

Alkalisilikate für Böden – Was bewirken die Vergütungs-Produkte wirklich

In der schleiftechnischen Bearbeitung von dekorativen Estrich- und Betonböden und der Oberflächenoptimierung von Industrieböden ist BETODUR dreimix als Alkalisilikat nicht mehr weg zu denken. Aber auch mineralische Böden, die in ihrer Oberflächenstruktur geschädigt sind, können durch die Kombination von Schleifen und einer fachgerechten Silikatisierung wieder in einen guten Nutzungszustand gesetzt werden. Über die Anwendung und die Wirkungsweise der Silikatprodukte wie z.B. BETODUR dreimix herrschen hierbei viele unterschiedliche Meinungen, die teilweise weit auseinander gehen. Was bewirkt die Verwendung eines Wasserglasproduktes denn tatsächlich? Eine Frage, die uns viele unserer Kunden, die unsere Produkte einsetzen, oft stellen.

Vielen Anwendern ist der grundsätzliche Aufbau und die Wirkungsweise, der auch im amerikanischen „Densifyer“ oder auch eher laienhaft „Wasserglas“ genannten Alkalisilikate, bereits in Grundzügen bekannt. Die Alkalisilikate bestehen aus einer in Wasser gelösten Verbindung aus Silikaten und Salzen (Lithium, Natrium oder Kalium). Das Produkt wird durch Sprühen oder Wischen in einem gleichmäßigen Film – mit möglichst wenig Überschuss – auf die zu bearbeitende Fläche aufgebracht. Über das Lösemittel Wasser gelangt das Silikat in das Feinporengefüge des Bodens.

Unabdingbar für die silikatische Reaktion ist das Vorhandensein von Calciumhydroxid ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) im Boden. Typischerweise sind Sie in mineralischen Böden durch den Zement und auch durch kalkhaltige Zuschläge vorhanden. Die Silikate erreichen nach der Applikation über eine Gelphase (Eintritt nach ca. 10 bis 20 Minuten) eine frühe Erstarrungsphase, die sich über einige Stunden entwickelt. Vorsicht: in der Gelphase sind die Alkalisilikate auf der Bodenoberfläche sehr glitschig. Fragen Sie Ihren MKS-Anwendungstechniker nach Tipps, wie sie sicheren Stand bewahren!

Nach der Erstarrungsphase der Silikate ist der Boden bereits schleiffähig. Empfehlenswert ist in der Regel der Auftrag am Abend und das Nachschleifen der silikatisierten Flächen am nächsten Arbeitstag.

Nach der anfänglichen Erstarrung reagieren die Silikatverbindungen nun in einem relativ langsamen chemischen Prozess mit den Kalkbestandteilen des Bodens. Es bilden sich Calciumsilikate, die eine nadelige Kristallform aufweisen. Die Pore wird sukzessive durch die sich bildenden Calcium-Silikat-Kristalle verfüllt und das Porenvolumen wird, unter Beibehaltung der Dampfdiffusionsfähigkeit, wesentlich kleiner. Durch die Verfüllung der Poren mit den Kristallen tragen sie zum sauberen Abtrag der Lasten in den Untergrund bei. Abplatzende Porenränder aufgrund unterbrochenen Lastabtrages und damit auch der übliche Verschleiß der Oberfläche im Bereich der oberen Randzone treten nicht mehr auf. Die Oberfläche des Bodens wird durch die Stärkung der Feinporen widerstandsfähiger gegen den mechanische Belastungen (Micro-Lastabtrag), die zu einer Öffnung der Oberfläche mit anschließender Verschlechterung der Reinigungsfähigkeit und optischen Qualität führt.

Arbeitspapier

Zu den Eigenschaften der Silikate in Bezug auf die Steigerung der Verschleißfestigkeit von Industrieböden gibt es stark unterschiedliche Aussagen. Verwiesen sei hier z.B. auf die Veröffentlichung Deutscher Beton Verein - Forschungsprojekt 280: „Beurteilung der Wirksamkeit von Wasserglas zur Verbesserung des Verschleißwiderstandes bei Industrieböden“ sowie die Fachinformation aus dem Deutschen Ingenieurblatt: „Wirksame Betonboden-Veredelung nach den Regeln der Natur“.

Insbesondere die Silikatisierung von nicht geschliffenen Industrieböden ist unter diesem Kontext kritisch zu sehen, da erst durch die schleiftechnische Optimierung der Oberfläche das volle Potential der Verbesserung des Micro-Lastabtrages realisiert werden kann.

Für geschliffene Böden ist das Zusammenspiel mit der Vergütung des Feinporengefüges durch Alkalisilikate seit Jahrzehnten erwiesen und bewährt. Das Schleifen würde ohne die Stärkung des Micro-Lastabtrages durch die Silikatisierung nicht die überragende Haltbarkeit der Oberfläche gegenüber mechanischen Einflüssen erreichen können. Die Silikatisierung mit auf den Schleifprozess abgestimmten Silikaten wie BETODUR dreimix ist also unverzichtbar für einen fachgerecht ausgeführten Schleifprozess und damit wesentliche Grundlage für die Nachhaltigkeit geschliffener mineralischer Bodenflächen.

Wichtig ist der Hinweis darauf, dass sich die Silikatisierung NICHT für die Verfüllung und Vergütung großer sichtbarer Poren wie z.B. den sogenannten Pinholes oder sogar von Lunkern eignet. Hier muss nach wie vor gespachtelt werden. Bei mineralischer Spachtelung können die Silikate allerdings sehr gut eingesetzt werden, um den Zementpropfen in der Pore bzw. Lunkerstelle zu vergüten und schleif- bzw. polierfähig zu machen.

[Infolyer MKS "Wasserglas"](#)