

Wann ein Farbton akzeptierbar ist

Text Wolfram Selter, Jürgen Dombrowski,
Roger von Niederhäusern*

Ob zwei Farbtöne gleich sind, ist schwierig zu beurteilen. Dies liegt daran, dass jeder Mensch Farbe anders wahrnimmt. Das BFS-Merkblatt Nr. 25 «Richtlinien zur Beurteilung von Farbübereinstimmungen und Farbabweichungen» enthält Richtlinien und Informationen, die bei Planung und Ausschreibung der Farbgebung, Erstellung des Farbtones und Applikation beachtet werden müssen.

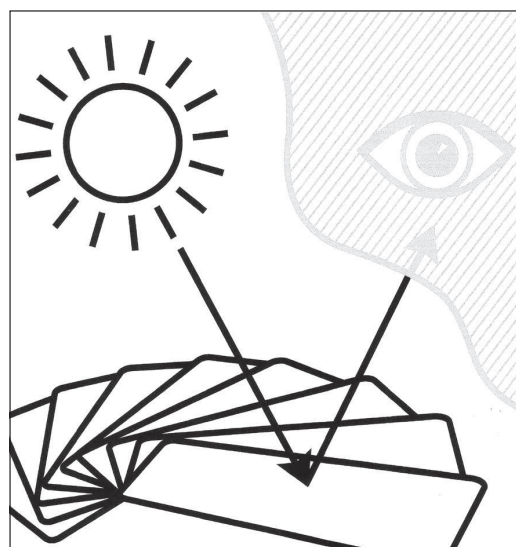
Farbe ist nicht einfach da. Sie entsteht im Moment des Sehens. Die Wahrnehmung der Farbe beruht auf der Zusammenarbeit zwischen Augen und Gehirn. Das menschliche Gehirn empfängt und verarbeitet die wechselnden elektromagnetischen Licht- und Helligkeitsimpulse «in Echtzeit» nach einem bis heute nicht vollständig aufgeklärten System. Selbst Hochleistungscomputer schaffen diese Gehirnleistung nicht.

Die Oberflächen erhalten ihre Farbe, indem sie – je nach Zusammensetzung – die einen elektromagnetischen Wellen absorbieren und andere reflektieren. Wasser absorbiert langwelliges Licht besser als kurzwelliges. Der Rotanteil des Lichtes wird nach wenigen Metern absorbiert. Das blaue Licht wird reflektiert, was unsere Meere blau erscheinen lässt.

Wenn wir Farbe sehen, sehen wir immer farbiges Licht, das durch die Oberfläche eines Gegenstandes geprägt worden ist. Das gesamte Farbspektrum unserer Welt ist das Resultat unterschiedlicher Lichtabsorptionen und -reflexionen.

Die Farbwahrnehmung

Das menschliche Auge besitzt für das Farbsehen drei Arten von Lichtsensoren, die sogenannten Zapfen. Diese leiten ihre Signale zum Gehirn, dort werden diese zu Farben verarbeitet. Die Farb-



«Licht – Muster – Mensch»
ist das Prinzip. (Titelbild des
BFS-Merkblatts Nr. 25)

empfindung ist keine «genormte» Fähigkeit, sondern variiert von Mensch zu Mensch. Farbe ist also keine physikalische Grösse, sondern eine Sinnesempfindung. Die Farbwahrnehmung ist das Produkt nicht nur physikalischer, chemischer und physiologischer, sondern auch psychologischer Faktoren.

Die emotionalen Begleitumstände der Farbwahrnehmung führen in der Praxis bei allen mit Beschichtungsstoffen und deren Farbwahrnehmung konfrontierten Beteiligten immer wieder zu Diskussionen und Reklamationen. Wer kennt das Problem nicht? Stimmt der



MITGLIEDER PROFITIEREN

BFS-Merkblätter

Es gibt 27 verschiedene BFS-Merkblätter für Maler. Mitglieder des SMGV können diese beim Fachverlag in Wallisellen vergünstigt beziehen.

BFS-Merkblatt Nr. 25 «Richtlinien zur Beurteilung von Farbübereinstimmungen und Farbabweichungen». Pro Stück CHF 16.25 (Mitglied), CHF 48.75 (Nichtmitglied). Art. 2497. Preise exkl. MwSt.

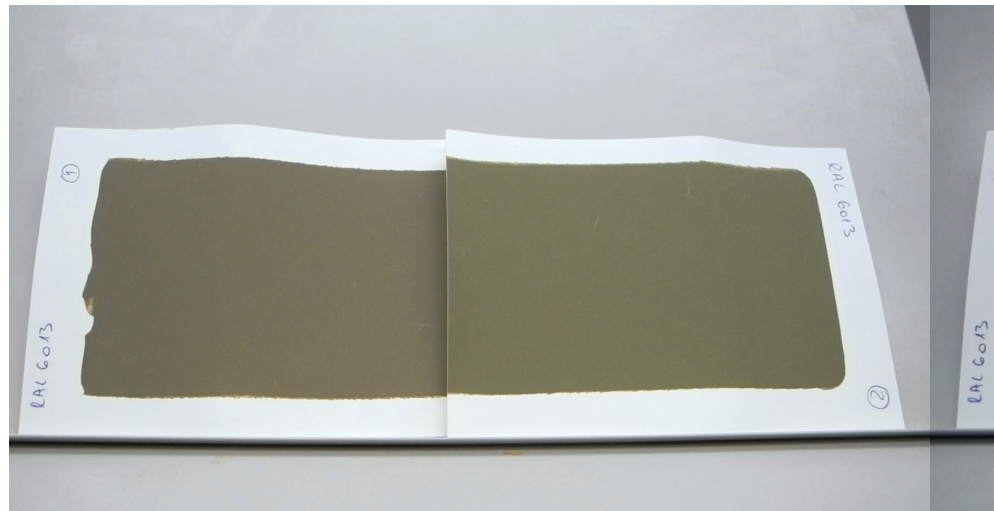
smgv.ch → Fachverlag/Shop

Telefon 043 233 49 40

fachverlag@smgv.ch

* Bereichsleiter Technik + Entwicklung Bosshard + Co. AG,
Technischer Leiter Sax-Farben AG, Leiter Technologie
Dold AG

Der Metamerie-Effekt:
Unterschiedliche
Lichtquellen können ...



Farbton oder stimmt er nicht? Wie genau muss ein Farbton stimmen? Reicht ein visueller Farbtonabgleich oder sind ausschliesslich Messwerte verbindlich? Welche Einflüsse bestimmen die Farbtongenauigkeit?

Oder: Ist NCS oder RAL immer gleich, egal von welchem Lieferanten oder in welchem Anstrichmittel? Kann man den Farbenlieferanten zur Rechenschaft ziehen, wenn ein Farbton nicht stimmt? Welche Rolle spielt die Metamerie? Antworten zu diesen und anderen Fragen rund um die Farbtongenauigkeit regelt das BFS-Merkblatt Nr. 25 «Richtlinien zur Beurteilung von Farbübereinstimmungen und Farbtonabweichungen».

«Licht – Muster – Mensch».

Äussere Einflüsse wichtig

Das BFS-Merkblatt Nr. 25 «Richtlinien zur Beurteilung von Farbübereinstimmungen und Farbabweichungen» enthält Richtlinien und Informationen, die bei der Planung und Ausschreibung der Farbgebung, der Erstellung des Farbtones und der Applikation des Produktes beachtet werden müssen. Farbdifferenzen bei bestimmten Anwendungen von Beschichtungsstoffen in und an Bauwerken werden beschrieben.

Verschiedene äussere Einflüsse beeinflussen die Wahrnehmung der Farbe. Unterschiedliche Lichtquellen, beispielsweise Kunstlicht und Tageslicht, können zu einer deutlich sichtbaren Farbabweichung führen (Metamerie-Effekt).

Glanzgrad entscheidend

Ein sehr grosser Einflussfaktor ist der Glanzgrad der Beschichtung. Geringste Glanzgradunterschiede können dazu führen, dass nahezu gleichfarbige Beschichtungen, aus unterschiedlichem Winkel betrachtet, deutlich voneinander abweichen. Effektlacke und -beschichtungen haben die besondere Eigenschaft, dass deren Farbton massgeblich vom Betrachtungswinkel abhängt (Farbflop). Die Oberflächenstruktur verändert ebenfalls den Farbeindruck. Eine rau strukturierte

Farbmetriklabor mit
Spektralphotometer.
(Bild: Bosshard)



... zu einer deutlich sichtbaren Farbabweichung führen. (Bilder: Bosshard)

Metamerie von Farbtonnachstellungen unter Kunstlicht.
(Bild: Bosshard)

rierte Oberfläche lässt den Farbton tendenziell dunkler wirken. Im BFS-Merkblatt Nr. 25 wird klar festgelegt, dass solange nicht derselbe Beschichtungstoff auf gleichartigem Untergrund und dieselbe Applikationstechnik bei vergleichbaren klimatischen Bedingungen eingesetzt werden, Farbabweichungen unvermeidbar sind. Schon das Farbmuster, beispielsweise eine RAL-Karte, ist mit der durch den Maler oder die Malerin applizierten Beschichtung keineswegs stoffgleich.

Wenig verbindliche Farbkarten

Vor allem ist dem Handwerk, aber auch Bauherren und Architekten, nicht bewusst, dass Farbkarten eine geringe Verbindlichkeit haben. Karten, die im Umlauf sind, sind oftmals alt oder günstige Werbegeschenke.

Farbenfabriken mischen in der Regel nach Referenzkarten, die alle paar Jahre ausgetauscht werden müssen. Solche Karten kosten schnell mal mehrere 1000 Franken.

Und selbst wenn ein Hersteller den Ton sehr genau mischt und der Mitbewerber ebenfalls, können aufgrund der Metamerie oder leichtester Farbabweichungen Differenzen entstehen.

Anforderungen wichtig

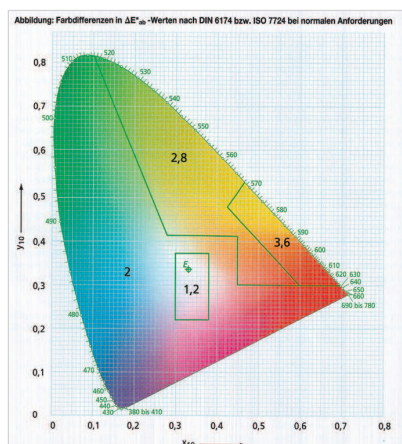
Für die Praxis ist es daher entscheidend, welche Anforderungen an die Farbübereinstimmung gestellt werden müssen. Wichtig ist es auch zu wissen, dass Farbtöne gemäss dem BFS-Merkblatt Nr. 25

nur als deckende, monochrome Farbtöne beurteilt werden können und dürfen. Lasuren oder Effektprodukte wie beispielsweise Stucco Veneziano können nur annähernd an RAL oder NCS angepasst werden.

Normale Anforderungen

Sobald ein Farbton nach einer Farbkarte wie beispielsweise RAL oder NCS angewendet wird, gelten für die ausgeführte Beschichtung «normale Anforderungen». Das BFS-Merkblatt Nr. 25 legt hier messtechnische, maximal zulässige Farbdifferenzen fest. Diese Differenzen darf das getönte Produkt nach der Applikation nicht überschreiten. Sobald nun angrenzende Bauteile in einem gleichen Farbton ausgeführt werden sollen,

Farbtongenauigkeit.
(Quelle: Merkblatt Nr. 25)



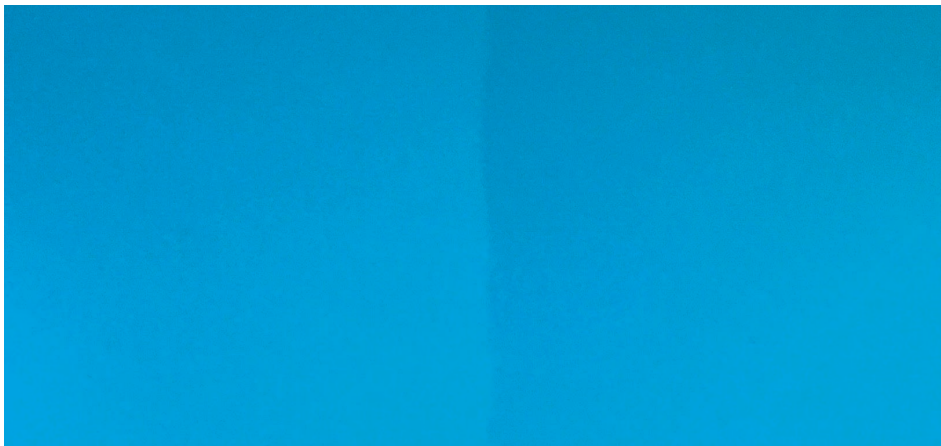
genügt die Angabe eines Farbtones nach beispielsweise NCS oder RAL nicht mehr. In solchen Fällen werden dann besondere Anforderungen an die Farbübereinstimmung verlangt.

Besondere Anforderungen

In manchen Fällen gelten besondere Anforderungen an die Farbübereinstimmung: Muss beispielsweise eine Liftzarge, die mittels eines Lackes gestrichen wird, an bereits fertig beschichtete Lifttüren im Farbton angepasst werden, gelten besondere Anforderungen. Hier ist für das Streichen der Liftzargen ein Original-Farbtonmuster zur Verfügung zu stellen.

Mit dem danach abgetönten Lack muss der Maler ein Muster in der vorgesehenen Applikationstechnik anfertigen, das mit den Lifttüren verglichen werden kann und als Vertragsgrundlage vereinbart wird. Den Vergleich müssen die Beteiligten wegen des Einflusses der

Eine Verkehrsinsel in Wijchen (NL) ist Pink anstatt Grau. Ein Beamter bestellte aus Versehen die falsche Farbe. (Bild: Omroep Gelderland / DPA)



RAL 5024 von zwei Herstellern. Beide erfüllen die Farbtoleranzen. (Bild: Bosshard)

Belichtung vor Ort vornehmen. Die Anforderungen an die Farbtonübereinstimmung unter den oben geschilderten Bedingungen können so hoch sein, dass störende farbliche Abweichungen bezie-

hungsweise Ausbesserungen von Oberflächen unvermeidlich sind und die betroffenen Flächen insgesamt beschichtet werden müssen.

Dem Kunden separat verrechnen

Übrigens: Leistungen, die aus Gründen besonderer Anforderungen an die Farbtonübereinstimmung erforderlich werden, sind als besondere Leistung gesondert dem Malerunternehmer zu vergüten. Nachbestellungen einer Tönung beim Maler müssen ausdrücklich als solche bezeichnet werden. Der Maler wiederum muss diesen Sachverhalt dem Hersteller bei der Bestellung der Tönung mitteilen und den Farbton anschliessend überprüfen. Somit können die besonderen Anforderungen an die Abtönung berücksichtigt werden. ■

Der BFS

Der Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz (BFS) verfolgt die Zielsetzung, die Öffentlichkeit über die Bedeutung der Farbe und des Sachwertschutzes in volkswirtschaftlicher, ökologischer sowie kultureller Beziehung aufzuklären. In Fachgremien dieser Vereinigung werden die Technischen Richtlinien für Maler- und Lackiererarbeiten – die BFS-Merkblätter – erarbeitet.

Die BFS-Merkblätter beschreiben die anerkannten Regeln der Technik und erforderlichenfalls den Stand der Technik für unterschiedliche Leistungsbereiche des Maler- und Lackiererhandwerks und dienen als fachliche Grundlage für Maler- und Lackierbetriebe, Sachverständige, Planer und Architekten. Der BFS wurde 1953 vom Maler- und Lackierhandwerk, der Lack- und Farbenindustrie und dem Grosshandel gegründet.

Beim SMGV bestellen

Die Merkblätter können in der Schweiz über den SMGV bestellt werden und haben auch in der Schweiz ihre Gültigkeit (siehe auch Seiten 15 und 19).