

Architekturfarben – Eintönige Farben auf Wiedersehen!

Woran denken Sie bei der griechischen Insel Santorin? Richtig, an weiße Häuser mit blauen Dächern. Heutzutage gibt es nicht nur „weiße“ Architekturfarben, sondern auch ein breites Spektrum an Farben und Farbnuancen für jeden Geschmack. Neben ihrem dekorativen Zweck müssen Architekturfarben auch gewisse langlebige Schutzfunktionen für Oberflächen im Innen- und Außenbereich erfüllen. Um wichtige Qualitätskriterien einzuhalten und gleichbleibende Qualität zu garantieren, ist es notwendig ein standardisiertes Qualitätskontrollsystem zu entwickeln.

Gebäude- und Hausfassaden werden mit Architekturfarbe gestrichen und dementsprechend sowohl von professionellen als auch von Heimwerker Malern gebraucht. Malermeister neigen dazu mehr Wert auf Applikationseigenschaften zu legen, wohingegen Heimwerker die Hauswand einfach in der neuen Farbe streichen. Sie erwarten aber weiterhin eine widerstandsfähige Farbe bzgl. Farb- und Glanzänderung aufgrund von Alterung und Abrieb.



Bestimmung des Deckvermögens

Opazität ist eine wichtige Eigenschaft für Architekturfarben. Die Deckkraft mit nur einem Anstrich zu erreichen reduziert die Arbeitskosten eines Malerauftrags und ist ein Wettbewerbsvorteil für den Verkauf an professionelle Malerbetriebe.

Für eine schnelle visuelle Opazitätsbeurteilung wird die Farbe häufig auf schwarz-weißen Schachbrett Prüfkarten mit einer Rolle oder einem Pinsel aufgetragen. Um zuverlässige und objektive Daten zu erzielen, werden Remissionsmessungen mit einem Spektralphotometer durchgeführt.

BYK-Gardner Lösungen



Farb- und Glanzmessung
spectro2guide



Automatisches Filmaufziehgerät
byko-drive

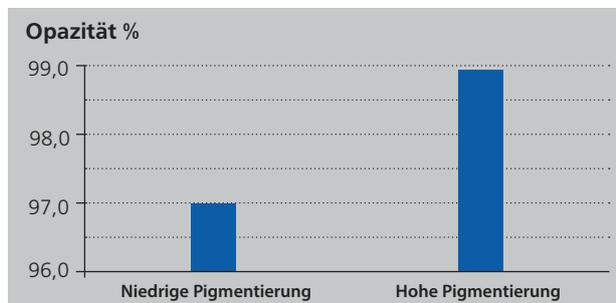
Opazität ist die Fähigkeit eines Lacks, den Untergrund zu verdecken. Es wird auch als Kontrastverhältnis oder Deckvermögen bezeichnet. Das Kontrastverhältnis ist definiert als das Verhältnis des Reflexionsvermögens einer Farbe auf einem schwarzen Untergrund zu dem Reflexionsvermögen der identisch gleichen Farbe auf einem weißen Substrat. Opazität (%) ist schlichtweg das Kontrastverhältnis in Prozent durch die Multiplikation mit 100.

$$\text{Opazität (\%)} = \frac{Y_{\text{schwarz}}}{Y_{\text{weiß}}} \times 100 \%$$

Es empfiehlt sich die Farbe mit einem automatischen Filmaufziehgerät auf Opazität-Prüfkarten aufzutragen, wodurch eine ebene und einheitliche Oberfläche sichergestellt wird. Die Prüfkarten bestehen aus schwarzen und weißen Bereichen, welche ausreichend groß sind für Messungen mit Farbmessgeräten mit d/8 Messgeometrie. Nach einer 24 stündigen Trocknungszeit sollte ein Mittelwert aus mindestens 3 Messungen jeweils auf dem schwarzen und weißen Abschnitt errechnet werden.

Das spectro2guide berechnet die Opazität automatisch und zeigt den Wert auf dem Display an. Abhängig vom Ergebnis werden die Farbsysteme in vier unterschiedliche Klassen eingestuft.

Klassen	Opazität	Beurteilung
Klasse 1	≥ 99,5 %	Hervorragendes Deckvermögen
Klasse 2	≥ 98,0 % und < 99,5 %	Gutes Deckvermögen
Klasse 3	≥ 95,0 % und < 98,0 %	
Klasse 5	< 95,0 %	



In der darüberliegenden Grafik wurden zwei unterschiedlich pigmentierte Wandfarben untersucht. Die Schichtdicke beträgt 200 µm. Das System mit niedriger Pigmentierung zeigt eine deutlich geringere Opazität als die Farbe mit höherer Pigmentierung.

Da Opazität regelmäßig kontrolliert wird, ist es wichtig, dass die als Substrat verwendete Prüfkarten gleichbleibende Farbe und Glanz aufweisen. byko-chart Prüfkarten garantieren konsistente Qualität und bewahren so vor fälschlich beurteiltem Ausschuss.

Normen

- ISO/DIS 18314-2** Analytische Farbmessung: Saunderson-Korrektur, Farbstärke, Deckvermögen
- ISO 6504** Bestimmung des Deckvermögens



Prüfkarten
byko-charts



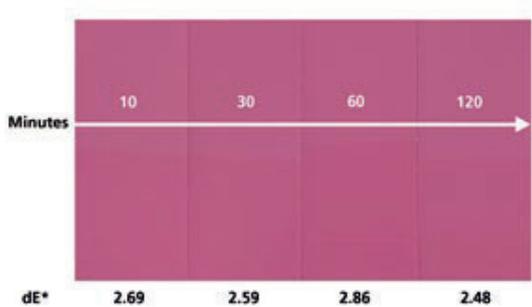
Applikatoren
Bar applicatos

Farbmittel Kompatibilität

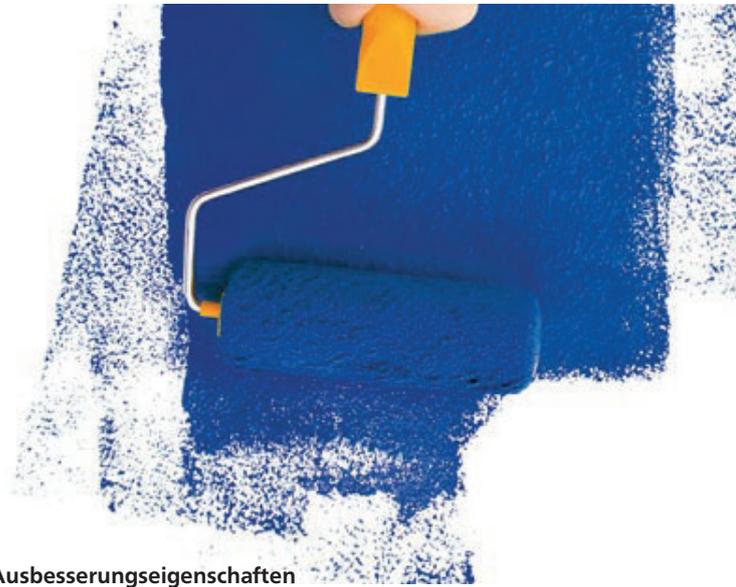
Es kann vorkommen, dass ein Farbmittel – aufgrund mangelnder Kompatibilität des Farbmittels oder des Lacksystems oder beidem – im Basislack nicht vollständig dispergiert ist. Dies führt zu nicht ausreichender Farbentwicklung und wird hauptsächlich bemerkt, wenn es zu hohen Scherkräften kommt, z.B. durch das Auftragen mit einem Farbpinsel. Wenn ein dunkles Farbmittel dazu neigt in einem Lacksystem zu flockulieren, werden die Pigmente durch Applikation mit hoher Scherkraft deagglomeriert wodurch die Farbe dunkler erscheint.

Ein schneller Test ist der sogenannte „Rub-out Test“ (Ausreiben). Ein Lackaufzug mit gleichmäßiger Schichtdicke wird auf eine Prüfkarte aufgetragen. Nach einer gewissen Trocknungszeit wird auf einer Hälfte durch sanftes Reiben („rubbeln“) mit dem Finger eine Scherbelastung ausgeübt. Diese veranlasst die Farbmittel sich zu verteilen und erzeugt so eine Farbdifferenz zwischen den Bereichen mit und ohne Scherkraftbelastung.

Der spectro2guide misst die Differenz mit dem Wert des Gesamtfarbabstands dE^* . Je kleiner der dE^* -Wert ist, desto besser die Farbentwicklung und umgekehrt.



In der darüberliegenden Abbildung wurde ein Lacksystem über einen Zeitraum von 10 bis 120 Minuten dispergiert. Der Gesamtfarbabstand dE^* vor und nach dem Rub-out-Test ist sehr groß. Dies bedeutet, dass die Pigmente zur Flockulation tendieren. Die Stabilität eines Farbsystems kann durch die Verwendung von Additiven verbessert werden. Die Vorgehensweise nach ASTM D5326 beschreibt ein detailliertes Verfahren mit einer besseren Wiederholbarkeit als der „Rub-out-Test“.



Ausbesserungseigenschaften

Die Ausbesserungsqualität ist die Fähigkeit eines Lacks, seine ursprüngliche Appearance beizubehalten, wenn ein kleiner Bereich mit der gleichen Farbe lackiert wird nachdem der Originallack bereits getrocknet ist. Während der Begutachtung einer frisch gestrichenen Wand, werden oft kleine Mängel entdeckt. Eigentlich ist eine Ausbesserung kostengünstiger als ein komplett neuer Anstrich. Die Standardmethode ASTM D3928 beschreibt eine visuelle Rating-Beurteilung für die Ausbesserungsqualität. Eine Ausbesserung ist hervorragend gelungen, wenn keine auffälligen Glanzunterschiede zwischen dem ausgebesserten und dem originalen Bereich ersichtlich sind. Ein sehr niedriges Ranking bedeutet einen starken Glanzunterschied.

Rating nach ASTM D3928

Rating nach ASTM D3928	Note
Hervorragend	10
Sehr gut	8
Gut	6
Befriedigend	4
Mangelhaft	2
Ungenügend	0

Das micro-gloss mit den 85° und 60° Glanzmessgeometrien misst objektiv matte bis mittelglänzende Architekturfarben. Das Glanzmessgerät erkennt einen eindeutigen Unterschied zwischen den ausgebesserten und originalen Stellen und unterstützt so den Lackhersteller, die Lack- bzw. Farbeigenschaften zu optimieren.

BYK-Gardner Lösungen



Farbe & Glanz
spectro2guide



Objektive visuelle Beurteilung
byko-spectra pro

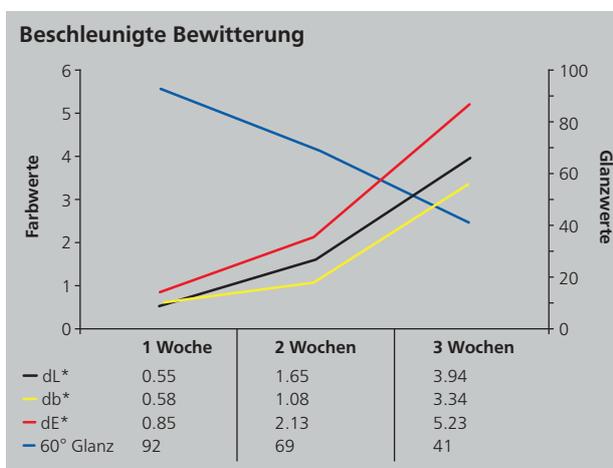


Witterungsbeständigkeit

Unabhängig jeglicher Umwelteinflüsse sollten Farbe und Glanz im Innen- und Außenbereich gleichbleiben. Bewitterungsstudien sind Routineuntersuchungen, die die Haltbarkeit von Lacken unter extremen Wetterbedingungen bestimmen. Die Tests finden entweder im Freien unter natürlichen Bedingungen statt oder werden im Labor mit Bewitterungsprüfgeräten beschleunigt durchgeführt. Externe Einflüsse (z.B. Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit, Sauerstoffgehalt und Hitze) können das Farb- und Bindemittel angreifen und dementsprechend Verfärbungen, Glanzverlust, Versprödungen, Abblättern, Auskreiden, etc. hervorrufen.

Durch regelmäßiges Vergleichen der bewitterten Proben mit den Originalen lassen sich Verfärbungen und Glanzveränderungen ermitteln. Gewöhnlich wird der Gesamtfarbabstand dE^* erfasst. Akzeptable Veränderungen hängen stark vom Farbton ab. Brillante Farben lassen größere Abweichungen als dunkle oder achromatische Farben zu. Für zusätzliche Informationen über den Vergilbungsgrad wird häufig der db^* -Wert dokumentiert. Der b^* -Wert stellt den gelb/blauen Anteil dar: je größer die Abweichung des b^* -Wertes, desto höher die Vergilbung des Lacks. Die UV-Lichtabsorption kann auch zum Abbau bestimmter im Lack enthaltener Polymer-Verbindungen führen, mit der Folge von Glanzverlust.

Das spectro2guide kann sowohl Farbe als auch Glanz an der gleichen Stelle gemäß internationaler Normen messen.



Die obige Grafik veranschaulicht die Ergebnisse eines blauen Architekturlacks ohne UV-Stabilisator in einem extrem beschleunigten Bewitterungstest. Eine schnelle Abnahme des 60° Glanzwertes und ein extremer Anstieg der Farbabweichungen dE^* , dL^* und db^* ist deutlich zu erkennen.



Glanz
micro-gloss



Professionelle Dokumentation
smart-lab Gloss