

Technische Kunden-Information

ISO-9001/14001-zertifiziert

Vermeidung von Ausblühungen auf gestrichenen Betonoberflächen

Für moderne Bauten wird Beton u.a. für Balkonbrüstungen, Stützmauern und Pfeiler eingesetzt. Diese Betonflächen werden häufig bereits während der Bauphase mit Fassadenfarben beschichtet. Innerhalb weniger Monaten können sich auf diesen Beschichtungen Ausblühungen bilden. Häufig wird dann der Maler, meist zu Unrecht, für die entstandenen Ausblühungen verantwortlich gemacht. Vielfach sind aber Ausblühungen auch auf Ursachen zurückzuführen, die der Maler berücksichtigen bzw. prüfen muss.

1. keine oder unzureichende Untergrundbeurteilung wie z.B. Feuchtemessung und pH-Wert
2. keine Grundierung eingesetzt
3. Gesamtschichtdicken deutlich $< 100 \mu\text{m}$

Ausblühungen sind Oberflächenfehler des Betons. Es handelt sich üblicherweise um weissliche manchmal auch gelblich-rötliche kristalline Salzablagerungen. Die Ausblühungen bestehen aus Calcium-; Kalium- und Natriumcarbonaten, die aus dem Beton stammen. Ausblühungen können aber auch aus Salzen der Umgebung bestehen. Eisenoxide im Beton können zu gelblich braunen Ausblühungen führen.



Vorgefertigte Betonelemente mit Fassadenfarbenbeschichtung. Ausblühungen im Rissbereich.



Vorgefertigte Betonsäulen, die direkt nach der Anlieferung ohne Untergrundbeurteilung beschichtet werden.



Betonwand, Wasser dringt von unten und über die Rissflanken in den Beton ein.
Die Schichtdicke des Anstrichs liegt unter 20 µm.



Konstruktives Problem:
Betonelemente, Wasser dringt von oben durch Brauen in den Beton ein.



Ausblühungen an Balkonen, ausgehend von Rissen und Brauen.

Ausblühungen bilden sich, wenn lösliche Salze durch Wasser, das im Beton wandert, aufgelöst werden und dann an der Baustoffoberfläche durch Verdunsten oder chemische Reaktionen der Salzlösung zurückbleiben.

In der Regel bestehen Ausblühungen auf Betonoberflächen aus Calciumcarbonat. Calciumcarbonat entsteht durch die chemische Reaktion zwischen atmosphärischem Kohlendioxid und Calciumhydroxiden aus dem Beton.

Voraussetzung für Ausblühungen:

- Lösliche Salze im Beton
- Wasser
- Aktive Kapillaren und Risse für den Transport an die Baustoffoberfläche

Vermeidung von Ausblühungen:

Um Ausblühungen zu vermeiden müssen die oben genannten Voraussetzungen verhindert bzw. vermieden werden. Die löslichen Salze im Beton sind nicht vermeidbar. Von aussen eindringendes Wasser und aktive Kapillaren kann verhindert bzw. beeinflusst werden.

Für ausblühfreie, beschichtete Betonoberflächen gelten folgende Regeln:

- Es gelten die einschlägigen Normen und technischen Regeln (smgv, BFS) insbesondere ist die EN 1504 zu berücksichtigen
- Konstruktive Regeln einhalten
- Der Betonuntergrund muss trocken, tragfähig und frei von trennend wirkenden Substanzen sein
- Die Restfeuchte (Tiefenmessung) darf 4 Gew.% nicht überschreiten
- Der pH-Wert der Betonoberfläche sollte unter 9.5 % liegen
- Kiesnester sind durch einen geeigneten Porenfüller oder Spachtel zu schliessen
- Brauen müssen entfernt werden Risse sind vorgängig zu sanieren
- Der Untergrund ist durch geeignete mechanische Verfahren (Wasserhochdruck) vorzubereiten
- Poren und Lunkern sind ausreichend zu öffnen
- Beim Vorhandensein von Lunkern empfiehlt sich eine vorgängige Kratzspachtelung, damit ein geschlossenporiger Anstrichfilm erzielt wird
- Eine vorgängige möglichst hydrophobierende Grundierung einsetzen (z. B. ExpoSil Mineralgrund LF)
- Es sind Fassadenfarbensysteme zu wählen, die mindestens minimale rissüberbrückende Eigenschaften aufweisen. (z. B. Tosacryl Aqua-1K-Emaille oder Rebo-Flex Finish)
- Keine scharfen Kanten beschichten, auch bei Beton sollten die Kanten gebrochen werden
- Die vom Hersteller vorgegebenen Verbrauchsmengen sind einzuhalten (Mindestrockenschichtstärke)

Starre Fassadenfarben, die für verputzte Fassadenfarben eingesetzt werden sind aus heutiger Sicht für dauerhaft ausblühfreie Betonbeschichtungen nicht geeignet, da sie keine rissüberbrückende Eigenschaften aufweisen und Wasser durch Haarrisse in den Untergrund gelangen lassen

Renovation der Betonflächen mit Ausblühungen

- Der Untergrund (Altanstrich) muss tragfähig sein. Dies ist idealerweise vor Ort an mehreren Stellen zu prüfen und zu dokumentieren
- Nicht festhaftende Altanstriche sind zu entfernen
- Die durchschnittliche Haftzugfestigkeit (Altanstrich) muss $> 0.5 \text{ N/mm}^2$ betragen
- Ausblühungen müssen vorgängig mechanisch oder chemisch entfernt werden. Ein blosses Abwaschen mit Wasser reicht nicht aus
- Es sind die vorgegebenen Verbrauchsmengen und Mindestrockenschichtstärken einzuhalten