



Zum besseren Betonbild durch Vermeiden von Phenolharzabfärbungen

BETON \ Wer kennt sie nicht, die braunen, teils bogenförmigen Abfärbungen an der Betonoberfläche nach dem Ausschalen? Ein Phänomen, das in Zusammenhang mit dem Einsatz von Schalungsplatten mit Phenolharzbeschichtungen vor allem in den Sommermonaten auftreten kann, dessen unerwünschte Auswirkung jedoch mit den richtigen Maßnahmen gemildert oder gar verhindert werden kann.

Die Ursachen dieser Abfärbungen und die möglichen Gegenmaßnahmen sind seit Langem bekannt. Es handelt sich nicht um einen Produktfehler, sondern um einen materialimmanenten Effekt, der in der Natur einer Phenolharzbeschichtung liegt.

Allerdings muss nicht in jedem Fall die Phenolharzbeschichtung der Auslöser sein, es gibt durchaus unterschiedliche Gründe für das Auftreten von braunen Abfärbungen am Beton. Für eine genaue Untersuchung der Ursachen muss man die Situation auf der Baustelle genauer betrachten.

Nahezu alle heutigen Kunststoffe – und Phenolharzplatten sind keine Ausnahme – sind nicht dauerhaft UV-beständig. Allerdings reagieren verschiedenartige Kunststoffe auch sehr unterschiedlich auf eine intensive UV-Bestrahlung.

Die natürliche UV-Bestrahlung kommt aus dem Licht der Sonne und wirkt auf alle organischen Materialien mehr oder weniger schädigend oder zersetzend: Die menschliche Haut z. B. bekommt bereits nach einem kurzen, ungeschützter Kontakt mit intensiver Sonnenstrahlung einen Sonnenbrand, Kunststoffe reagieren dage-

gen sehr viel langsamer und je nach Art mit Versprödung oder innerer Zersetzung.

Dies bedeutet, dass bei längerer, intensiver Sonneneinstrahlung der Phenolharzfilm angegriffen werden kann, sich einzelne Partikel des Phenolharzes lösen und nach dem Ausschalen als bräunliche Verfärbung am Beton zurückbleiben.

Die UV-Einwirkung erfolgt meist durch lange, ungeschützte Lagerung der Schalung in der Sonne. Bei längeren Einschulzeiten kann auch bereits die offene Standzeit der Schalung vor dem Betonieren ausreichen, um leichte Verfärbungen zu verursachen.

Die Feuchtigkeit des jungen Betons und der stark basische pH-Wert an der Betonoberfläche begünstigen das Ablösen der braunen Zersetzungsprodukte von der Schalhaut. Werden dann beim Ausschalen zunächst nur die Anker gelöst, die Schalung aber nicht komplett von der Betonoberfläche entfernt, so löst sich die Schalung nur teilweise von der Betonoberfläche, während sie in anderen Bereichen noch an der Betonoberfläche anliegt. Feuchtigkeit aus dem Beton kondensiert an der Schalhaut und läuft an dieser hinab. Dabei werden Rückstände vom Beton,

präsentiert von



1 Braune, bogenförmige Abfärbungen an Betonoberflächen



2 Ein weiteres Beispiel für braune, bogenförmige Abfärbungen an Betonoberflächen

Alle Abb.: Doka

Trennmittel, Schmutz, aber auch gelöste Partikel aus dem Phenolharz usw. mitgetragen. An den Kontaktflächen zwischen Schalung und Beton sammelt sich dann das Kondenswasser und überträgt dabei



die festen und gelösten Bestandteile auf die Betonoberfläche – es entstehen die charakteristischen Rinnspleuren.

Wenn bräunliche Verfärbungen an der Betonoberfläche auftreten, sollte zunächst festgestellt werden, ob es noch weitere Einflüsse und Ursachen gibt.

Zum Beispiel können sich Schmutz, Staub, Blütenstaub, Rost und sonstige Fremdpartikeln, die sich im Trennmittelfilm ablagern, ebenfalls abzeichnen.

In seltenen Fällen kann auch das Trennmittel die Betonoberfläche verfärben. Einige Trennmittel neigen vor allem bei unsachgemäßer Anwendung (stark überschüssiger Auftrag) zu Verharzungen, wenn sie lange Zeit UV-Strahlung ausgesetzt sind. Sie können sich bräunlich und klebrig an der Betonoberfläche ablagern. In diesem klebrigen Film können sich zusätzlich verstärkt Schmutzpartikel absetzen, die sich dann auf der Betonoberfläche abbilden.

Auch die Gesteinskörnung, die in manchen Regionen zur Herstellung von Beton verwendet wird, kann eisenhaltige Bestandteile enthalten, die sich als braune Abfärbung am Beton abzeichnen können.

WAS BEDEUTET DIES FÜR DIE PRAXIS?

- Phenolharz ist nicht UV-beständig. Deshalb kann es zu einer Schädigung des Phenolharzfilmes kommen, wenn die Platten einer intensiven UV-Strahlung (intensives, lang anhaltendes Sonnenlicht) ausgesetzt sind. Diese Schädigung des Phenolharzfilmes kann zu braunen Abfärbungen an Betonoberflächen führen. Ebenfalls durch Sonneneinstrahlung können geringfügige braune Verfärbungen in manchen Fällen nach kurzer Bestrahlung mit Sonnenlicht verblassen oder ganz verschwinden. Wie lange dies im Einzelfall dauert, ist von der Intensität der Abfärbung und der Sonneneinstrahlung abhängig und ist im Einzelfall nicht prognostizierbar.
- Sichtbare braune Abfärbungen an Betonoberflächen können auch andere Ursachen haben wie Schmutz, Trennmittelreste, Rost oder Bestandteile der Gesteinskörnung des Betons – es muss nicht das geschädigte Phenolharz der Platte sein. Auch eine Kombination mehrerer Ursachen ist möglich.

• In manchen Fällen hat auch die Behandlung der verfärbten Betonoberfläche mit Bleichmitteln oder Säuren Besserung bewirkt. Dabei konnte die Abfärbung an der Betonoberfläche mit einer schwachen Säure wie z. B. einer schwach konzentrierten Essigsäure, einer 3–5%igen Zitronensäure oder einer 1%igen Ascorbinsäure („Vitamin C“) erfolgreich entfernt werden.

- Auch mechanische Mittel zur Entfernung können helfen, z. B. die Behandlung der Betonoberfläche mittels Trockenbauschleifer und Kunststoffvlies.

Diese Methoden sollten jedoch vorab an untergeordneten und später nicht sichtbaren Flächen getestet werden, da solche Eingriffe optische Veränderungen an der Betonoberfläche bedeuten können und unter Umständen Stellen mit abweichendem Aussehen erst hervorheben.

Die bessere Option sind daher Präventivmaßnahmen wie

- der Schutz der Phenolharzplatten vor intensiver Sonneneinstrahlung etwa durch die stehende Lagerung mit den betonberührenden Seiten zueinander
- oder das Abdecken der Platte während der Lagerung.
- Es hilft auch, auf die Sauberkeit der Schalung bereits vor der Betonage zu achten. Entfernen Sie daher Schmutz, Rost, Drahtreste, verharztes Trennmittel usw. von den Plattenoberflächen schon vor dem Betonieren.
- Das Anpassen des Bauablaufs, indem Sie die Anker pro Element lösen und das Element sofort vom Beton entfernen (mind. 10 cm von der Betonoberfläche abrücken), ist eine weitere Möglichkeit, gröbere Abfärbungen zu vermeiden.
- Die sachgerechte Anwendung von Trennmitteln: je dünner der Auftrag, desto besser das Flächenergebnis.

DIE ALTERNATIVE

Die beste Art, Phenolharzabfärbungen zu vermeiden, ist offenkundig die Verwen-

dung von alternativen Platten, die kein Phenolharz enthalten.

Der Markt bietet unterschiedliche phenolharzfreie Platten an. Dabei handelt es sich entweder um thermoplastische Kunststoffplatten oder Platten mit thermoplastischer Kunststoffoberfläche oder alternativ melaminharzfilmbeschichtete Platten. Zwar sind selbst diese Vergütungen nicht dauerhaft UV-beständig, sie verursachen aber auch bei intensiver Bestrahlung mit Sonnenlicht im Allgemeinen keine Verfärbungen auf der Betonoberfläche.

Thermoplastische Kunststoffoberflächen sind in der Regel weicher und können im realen Baubetrieb rasch verkratzen, während melaminharzfilmbeschichtete Platten spröde und deshalb in der Regel anfällig gegen frühe Rissbildungen in der Beschichtung sind.

Wer also auf Nummer sicher gehen will, verwendet eine Schalungsplatte mit faserarmerter Kunstharzbeschichtung wie Doka Xface. Diese Platte weist sämtliche Eigenschaften auf, die auch als Kriterien zur Herstellung hochwertiger Sichtbetonflächen gelten:

- Sie ist phenolharzfrei,
- es entstehen keine Rippings,
- sie ist kratzresistent,
- sie ist rissfrei nagelbar,
- sie ist nahezu ausrissfrei bearbeitbar,
- sie kann bei guter Reinigung und Pflege bei bis zu 10 Einsätzen trennmittelfrei eingesetzt werden,
- sie ist extrem beständig, dadurch sind sehr hohe Einsatzzahlen möglich.

Sichtbetonflächen mit erhöhten Anforderungen an die Betonoberfläche erfordern einen gewissen Mehraufwand. Dieser lohnt sich, wenn die Baustelle am Ende positiv abgeschlossen werden kann. \\\



WEITERE INFOS

Weitere Informationen unter www.doka.com

Heraustrennen oder Ausdrucken von www.baugewerbe-magazin.de/merkblatt.html

Weitere Merkblätter und Infos unter: www.baugewerbe-magazin.de

