

# Metasiel<sup>®</sup>–Beton

## Anwendungshinweise

Metasiel - geschützte Betonuntergründe durch katalysierte Kristallisation

## Was ist Metasiel Beton?

Metasiel-Beton ist eine Lösung von primär Natriumsilikat (Wasserglas) mit einem sogenannten Synergisten. Der Synergist ist einerseits ein Katalysator der eine stabilisierte Kristallisation des Wasserglases auslöst, andererseits auch das Eindringen des Metasiel in die Porenstruktur des Grundmaterials, hier des Betons, Mörtels, Estrichs, etc. erleichtert. Der Synergist wirkt ähnlich einem Netzmittel.

## Was bewirkt Metasiel Beton?

Metasiel Beton dringt in die offen zugänglichen Poren des Untergrundes ein. Die Eindringtiefe liegt im allgemeinen zwischen 10 und 30 mm. Je größer die Poren und die Porosität des Materials, desto tiefer dringt das Metasiel ein und desto größer ist die Aufnahme an Metasiel-Lösung.

Wenn die Lösung in die Poren eingedrungen ist, beginnt die Bildung eines Gels, das sich im Laufe der folgenden Wochen in ein kristallines Gefüge umwandelt, das auf den Porennenseiten sich untrennbar mit dem Grundmaterial verbindet. Durch den Synergisten wird das Silikatgefüge stabilisiert, und der spätere Zerfall wird verhindert.

Die Behandlung des Grundmaterials mit Metasiel bewirkt einige Veränderungen:

- Die Oberfläche wird härter.
- Das freie Wasser in den Poren wird verdrängt und tritt aus.
- Die in dem Wasser des Untergrundes gelösten Salze werden ebenfalls ausgetrieben und bilden die bekannten Ausblühungen. Dieser Vorgang kann sich über mehrere Monate in abnehmendem Ausmaß hinziehen.
- Die Poren werden verengt, sodass kein (flüssiges) Wasser aufgenommen werden kann. Auch Säuren und Laugen sowie Kohlenwasserstoffe dringen nicht mehr ein.
- Das Eintreten von Pilzsporen, Algen und Pflanzenwurzeln wird verhindert.

Die Wirkung von Metasiel ist erst nach 4 Wochen zur Gänze erreicht.

## Wie wende ich Metasiel Beton an?

Metasiel Beton muss man auf die zu behandelnde Oberfläche auftragen, damit es in das Grundmaterial – meist Beton, Mörtel oder Estrich – eindringen kann. Das kann erfolgen durch

- Sprühen
- Streichen

Sprühen mit einer einfachen Gartenspritze, bei kleinen Flächen kann es auch eine Blumenspritze sein, ist die bequemste Methode. Man kann es auch mit einer Schaumstoffrolle oder mit dem Pinsel auftragen.

Eine senkrechte Fläche sollte man von unten nach oben behandeln, um sicherzustellen, dass die gesamte Fläche genügend Metasiel erhalten hat.

Ist die Fläche vollständig benetzt, wartet man ca. 2 Stunden und behandelt die Fläche noch einmal. Wenn der Grund noch Metasiel aufnimmt, fährt man mit der zweiten Behandlung fort und prüft nach weiteren 2 Stunden wiederum, ob die Fläche noch Metasiel aufnimmt.

Metasiel kann man nicht nur auf Böden und Wänden sondern auch auf Decken anwenden. Dabei sollte man jedoch bedenken, dass Metasiel bei reichlichem Auftrag auch von der Decke wieder herabtropfen kann. Metasiel ist zwar völlig ungiftig, aber es ist leicht alkalisch, man sollte vor allem Augenkontakt vermeiden. Metasiel auf der Haut trocknet diese aus, man sollte sich gut die Hände waschen und die Haut mit einer feuchtenden Hautcreme behandeln.

## **Voraussetzungen für eine erfolgreiche Anwendung von Metasiel**

Um den gewünschten Behandlungserfolg zu erzielen, sind einige Vorkehrungen zu beachten. Das wichtigste ist die Zugänglichkeit der Poren in der Oberfläche. Im ungünstigsten Fall ist die Oberfläche hydrophobierend behandelt (z. B. mit Öl) oder gar mit Farben oder Lacken beschichtet. Diese Beschichtungen sind zwingend zu entfernen, anders ist ein Eindringen des Metasiel in den Grundwerkstoff nicht möglich. Wenn die Oberfläche geschliffen wurde, sind die Poren ebenfalls weitgehend verschlossen. Dann muss die Oberfläche wieder freigespült werden. In der technischen Anwendung geht das am besten mit einem Hochdruckreiniger.

Ein Aspekt, der nicht vernachlässigt werden sollte, ist der Schutz der umgebenden Gegenstände und Materialien. Metasiel sollte nicht auf Aluminium und Aluminiumlegierungen gelangen, da es diese anläst. Gleiches gilt für Glas und glasierte Flächen. Auch ergeben sich unangenehme weiße Flecken, wenn Metasiel auf den Boden tropft und dort unbeachtet bleibt. Auf Steinzeug oder anderen keramischen Baustoffen ist es nach der Aushärtephase praktisch nicht mehr zu entfernen. Je früher man die Flecke behandelt, desto leichter sind sie zu entfernen. Nach 4 Wochen erscheint die Behandlung nahezu aussichtslos.

Das Metasiel selbst benötigt auch etwas Aufmerksamkeit. Vor der Verwendung ist es zwingend erforderlich, dass es intensiv geschüttelt (homogenisiert) wird. Bleibt die Lösung mehr als 2 Stunden in Ruhe, kann es sein, dass die Verteilung des Synergisten so inhomogen wird, dass der gewünschte Effekt nicht mehr in vollem Umfang gegeben ist. Das bedeutet, dass auch nach Arbeitspausen das Metasiel noch einmal gemischt (geschüttelt, gerührt) werden muss.

## **Vorbehandlung der Flächen**

Wie bereits im vorstehenden Abschnitt erwähnt, ist es für die erfolgreiche Anwendung von Metasiel notwendig, die Oberfläche in einen Zustand zu bringen, in dem die Poren zugänglich sind.

Freier Putz ist am günstigsten zur Behandlung; die Oberfläche ist rau, die Poren sind weitestgehend frei. Um die Oberfläche von anhaftendem Schmutz zu reinigen, empfiehlt sich die Behandlung mit einem Hochdruckreiniger. Das hat neben dem Reinigungseffekt auch noch den Vorteil, dass eine hinreichende Menge an Feuchtigkeit dem Material zugeführt wird. Die dann befeuchteten Poren nehmen das Metasiel gut auf, das freie Wasser wird durch das Metasiel verdrängt.

Frischer Beton benötigt keinerlei Vorbehandlung, er hat eine frei zugängliche Oberfläche und hinreichende Feuchtigkeit, um den Prozess der Abdichtung durch das Metasiel zu unterstützen.

Geschliffene Oberflächen müssen von dem Feinstaub in den Poren befreit werden. Ob eine Behandlung mit Druckluft ausreicht, ist denkbar, jedoch noch nicht erprobt worden. Bisher wurde stets die Wasserbehandlung angewandt.

Mit Ölen oder Wachsen imprägnierte Oberflächen nehmen kein Metasiel auf. Hier wird keine der normalen Behandlungsmethoden dazu führen, die Fläche bis in die Tiefe von mehreren mm wieder hydrophil werden zu lassen. Ein Abtragen der Oberfläche erscheint hier unvermeidbar. Das gesamte hydrophobierte Material muss entfernt werden.

Das Anfeuchten des Untergrundes vereinfacht dem Metasiel in die Poren einzudringen. Dazu genügt es, bei offenen Poren mit etwas Wasser an den Untergrund zu gehen und dann einige Stunden zu warten. Die zu behandelnde Fläche muss nicht mehr erkennbar nass sein, die noch verbleibende Feuchte reicht nach aller Erfahrung aus.

## **Die Fläche ist behandelt – und was nun?**

Wenn die Fläche nicht weiter nachbehandelt werden soll, z.B. durch schleifen oder streichen, muss man darauf achten, dass kein überschüssiges Metasiel auf der Oberfläche verbleibt. Das würde zu einem weißen Belag führen, der nach längerer Zeit nur noch mit Mühe zu entfernen ist. Daher soll in diesem Fall die Oberfläche von überstehendem Metasiel befreit werden, z. B. durch abwischen mit einem Lappen oder Haushaltspapier.

Bei Kelleraußenwänden, die mit Erdreich angefüllt werden sollen, kann dies bereits nach 24 Stunden erfolgen. Der Abdichtungseffekt tritt auch dann ein, wenn bereits Erdreich an der Wand anliegt.

Bei Innenwänden kann eine weitere Behandlung beginnen, sobald die Oberfläche trocken ist. Bei nassen Wänden sollte die volle Wirksamkeit der Abdichtung durch Metasiel abgewartet werden, da das noch austretende Wasser bzw. die Ausblühungen anderenfalls eine Beschichtung oder eine Tapete beschädigen würden.

## **Die Fläche ist behandelt – und was nun?**

### **Was kann schief gehen**

Die Anwendung von Metasiel ist, wie vieles im Leben, ganz einfach, solange man weiß, was man tut. Leider kann auch einem gut geschulten Anwender mal ein Missgeschick passieren. Hier ein paar allgemeine Fehlerquellen, die es zu vermeiden gilt. Es ist alles schon einmal dagewesen.

### **Mischen, schütteln**

Es wurde beobachtet, dass das Bauwerk auch 4 Wochen nach der Behandlung nicht dicht wurde. Nach intensiver Befragung stellte sich heraus, dass die Anwender es versäumt hatten, das Metasiel vor der Anwendung intensiv zu schütteln.

### **Poren des Untergrundes nicht zugänglich**

Ein behandelter Bereich wurde nicht vollständig von seiner alten Farbbeschichtung befreit. Die Metasiel-Behandlung hat einige Bereiche nicht vollständig erreicht. Auch nach der Reaktionszeit von 4 Wochen zeigten sich noch immer Bereiche, durch die Wasser bzw. Salze aus der Wand austraten. Die Behandlung musste wiederholt werden, nachdem die verbliebenen Farbreste entfernt worden waren.

## **Zuviel Metasiel verwendet**

Der gewünschte Effekt, die Abdichtung einer Fläche, wurde erreicht. Leider hatte es der Anwender zu gut gemeint: Auf der behandelten Fläche waren großflächige weiße Bereiche zurückgeblieben. Dieser Effekt tritt am stärksten bei Metasiel Stein auf, kann aber auch mit Metasiel Beton und Metasiel Holz auftreten.

## **Gekleckert**

Metasiel ist weitaus dünnflüssiger als Farben oder vergleichbare Anstrichmittel. In der Folge lässt sich oft nicht vermeiden, dass Metasiel spritzt bzw. herabtropft oder herabfließt. Wenn man einen feuchten Untergrund unter dem Arbeitsbereich hat, erkennt man meist nicht, ob es sich bei der Feuchtigkeit um Wasser oder Metasiel handelt.

Hat sich Metasiel auf dem Boden angesammelt, kann es passieren, dass man entsprechend Fußspuren erzeugt, sobald alles getrocknet ist. Die verbliebene Pfütze wird ebenfalls weiß.

Am nächsten Tag lässt sich alles noch mit vertretbarem Aufwand feucht aufwischen. Je länger man wartet, desto schwerer ist es, die weißen Spuren zu entfernen. Nach 4 Wochen ist es nahezu unmöglich.

## **Metasiel auf Fenster, Fliesen, Aluminium**

Spritzer auf Glas, vor allem auf Fenstern, müssen umgehend abgewischt werden. Wenn die alkalische Lösung des Metasiel auf dem Glas bleibt, löst sie das Glas an und es bildet sich eine blinde Stelle. Gleiches gilt für Fliesen. Bei Aluminium können sich sogar Löcher bilden.

Wenn Metasiel zwischen eine glasierte Fliese und eine Glasschale kommt und dort für längere Zeit bleibt, wird die Glasschale festgeklebt. Mit etwas Kraft lässt sie sich meistens lösen, aber es verbleibt meist ein Rand auf der Fliese.

## **Metasiel Nebel**

Eine großflächige Anwendung von Metasiel wird allgemein durch aufsprühen ausgeführt. Dabei bilden sich auch feine Nebel. Es ist dringend davon abzuraten, durch diesen Nebel zu laufen. Die Erfahrung zeigt, dass sich so problemlos schneeweiße Haare erzeugen lassen. Leider sind die Betroffenen mit der neuen Haarfarbe oft nicht einverstanden.

## **Wasser im Keller, Ausblühungen**

Nach der Anwendung von Metasiel bei feuchten Wänden und Böden kommt es vor, dass auf einmal Wasser im Raum steht, obwohl vorher davon nichts zu sehen war. Ähnliches gilt für Ausblühungen an Wänden und Böden. Hier ist Entwarnung zu geben. Das Metasiel verdrängt das Wasser in den Poren, wodurch es bei sehr feuchten Wänden zu einem erheblichen Wasseraustritt kommen kann. Gleiches gilt für die Ausblühungen, die entstehen, wenn die im Wasser gelösten Salze durch die Verdunstung des Wassers auskristallisieren. Diese Effekte können auch auftreten, wenn man vorher weder Wasseraustritt noch Ausblühungen an den betroffenen Stellen beobachtet hat. Nach wenigen Wochen ist das vorbei, die Flächen sind und bleiben dann trocken. In Extremfällen kann sich dieser Prozess mehrere Monate hinziehen.

## **Ungeduld**

Für viele Anwender ist der größte Feind die Ungeduld. Der Prozess der Ausbildung des Kristallgerüsts in den Poren dauert bei mineralischen Werkstoffen ca. 30 Tage, bei Holz teilweise sogar noch länger.

Während die Anwendung von Metasiel bei Beton und ähnlichen Baustoffen eine weitere Bearbeitung der Oberflächen nach wenigen Tagen erlaubt, ist dies bei Holz differenzierter zu sehen (siehe gesondertes Merkblatt).

## **Noch Fragen?**

Wenn noch Fragen zur Anwendung von Metasiel bestehen, die nicht durch die Angaben auf der Webseite [www.needseal.com](http://www.needseal.com) und durch diese Hinweise abgedeckt sind, oder auch wenn Sie unsicher in der Anwendung sind, wenden Sie sich an uns, wir helfen Ihnen gerne.