



## Fachthemen Merkblatt **BFS Nr. 26** / Farbveränderungen von Beschichtungen im Aussenbereich

### Einleitung

Eine Farbtonveränderung im Vergleich zum ursprünglich gleichen Farbton, zu angrenzenden Bauteilen aus anderen Materialien oder anderen Beschichtungsqualitäten ist wahrscheinlich. In Abhängigkeit von der Zeit, Witterungs- und anderen Einflüssen ist mit unterschiedlich ausgeprägten Farbveränderungen von Beschichtungen zu rechnen. Das vorliegende Merkblatt dient als Hilfestellung und vor allem der Prävention, damit Unternehmer und Kundschaft die identische Erwartungshaltung in die gewünschte Farbtonwahl haben.

### Geltungsbereich

Dieses Merkblatt gilt für pigmentierte Beschichtungen nach DIN EN ISO 4618 mit dekorativen Anforderungen im Aussenbereich. Das Merkblatt informiert über zu erwartende Farbveränderungen, die sich in Abhängigkeit der Zeitdauer und den Einwirkungen aus der Umwelt auf Beschichtungen ergeben, und beschreibt ein Klassifizierungssystem, das zur Prognose dieser Eigenschaft verwendet werden kann. Das Klassifizierungssystem gilt für Beschichtungsstoffe welche als Werk- und Automatenabtönungen hergestellt worden sind. Farbveränderungen, die aufgrund mikrobiologischen Bewuchses oder Verschmutzungen entstehen, werden bei dieser Klassifizierung nicht berücksichtigt.

### Zu erwartende optisch wahrnehmbare Farbtonveränderung nach ca. 3 bis 4 Jahren im Aussenbereich:

#### Sichtbare Kreidung von Fassadenbeschichtungen

Sichtbare Kreidung	Klasse	Beispiele
kaum sichtbar	<b>A</b>	Silikatfarbe (2K) / Dispersionsfarbe, hoher Bindemittelanteil
Sichtbare Kreidung	<b>B</b>	Dispersionsfarbe matt, / Dispersionsputz / Siliconharzfarbe und -putz / Dispersions-Silikatfarbe und Putz
deutlich sichtbar	<b>C</b>	Dispersionsfüllfarbe / Kalkfarbe, farbig



## Pigment- und farbabhängige Veränderungen

Gruppe	Farbveränderung	Pigmentierung
1	kaum sichtbare Veränderung	hervorragend lichtbeständige anorganische Pigmente
2		sehr gut lichtbeständige Pigmente
3	sichtbare Veränderung	gut lichtbeständige Pigmente
4	deutliche Veränderung	eingeschränkt lichtbeständige Pigmente

## Beschichtungstoffabhängige sichtbare Veränderungen von Lackbeschichtungen

Klasse	Kreidung	Glanzverlust	Vergilbung	Beispiele
A	kaum sichtbar	kaum erkennbar	kaum erkennbar	Acrylharz-Lack / PUR-Lack
B	sichtbar	erkennbar	erkennbar	Alkydharzlack
C	deutlich sichtbar	deutlich	deutlich	Mischpolymerisatharz-Lackfarbe / Epoxydharzlack

## Klassifizierung der alterungsbedingten Farbtonveränderungen gestützt auf das BFS-Merkblatt Nr. 26

Produktgruppen				Pigment nach Lichtbeständigkeit				
				Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	
Beschichtungsstoff nach Bindemittelbasis		pastöser Fassadenputz	Fassadenfarbe	Lack	hervorragend lichtbeständige anorganische Pigmente	sehr gut lichtbeständige Pigmente	gut lichtbeständige Pigmente	eingeschränkt lichtbeständige Pigmente
	Klasse A		Silikatfarbe (2K) / Dispersionsfarbe mit hohem Bindemittelanteil	Acryl-Lack / PUR-Lack	A1	A2	A3	A4
	Klasse B	Dispersionsputze / Siliconharzputze / Dispersions-silikatputze	Dispersionsfarbe, matt / Siliconharzfarbe / Dispersions-Silikatfarbe	Alkydharzlack	B1	B2	B3	B4
	Klasse C		Dispersionsfüllfarbe / Kalkfarbe, farbig	Mischpolymerisatharz-Lackfarbe / Epoxidharzlack	C1	C2	C3	C4



## **Produktbezogene Einflussfaktoren auf die Farbtonbeständigkeit und Kreidung:**

### **Pigmente**

Anorganische Buntpigmente sind in der Regel farbtonbeständiger als organische. Bei einer Verwendung anorganischer Buntpigmente ist jedoch die Farbtonvielfalt begrenzt.

### **Bindemittelart**

Bindemittel in Aussenbeschichtungen sollten idealerweise eine hohe UV-Stabilität aufweisen. Bei Lackfarben spielt das Bindemittel eine wesentliche Rolle hinsichtlich möglicher Farbveränderungen. Beispielsweise zeigen oxidativ trocknende Lacke auf Alkydharzbasis eine grössere Neigung zu Kreidung und Vergilbung, was zu Farbänderungen führt, im Vergleich zu wasserverdünnbaren Acryllacken.

### **Glanzgrad / PVK (Pigment-Volumen-Konzentration) / Bindemittelgehalt**

Der Anteil des Bindemittels spielt eine entscheidende Rolle für die Farbbeständigkeit von organisch gebundenen Beschichtungsstoffen. Hochgebundene organische Fassadenfarben, die einen niedrigen Pigment-Volumen-Anteil (PVK) aufweisen, integrieren die Pigmente effektiver als schwach gebundene Farben mit einem hohen PVK. Lackoberflächen mit Glanz zeigen bei vergleichbaren Bindemitteln eine gleichmässiger und mikroskopisch dichtere Struktur im Vergleich zu Lacken mit geringerem Glanz. In der Regel ist der Bindemittelanteil in diesen glänzenden Lacken höher. Besonders bei oxidativ trocknenden Lacken ist der Bindemittelanteil entscheidend für die Farbbeständigkeit. Lacke mit einem höheren Bindemittelanteil (niedriger PVK) umhüllen die Pigmente besser als solche mit einem geringeren Bindemittelanteil (hohe PVK).

### **Farbtonintensität / Helligkeit**

Bei hellfarbigen Beschichtungen ist eine stärkere Kreidung zu beobachten als bei dunklen. Dies kann auf die fotochemische Reaktion des Pigments Titandioxid zurückgeführt werden, welches in hellen Farbtönen dominiert. Dieser Effekt kann zu starker Farbveränderung durch Kreidung führen.

### **Witterungsbedingte und Klimaeinflüsse**

Dazu zählen UV-Einstrahlung, Wetterbedingungen insbesondere Feuchtigkeit, Verschmutzungen, mikrobiologischer Befall, chemische Reaktionen wie saurer Regen, Abgase und dergleichen. Ebenfalls unterlaufen im Lauf der Zeit alle Beschichtungen einen natürlichen Alterungsprozess, die zu Veränderungen in der Farbe und Textur führen.



## **Untergrundbezogene Einflussfaktoren:**

### **Alkalität**

Durch hohe Alkalität im Untergrund, kann es zu Farbtonveränderung, zum Beispiel Ausbleichen des Farbtons, kommen. Grund dafür kann ein Nichteinhalten der erforderlichen Standzeit (Abbindezeit) von mineralischen Putzen sein.

### **Ausblühungen**

Durch zu geringe Standzeiten von mineralischen Deckputzen und zu frühem Überarbeiten kann es zu weisslichen Verfärbungen und Aufhellung des Farbtons kommen. Dabei handelt es sich um sogenannte Calciumhydroxide, welche sich in Verbindung mit Feuchtigkeit aus dem Untergrund lösen und an der Oberfläche karbonatisieren. Es ist deshalb wichtig die entsprechenden Standzeiten der verwendeten Produkte zu kennen.

### **Holzinhaltstoffe**

Inhaltsstoffe im Holz oder in Holzwerkstoffen können insbesondere wasserbasierende Anstrichstoffe im Zusammenhang von einwirkender Feuchtigkeit gelblich-bräunlich verfärben.

Durch die Beachtung und Kenntnisse dieser Faktoren und allfälligen Massnahmen können Sie die Farbveränderungen von Beschichtungen im Aussenbereich minimieren und deren Lebensdauer verlängern. Durch die sorgfältige Berücksichtigung dieser Informationen hat der Bauherr Gewähr, dass er in Bezug auf seine Investition den erwarteten Gegenwert erhält und nicht schon nach kurzer Zeit erneute Umtriebe entstehen. Für den Verarbeiter ergibt sich die Chance, eine anspruchsvolle Arbeit nach allen Regeln der Baukunst durchzuführen und auch nach Jahren neue potenzielle Auftraggeber mit Stolz auf sein Referenzobjekt verweisen zu können.

Dieses Merkblatt wird periodisch überarbeitet. Unser Verkaufsdienst gibt Ihnen im Zweifelsfall gerne Auskunft über die Gültigkeit der vorliegenden Dokumentation.

Quelle: BFS-Merkblatt 26