

Grundlegende Eigenschaften von Betonoberflächen

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cementbulletin**

Band (Jahr): **42-43 (1974-1975)**

Heft 4

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-153551>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

CEMENTBULLETIN

APRIL 1974

JAHRGANG 41

NUMMER 4

Grundlegende Eigenschaften von Betonoberflächen

In zwei Tabellen werden wichtige Erscheinungsformen der Betonoberfläche übersichtlich dargestellt und damit eine systematische Durchdringung im allgemeinen und des Grautones im besonderen erreicht.

Tabellen erfüllen eine Zuordnungsfunktion. Sie dienen der übersichtlichen Darstellung von differenzierten Angaben und erleichtern den Vergleich um die Wertung der Daten. Im folgenden werden zwei Tabellen gezeigt, die keine Zahlen, sondern Beschreibungen enthalten. In der einen werden die sich darbietenden Formen einer systematischen Einteilung unterzogen und in der anderen sind die möglichen Einflüsse auf den Grauton der Betonoberfläche aufgereiht und nach besonderen Gesichtspunkten besprochen.

Die Problematik der Betonoberfläche betrifft weniger Fragen der Materialqualität als solche des regelmässigen Aussehens. Die diesbezüglichen Einflüsse und Erscheinungsformen sind sehr mannigfach. Die Tabellen sollen helfen, die am Beton sichtbaren Merkmale zu erfassen, einzuordnen und richtig zu beurteilen. Nur dadurch ist es möglich, aus allfälligen Fehlleistungen die richtigen Lehren zu ziehen.

Tr

Tabelle 1 Systematik der Erscheinungsformen der Betonoberfläche

	Eigenfarbe der Oberfläche	Grauton	Farbe des Zementsteins	Materialfarbe
Gesamthafte Aussehen der Betonoberfläche		Stich in Buntfarbe	Fremdkörper	Zementfarbe Farbe des Feinsandes Zementdosierung lokale Entmischung zementwert Zementdosierung Wassermenge Temperatur von Beton und Luft Feuchtigkeitsverhältnisse Hydratation, zusätzliche Anlagerung von Wasser Auswaschungen, Angriff durch Regenwasser Oxidationen Verunreinigungen Bewuchs mit Algen, Pilzen oder Flechten von Schalung (Öl u. dgl.) von aussen (Rost, Russ u. dgl.)
	Veränderungen durch mechanische Wirkungen	Veränderungen durch mechanische Wirkungen	Vibrationswirkung	Kiesnester, magere Stellen Luftlöcher siehe Entmischungen Zementautablösung Schwind- und Setzungsrisse Frost- und Tausaltschäden
Struktur der Oberfläche	Veränderungen aus chemischen Wirkungen	Veränderungen aus chemischen Wirkungen	Einwirkung von diversen Kräften	Rissbildungen Beschädigungen Abnutzung Zementhaut abgewaschen oder sandgestrahlt Oberste Schicht abgeschlagen oder abgeschliffen (beeinflusst die Kalkausscheidung, siehe oben) (beeinflusst den Feuchtigkeitsgehalt, siehe oben) Abbindstörung, Oberfläche sandet ab Säurekorrosion, Sulfatangriff u. dgl. Langfristiger Oberflächenabbau, Aufräuhung Rinnspuren nach oben
	Veränderungen infolge Entmischungen	Veränderungen infolge Entmischungen	Zementleim-entmischung Korngrößen-entmischung	Unvollständig geschlossene Oberfläche Grobporosität Kies- und Sandnester
			Bearbeitungen	Zementleim-entmischung Korngrößen-entmischung
			Feinporosität Zersetzung	Feinporosität Zersetzung Zementleim-entmischung Korngrößen-entmischung

Tabelle 2 Zur Entstehung und Veränderung des Grautones an Betonoberflächen

(Massgebend ist die Farbe der obersten, etwa 0,1 mm dicken Schicht aus entsprechendem feinkörnigem Material)

	Vier Hauptefflüsse 1. Eigenfarbe des Zementes und des Mehlkornes	2. Wasserzementwert	3. Hydratationsgrad	4. Kalkausscheidung
Prinzip:	Die kleinen Partikel sind schwach wirkende Farbkörper.	Mengenverhältnis Wasser:Zement im abbindenden Mörtel beeinflusst den Grauton.	Der Grauton hängt ab vom Fortschritt der Wasseranlagerung am Zementkorn.	Bei der Hydratation entsteht u.a. freier Kalk, der sich oberflächlich ausscheiden kann.
Vorgänge:	Die Zemente und Zuschlagstoffe haben je nach Herkunft ihre typische Eigenfarbe.	Lokale Änderungen des Wasserzementwertes bei Entmischung und Wasser- ausscheidung.	Bei Wasseranlagerung wandelt sich die Farbe des Zementkornes von schwarz nach hellgrau.	Aus den Poren des Zementsteins dringt gesättigte Kalklösung nach aussen, der Kalk wird abgesetzt.
Bedingungen:	Änderung der Zement- und Sandlieferanten. Aufbrauch von Restposten. Starke Änderungen des Sand- oder Zementgehaltes.	Besondere Resonanz der Schalung, Armierung und verschiedenen Korngrößen beim Vibrieren. Filterwirkung, Bluten.	Lokaler Wasserzementzug und sehr kleiner Wasserzementwert. Ansammlung von grobkörnigem Zement.	Klimatische Verhältnisse, Porosität, Ausschalfrist. Vorgang nach 4 bis 5 Wochen nur noch sehr schwach.
Farbliche Veränderungen:				
kurzfristig:	je nach Eigenfarbe	Wasserzementwert hoch: hell tief: dunkel	Hydratation unvollständig: dunkel vollständig: hell	Je mehr ausgeschiedener Kalk desto heller.
langfristig:	evtl. überdeckt durch Kalkausscheidung	Tendenz dunkel nach hell	Tendenz dunkel nach hell	Tendenz hell nach dunkel
Massnahmen:	Lieferungskontrolle Mischungskontrolle	Gleichmässige intensive Mischung. Gleichmässige nicht zu starke Vibration. Gleichmässiges Schalungsmaterial.	Keine Undichtigkeiten. Stabile Schalung. Dichte Schalungsflächen. Nicht mehr als nötig vibrieren.	Frühzeitiges Ausschalen. Abdecken gegen Regen u. dgl., oben und wenn nötig der ganzen Fläche.



Betonrelief von Peter Moillet, Tituskirche Basel, s. «CB» Nr. 24, 1969. Negative Formen entstanden beim Betonguss. Die vielen zufälligen Unregelmässigkeiten der Farbe und der Struktur der Betonoberfläche geben hier einen wichtigen Beitrag zur Wirkung der künstlerischen Figur. Schwierig ist es, die Art und den Grad dieser belebenden Variationen zu beschreiben und zu reproduzieren. In anderen Anwendungsfällen wäre vielleicht ein anderes Aussehen erwünscht.