

Zementgebundener Hartbeton als versiegelter Fertigbelag

Versiegelte Sichtestriche, sogenannte fugenlose Böden, erfreuen sich immer grösserer Beliebtheit. Dabei sind Hartbetonbeläge ein beliebtes Stilmittel, um zum Beispiel die Sichtbetonwände optisch zu unterstützen oder einen archaischen, grosszügigen Look zu vermitteln. **Anders als der Name vermuten lassen würde, handelt es sich beim Hartbeton um einen Designboden im Industrielook und ist von der Belastung her mit einem normalen Estrich zu vergleichen. Möchte man die Belastung erhöhen, müsste die Mischung zu Lasten der Optik verändert werden.**

Die Entscheidung für einen versiegelten Estrich sollte nie alleine auf der Betrachtung von Handmustern beruhen. Der Architekt und der Bauherr sollten sich einen ganzheitlichen Eindruck beim Besichtigen von mehreren fertigen Flächen verschaffen.

Die gesamte Fläche kann nie genau einem Handmuster entsprechen, wie z.B. bei Plattenbelägen. Jeder Boden ist für sich ein Unikat und ein Beispiel, wie ein Sichthartbetonbelag aussehen könnte. Bei fertigen Flächen können Farbverschiebungen, Wolkenbildung und andere Unregelmässigkeiten auftreten. Genau das macht aber für viele den Reiz dieser Böden aus. Verschiedene Farben sind möglich.

Die Grenzen des handwerklich Möglichen sind der Bauherrschaft und den Architekten oft nicht klar. Oft wird eine Reproduzierbarkeit wie bei herkömmlichen Belägen erwartet. Das ist nicht so, jeder Boden ist anders und „zeigt die Handschrift“ des Verarbeiters. Dieser Problematik muss sich die Bauherrschaft bewusst sein und ist wohl gleichzeitig auch das reizvollste an dieser Art von Böden.

Verarbeitung

Allgemein muss bei Sichtestrichen deutlich sorgfältiger gearbeitet werden als bei Böden, die mit einem Belag versehen werden. Eine Reparatur des Bodens ist optisch schwierig resp. nicht zu realisieren. Das Rissrisiko, Beschädigungen und Verschmutzungen müssen daher auf ein Minimum reduziert werden. Dies stellt auch die Bauleitung vor erhöhte Anforderungen. Eine detaillierte Terminplanung ist mit uns vorgängig zu erstellen, da unter Termindruck keine befriedigenden Resultate zu erwarten sind.

Vor dem Einbringen des Hartbetonsichtestrich

Vom Planer ist ein Fugenplan zu erstellen. Um das Rissrisiko zu minimieren, muss die Schichtdicke des Estrichs über die ganze Fläche der Norm SIA 251:2008 Tabelle 2 entsprechen. Falls der Rohboden in seiner Höhenlage ausserhalb der Norm liegt, muss zunächst ein Rohbodenausgleich vorgenommen werden (z.B. Styroporbeton). Um die Spannungen im Boden so gering wie möglich zu halten, ist eine gleichmässige Beheizung erforderlich. Die Norm SIA 251:2008 Art. 2.6 ist einzuhalten. Der Randdämmstreifen muss, vor allem in den Ecken, sehr sorgfältig verlegt werden.

Einbau des Hartbetonsichtestrich

Eine Verarbeitungstemperatur von $\geq 5^{\circ}\text{C}$ und $\leq 25^{\circ}\text{C}$ muss sichergestellt sein. Es dürfen maximal 2% Farbpigment (bezogen auf das Bindemittelgewicht) eingesetzt werden. Durch den hohen Anteil an Zement, unterliegt der Boden einem ausgeprägten Schwundverhalten. Die Randbereiche und Fugen können sich bis 5mm nach oben erheben. Dadurch kann es zu Problemen durch Verwerfungen zwischen den Türzargen oder überhöhten Niveaus bei fixen Anschlüssen kommen (z.B. Die Schwelle einer Schiebetüre usw). Grundsätzlich gilt; je stärker der Boden (wir empfehlen 100 mm Gesamtstärke) und je langsamer er austrocknet, umso kleiner ist das Schwundverhalten und umgekehrt.

Nach dem Einbau

Es ist kein „normaler“ Baustellenverkehr möglich. Der Boden ist nach 2 Tagen begehbar und nach 7 Tagen teilbelastbar. Das Aufheizen erfolgt frühestens nach 3 Wochen. Damit die Böden nicht zu schnell austrocknen können, werden sie zwischen der 2. und 4. Woche nach Einbau mit Plastik abgedeckt. Danach können die Böden, um Verschmutzungen zu vermeiden, mit dampfoffenem Karton abgedeckt werden. Ungleichmässiges Abdecken mit Karton, genauso wie abgestellte Gegenstände, können Farbänderungen entstehen lassen. Karton nicht mit Klebeband verkleben. Das Abdecken der Böden mit Karton verlängert die Austrocknungszeit. Mechanische Verletzungen des Bodens, wie Absprengungen, Ausbrüche, Kratzer, etc.

sind zu vermeiden, da sie nie optisch unsichtbar ausgebessert werden können. Verschmutzungen, die in den Boden eindringen, sind zu vermeiden (z.B. auslaufende Flüssigkeiten) da sie optisch irreparabel sind und eine erfolgreiche Haftung der Versiegelung eventuell verunmöglichen.

Versiegelung

Der Sichtestrich muss vor dem Versiegeln trocken sein.

Für die Versiegelung müssen folgende Feuchtigkeitswerte unterschritten sein:

Beheizt und unbeheizt $\leq 0.8 \text{ CM}\%$.

Die Versiegelung wird aufgerollt. Dabei entstehen Rollenspuren. Diese sind unvermeidbar und müssen im auftretenden Rahmen akzeptiert werden. Das Versiegeln holt die Struktur und Oberflächenbeschaffenheit in Bezug auf die Optik erst richtig hervor.

Versiegelungen sind in der Regel, je nach Produkt, erst nach 2 – 3 Wochen voll ausgehärtet. Bis dahin ist die Oberfläche kratzempfindlicher. In dieser Zeit dürfen keine Klebebänder aufgebracht werden. Nachunternehmer sind entsprechend anzuweisen. Nach dem Aushärten der Versiegelung können die Böden feucht „aufgenommen“ werden. Ein Hartbetonsichtestrich ist von der Nutzung her mit einem Parkettboden zu vergleichen.

Unregelmässigkeiten

Hartbetonsichtestriche werden auf der Baustelle gemischt und eingebaut. Obwohl die Arbeiten äusserst sorgfältig ausgeführt werden, treten Unregelmässigkeiten auf, die oft erst nach dem Versiegeln sichtbar werden. Reparaturen sind nur situativ und eingeschränkt möglich, sind optisch dann immer erkennbar.

Folgende Unregelmässigkeiten können auftreten:

- Farbe ungleichmässig
- Wolkenbildung, von kaum vorhanden bis extrem stark, auch innerhalb einer zusammengehörenden Fläche
- Farbbränder durch Abdecken oder abgestellte Gegenstände.
- Der Farbton und die Farbtiefe können nie genau im Voraus geplant werden.
- Die Farbtiefe entsteht erst beim Versiegeln!
- Verunreinigungen an der Oberfläche passieren immer erst im Nachhinein.
- Löcher, Abplatzungen, Ausbrüche, vor allem bei den Fugen, kommen trotz grösster Vorsicht vor.
- Unregelmässigkeiten bei der Versiegelung, wie überlappende **Rollerspuren sind unumgänglich**.
- Unterschiede im Glanz, in der Oberflächenstruktur oder Flecken können auftreten.
- Kleine Löcher in der Oberfläche gehören trotz aller Umsicht beim Abglätten der Oberfläche dazu.
- Die Ebenheit entspricht einem normalen Estrich. Abweichungen die über die übliche Norm gehen sind nicht zu erwarten, müssen aber falls auftretend, akzeptiert werden, da eine Korrektur des Bodens nicht möglich ist.
- Wegen der schnellen Wärmeaufnahme dunkler Böden durch Sonneneinstrahlung und den dadurch unterschiedlichen Temperaturen innerhalb der Flächen können Sichtestriche später Risse aufweisen.
- Eventuelle Risse, auch später, liegen im Risiko der Bauherrschaft.
- Versiegelungen sind nicht dauerhaft und müssen nach einer gewissen Zeit erneuert werden.
- Die Pigmentierung ist nicht UV-beständig
- Über optisches Empfinden der fertigen Böden kann nicht verhandelt werden, sofern die Arbeiten technisch korrekt ausgeführt wurden oder die bereits oben erwähnten Bereiche betreffen.

Bestätigung

Wir bestätigen hiermit oben stehende Ausführungen gelesen zu haben. Wir sind uns der Risiken bewusst und werden diese akzeptieren. Dieses Merkblatt ist ein integrativer Teil zur Annahme des Werkvertrages seitens der Mübo AG.

Objekt

Datum Unterschrift Bauherr

Datum Unterschrift Bauleitung

Datum Unterschrift Unternehmer