am häufigsten kommen Silane, Siloxane, Siliconharze und Polymere zum Einsatz. Diese Wirkstoffe sind entweder in Wasser oder in Lösungsmitteln gelöst. Grundsätzlich lässt sich sagen, dass lösemittelhaltige Produkte eine bessere Imprägnierwirkung haben als wässrige Produkte. In Lösungsmittel kann mehr Wirkstoff gelöst werden, das heißt die Wirkstoffkonzentration ist höher. Des Weiteren dringt das Lösemittel zusammen mit den wasserabweisenden Wirkstoffen tiefer in den Stein ein. Die Imprägnierung wird mit Bürste, Rolle oder Pinsel aufgetragen. Je nach Saugfähigkeit des Steins empfiehlt sich ein 2 - 4 maliger Auftrag mit entsprechenden Trocknungszeiten zwischen den Arbeitsgängen. Die endgültige Wirkung erreicht eine Imprägnierung erst nach ca. 48 Stunden. In dieser Zeit dürfen die Flächen nicht gereinigt werden.

Bei exponierten Außenbauteilen wie Fassadenbekleidungen, Treppenanlagen und Eingangspodesten bildet die mineralische Verfugung aufgrund Ihrer Materialeigenschaften eine konstruktive Besonderheit. Selbst bei der Verwendung von modernen kunststoffvergüteten Mörtelsystemen nehmen mineralische Fugen in der Regel mehr Wasser auf als die verwendeten Natursteine, weil sie als künstlicher Baustoff einen höheren Porenanteil haben. Auch die Verwendung von Mörtelsystemen mit hydrophoben Inhaltsstoffen (inerte Imprägnierung) führt nicht immer zu einer ausreichenden Reduzierung der kapillaren Wasseraufnahme. Die Feuchtigkeit kann ungehindert in offenporige Bauteile eindringen. Bei Temperaturen unter 0° C gefriert diese Feuchtigkeit im Bauteil. Der hohe Kapillardruck des gefrorenen Wassers in den Materialporen kann zu Frostschäden, Absandungen und vorzeitigem Abbau des Bindemittels führen. Zu einem besonders großen Fugenteil kommt es bei der Verwendung von kleinformatigen Fassaden- und Bodenplatten. Da es kaum möglich ist, die kapillare Wasseraufnahme der Außenbauteile und der Verfugung durch konstruktive Maßnahmen zu verringern, empfiehlt sich die mehrmalige und sorgfältige Imprägnierung.

Imprägnierungen schützen des Weiteren auch vor dem Eindringen von anderen öligen oder wässrigen Medien und bieten so einen gewissen Fleckenschutz. Die Substanzen dringen nur oberflächlich in den Stein ein und können im Allgemeinen mit Spezialprodukten entfernt werden.

Wirken diese Substanzen allerdings länger auf den Stein ein, kann auch die beste Imprägnierung keinen Schutz gewährleisten. Schlimmstenfalls wird durch säurehaltige Substanzen wie Essig, Wein, Cola, Selters usw. sogar der Stein geschädigt. Matte Flecken auf polierten Oberflächen oder Anätzungen des Steines sind die Folge.

Die Firma Marmorveredelung FOERG & WEISHEIT GmbH empfiehlt jedem Bauherr bzw. Architekten die neu verlegten oder sanierten Fassaden und Böden durch eine Imprägnierung wasserabweisend auszurüsten und damit vorzeitiger Verschmutzung und anderen Einflüssen entgegen zu wirken. Ein sorgfältig gepflegter Boden lässt sich außerdem schnell und damit kostengünstig reinigen und reduziert dadurch die Unterhaltskosten des Gebäudes. Gerade in repräsentativen sowie architektonisch und historisch wertvollen Gebäuden hat sich diese Vorgehensweise über Jahre hinweg bewährt, um die einzigartige Schönheit der Natur- und Kunststeine zu erhalten. Schadensfälle am Stein sind mit den von uns verwendeten Produkten nicht bekannt. Da bei der Behandlung von Natursteinflächen schnell mehr Schaden als Nutzen angerichtet werden kann, empfiehlt es sich die Arbeiten nur von erfahrenem Fachpersonal ausführen zu lassen.