

Der „Fensterladeneffekt“ – und was dahintersteckt



**Über die Farbtonstabilität
von Außenanstrichen**

Bewiesen statt versprochen!

Farbtonstabilität ist
bei uns Standard.



Informationen
für den Bauherrn

Farbtonkonstanz – vernachlässigtes Qualitätsmerkmal



Farbe als Gestaltungselement

Farbgebung bzw. Farbigkeit verleiht einem Gebäude seine Identität – das Zusammenspiel von Architektur und Farbe definiert den Charakter des Bauwerks. Die Rolle der Farbe in der Architektur ist unbestritten – seit Jahrzehnten gilt die Farbe als das Gestaltungselement überhaupt.

Auch die Psychologie beschäftigt sich seit langem mit dem Phänomen Farbe und seinen Auswirkungen auf menschliches Empfinden und Wohlbefinden. Professionelle Farbdesigner nutzen diese Erkenntnisse mit viel Erfolg bei der Erstellung von Farbkonzepten.

Die Investition in Farbe und Farbgestaltung lohnt, denn auch heute noch ist Farbe das kostengünstigste und wirkungsvollste Gestaltungselement am Bau.

Ob beim privaten Einfamilienhaus oder in der Wohnanlage, ob im Verwaltungsbau oder im öffentlichen Bau, ob beim Einzelgebäude oder ganzen Straßenzügen – durchdachte Farbkonzepte steigern den Wohnwert und das Wohlbefinden der Nutzer spürbar. Sie geben Orientierung, verleihen Identität, steigern Werte und sind nicht selten Ausdruck einer Lebenseinstellung.

Das Phänomen von Veränderungen in der Farbigkeit von Außenanstrichen ist von jeher bekannt und als optischer Mangel an Gebäuden für jedermann sichtbar. Sicher kennen auch Sie das typische Bild des so genannten „Fensterladeneffekts“ – die Fassade ist ausgebleichen, nur hinter den Fensterläden, geschützt vor Licht und Witterung, lässt sich der ursprüngliche Farbton noch weitgehend unverändert finden. Diese und viele andere Erscheinungen im Zusammenhang mit Farbtonveränderungen stören den Gesamteindruck einer Fassade empfindlich. Sie sind nicht nur unschön, sondern machen auch jede ehemals mit Mühe und Feingefühl gewählte Farbgestaltung zunichte.

Umso eigentümlicher erscheint es, dass die Farbtonkonstanz von Farbprodukten als Qualitätskriterium nicht deutlich mehr Beachtung findet.

Eine hundertprozentige Konstanz im Farbton gibt es sicher nicht – doch es existieren enorme Unterschiede im Verhalten von Farbprodukten. So sind beispielsweise Anstriche, deren Farbton über Jahrzehnte für das menschliche Auge unverändert bleibt, durchaus realistisch. Zugegeben – wir finden heute kaum ein Farbprodukt am Markt, das nicht mit Attributen wie „UV-beständig“, „lichtecht“ oder „farbtonstabil“ beworben wird.

Doch wo liegen die Unterschiede? Was ist zu beachten?

Farbtonveränderungen – optischer Mangel, für jedermann sichtbar

Farbtonkonstanz – Wunsch oder Wirklichkeit?



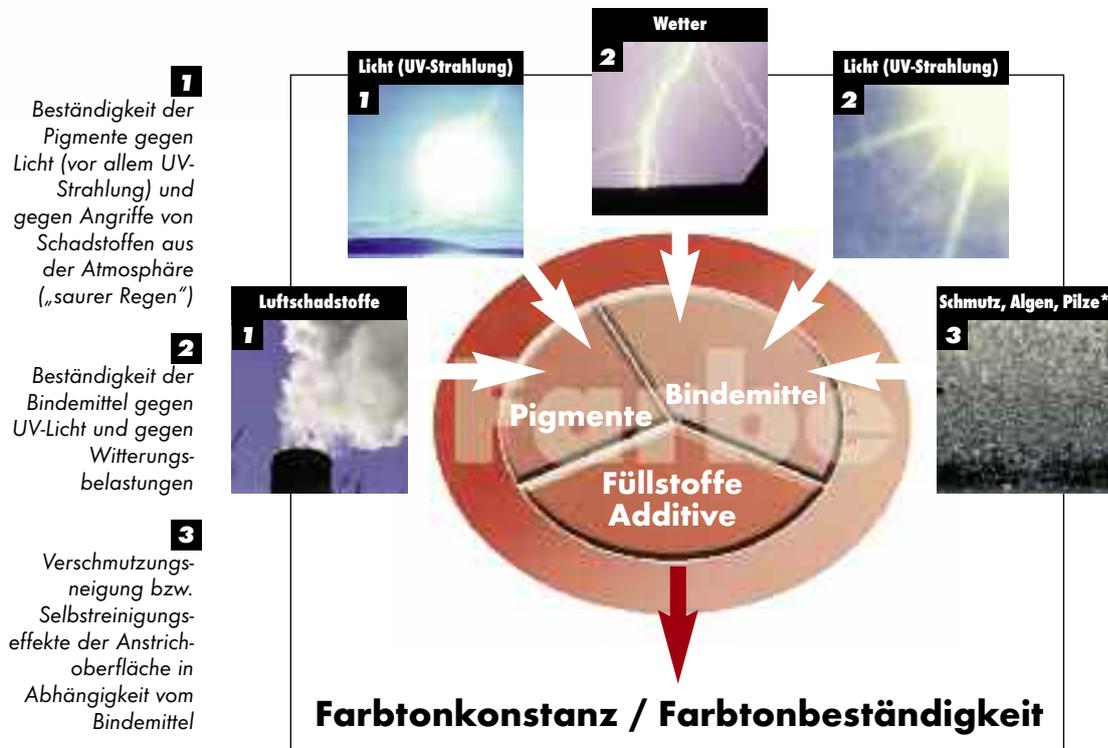
Einflussfaktoren auf die Farbtonbeständigkeit

**Licht, Wetter,
Luftschadstoffe,
Schmutz**

Die Farbtonstabilität und der dauerhaft konstante optische Eindruck hängen von einer Reihe verschiedener Faktoren ab.

Diese wirken auf Pigmente und Bindemittel als die ausschlaggebenden Farbinhaltsstoffe für die Farbtonkonstanz.

Die wichtigsten sind Licht, Wetter, Luftschadstoffe und Schmutz.



*Informationen zum Bewuchs auf Fassaden entnehmen Sie bitte der Broschüre „Algen und Pilze - es grünt so grün...“.

Beständigkeit der Pigmente gegen Licht und Luftschadstoffe

Pigment und Pigment sind zweierlei – in Material und Beständigkeit

Farbpigmente lassen sich einteilen in organische und anorganische (mineralische) Pigmente. Die Unterschiede in der Materialbasis führen dabei auch zu Unterschieden in der Beständigkeit zwischen beiden Pigmentkategorien.

UV-Strahlen können bei Pigmenten zu Farbtonveränderungen führen. Dieses Phänomen kennen wir auch aus dem Textilbereich: Kleidungsstücke, die über längere Zeit an Verkaufsständen im Freien der Sonne ausgesetzt waren, zeigen häufig verblichene Stellen. Ähnliches kann bei Fassadenanstrichen passieren, wenn der Farbe nicht oder nicht ausreichend UV-beständige Pigmente zugesetzt wurden.

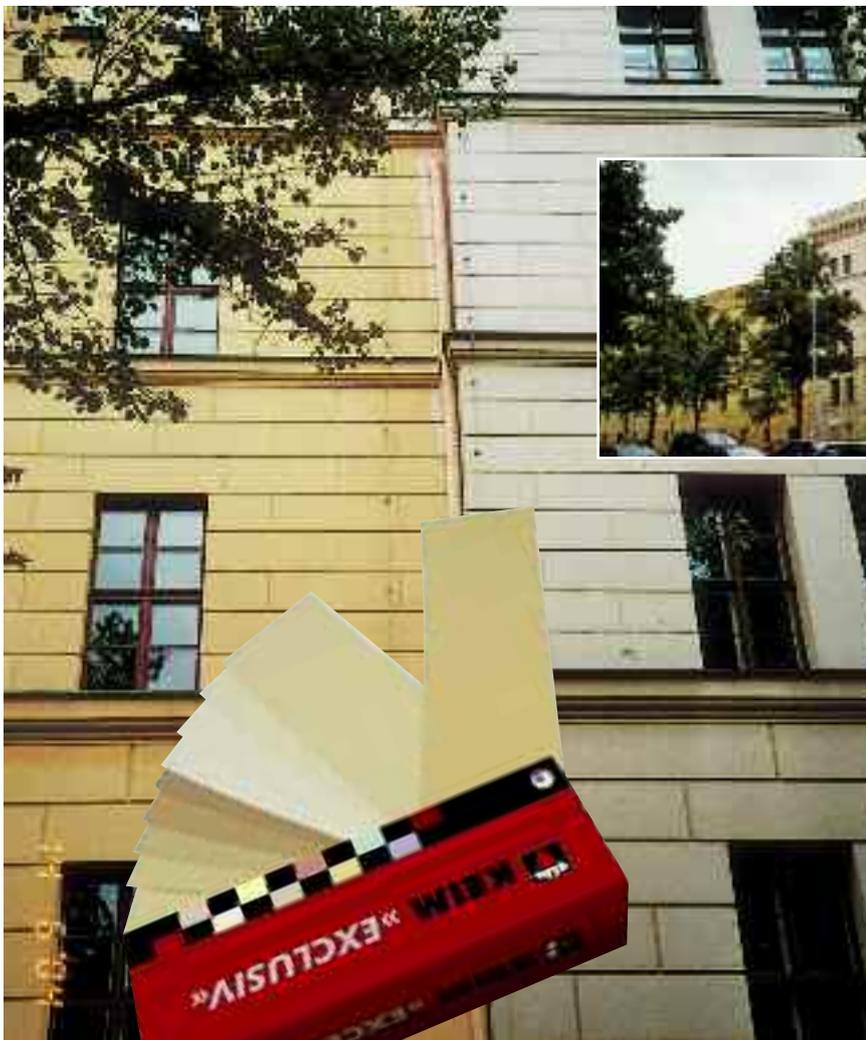
Anorganische (mineralische) Pigmente haben die beste Licht- und UV-Beständigkeit und behalten ihre Farbigkeit über Jahrzehnte.

Ähnlich wie die Zitronensäure organische Farbstoffe bei Obstflecken verschwinden lässt, können aggressive Luftschadstoffe („saurer Regen“) bei Pigmenten Farbveränderungen verursachen. **Nur ausgewählte anorganische Pigmente sind säurebeständig.**

Kreiswehrersatzamt Potsdam
(Aufnahme
14.06.2004)

Linkes Gebäude:
mit Silikatfarbe von
KEIM gestrichen in
1992 (Farbton 9071)

Rechtes Gebäude:
im selben Farbton
mit organisch
pigmentierter Farbe
eines Wettbewerbers
gestrichen in 1995
und bereits
mit deutlicher Farbton-
veränderung



**Was heißt das in der
Produktion und
Abtönung
von Farben?**

*Bilder unten:
Priesterseminar in
Meersburg*

*Links: Nordflügel
(Südfassade):
Originalanstrich mit
KEIM-Purkristal
aus dem Jahr 1974
nach 30 Jahren
Standzeit; brillant,
sauber, unverändert
im Farbton*

*Im Vergleich rechts:
Westflügel
(Ostfassade):
Neuanstrich mit
KEIM Soldalit aus
dem Jahr 2003*

Für die Produktion von Fassadenfarben werden häufig organische Pigmente eingesetzt – sie sind in großen Mengen und in fast unbegrenzter Farbtonvielfalt verfügbar und auch in ihrer Farbigkeit bei der Herstellung exakt reproduzierbar. Entsprechend einfach sind diese Pigmente in der Handhabung und der Abtönung von Farbprodukten.

Anorganische Pigmente sind aufgrund ihrer natürlichen Rohstoffbasis und ihres Herstellungsprozesses niemals absolut homogen. Abweichungen in den farbgebenden Eigenschaften ein und desselben Pigments aus unterschiedlichen Fertigungschargen sind daher unvermeidbar. Zudem bedingt die anorganische Rohstoffbasis (ganz im Gegenteil zu organischen Pigmenten aus der „Erdölchemie“) nur eine begrenzte Anzahl an verfügbaren Farbpigmenten. Dennoch können damit Tausende von

natürlich anmutenden, hellen wie intensiven Farbtönen hergestellt werden. Silikatfarben werden in der Regel mit solchen anorganischen Pigmenten rezeptiert – schon allein deshalb, weil viele organische Pigmente die hohe Alkalität des Bindemittels Wasserglas (Bindemittel von Silikatfarben) nicht vertragen. Das genaue Rezeptieren von definierten Farbtönen mit anorganischen Pigmenten ist aber ungleich schwieriger als mit organischen Pigmenten. Die Herstellung und vor allem die Reproduktion von anorganisch pigmentierten Farbtönen erfordert viel Aufwand, Erfahrung und Know-how.

FAZIT:
**Farbtonkonstante Anstriche
setzen die ausschließliche
Verwendung von hochwertigen
anorganischen Pigmenten voraus.**



Beständigkeit des Bindemittels gegen UV-Licht und Witterungsbelastungen

Auch die UV-Beständigkeit und die so genannte „Wetterechtheit“ des Bindemittels spielen für die Farbtonkonstanz des fertigen Anstrichs eine wichtige Rolle. Ähnlich wie bei den Pigmenten lassen sich auch bei den Farbbindemitteln zwei große Gruppen unterscheiden:

- **organische Bindemittel** wie z. B. Kunstharzdispersionen inklusive Siliconharzdispersionen bzw. -emulsionen und
- **anorganische, mineralische Bindemittel** wie z. B. Wasserglas (Kaliumsilikat) oder Sol-Silikat (Kieselol-Wasserglas-Gemisch).

UV-Licht und Witterungsbelastungen wie extreme Temperaturwechsel (heiß/kalt) oder Feuchteschwankungen (nass/trocken) können bei mangelnder Beständigkeit des organischen Bindemittels in vormals „glatten“, geschlossenen Anstrichfilmen zu Mikrorissen und in weiterer Folge zu Bindemittelabbau führen.

Licht und Wetter - auch für Farbbindemittel ein Härte-test

Mikrorisse sind feinste Risse in der Anstrichschicht, die die Lichtbrechung des ursprünglich „glatten“ Anstrichfilms verändern und so zu einer veränderten Optik führen. Der Farbton des Anstrichs wirkt grauer, milchiger und unreiner. Außerdem kann durch die Mikrorisse Wasser in den Untergrund eindringen und bei mangelnder Offenporigkeit der Anstrichschicht zu Schäden führen.

Mikrorisse

Organisch gebundener Anstrich nach zwei Jahren Bewitterung: Mikrorisse in der vormals „geschlossenen“ Anstrichschicht



Bindemittelabbau

UV-Licht und Wettereinflüsse können das Bindemittel auch zerstören. Es wird spröde, instabil und baut sich langsam ab. Dieser Bindemittelabbau führt neben technischen auch zu optischen Mängeln: So werden durch die langsame Zerstörung des Bindemittels die in das Bindemittel eingebetteten Farbpigmente sukzessive „freigelegt“ und so zunehmend der UV-Strahlung des Sonnenlichts ausgesetzt. Damit beschleunigt sich die Farbveränderung der (organischen) Pigmente zusätzlich. Zudem führt die mangelhafte „Einbettung“ der Pigmente zu Pigmentauswaschungen durch Bewitterung – und der Anstrich verblasst noch mehr. Solche Pigmentauswaschungen sind häufig auch Folge von zu schwacher Bindung (= hohe Pigment-Volumen-Konzentration), beispielsweise bei so genannten „Sil-Farben“.

Außerdem kann UV-Licht Vergilbungen verursachen. Das Phänomen der Vergilbung kennen wir aus vielen Bereichen unseres täglichen Lebens: Durch Lichteinfluss entstehen im Lauf der Zeit Gelbverfärbungen, wie z.B. bei Verandadächern oder Plastikbechern, weil das Bindemittel nicht ausreichend UV-stabil ist. Vergleichbares kann auch bei Farben passieren, wenn sie auf solchen Bindemitteln basieren.

Vergilbungen

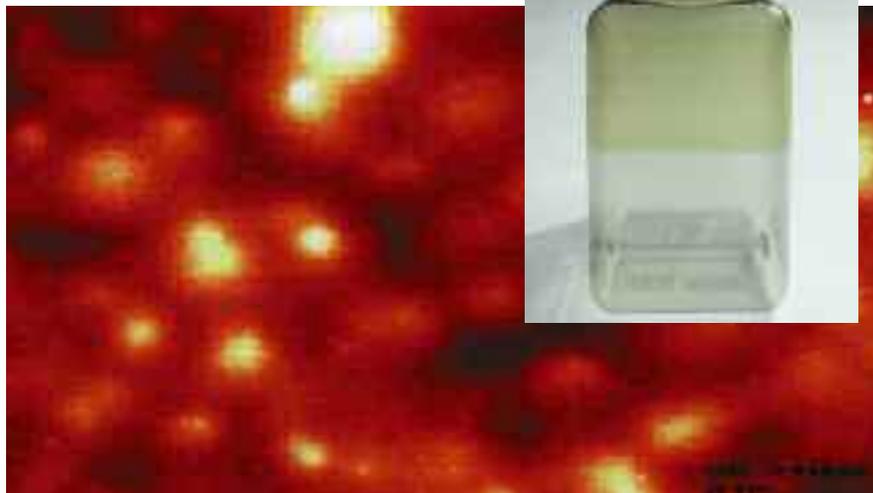
FAZIT:
Mineralische Bindemittel wie Wasserglas oder Sol-Silikat weisen von allen Bindemitteln die höchste UV-Beständigkeit auf. Außerdem sind Wasserglas und Sol-Silikat auch absolut wetterecht.

AFM-Aufnahme
„Bindemittelabbau“

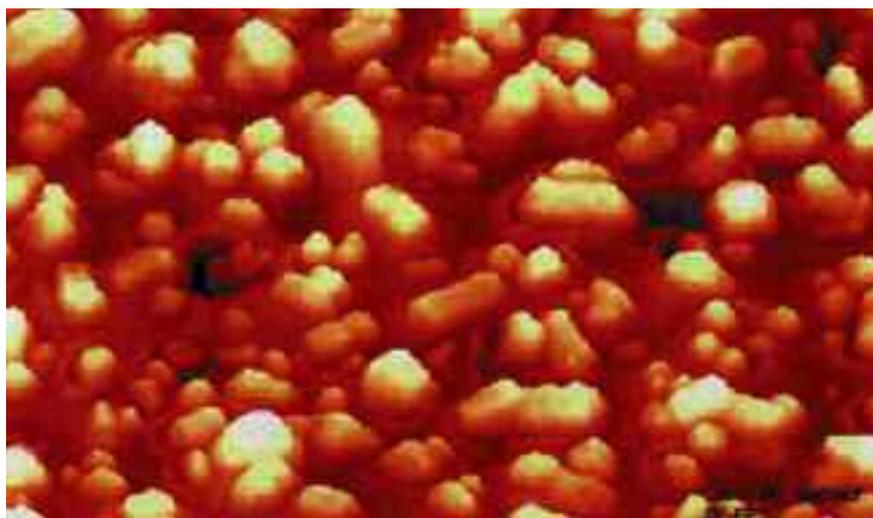
Oben:
neuer Anstrich:
Pigmente und
Füllstoffe (weiß/
hell) sind fest in
Bindemittel (rot) ein-
gebettet.

Unten:
nach entsprechen-
der UV-Belastung:
Pigmente und
Füllstoffe (weiß/
hell)
liegen durch
Bindemittelabbau in
weiten Teilen frei.

(Veröffentlicht mit
freundlicher
Genehmigung
der Kerr-M^cGee
Pigments Ltd.)



Vergilbung:
handelsübliche
Plastikflasche,
obere Hälfte
250 Stunden im
„sun-test“ belichtet



Anstrich nach 2 Jahren



Silicon-Abperlfarbe



Abb. 1
Fassadenanstrich mit
Silikat- und Silicon-
Abperlfarbe nach
zwei Jahren
Freibewitterung

Tauwassermenge

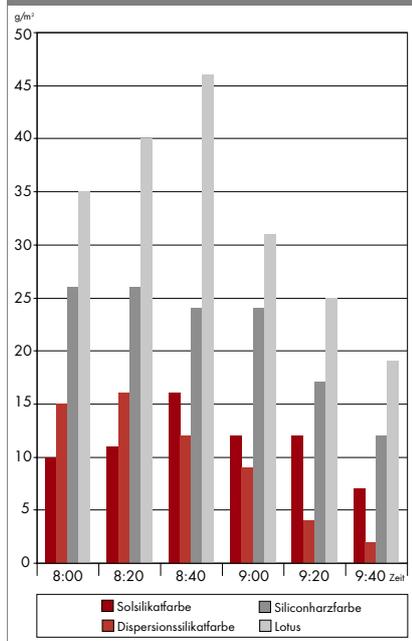


Abb. 2
Menge an
Tauwasser auf dem
Fassadenanstrich
(systematische
Messungen im Freien)

Verschmutzung in Abhängigkeit vom Bindemittel

Statische Aufladung, Thermoplastizität und Betauung – komplizierte Fachbegriffe für einfache Naturgesetze

Auch Verschmutzungen verändern die Farbigkeit und den optischen Eindruck von Fassadenanstrichen. Obwohl Verschmutzungen (im Vergleich zu Pigment- bzw. Bindemittelveränderungen) relativ einfach zu beheben sind, wurde dem Verschmutzungsverhalten von Anstrichen in jüngerer Vergangenheit ungleich mehr Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Verschmutzungsneigung von Fassadenanstrichen wird im Wesentlichen von drei Faktoren beeinflusst:

- von der statischen Aufladung
- von der Thermoplastizität bzw. der „Klebrigkeit“ des Bindemittels
- und von der Betauung der Oberfläche

Der Einfluss der Bindemittel auf Thermoplastizität und statische Aufladung

Organische Kunstharz-/Siliconharz-Bindemittel laden sich bei Wind durch Reibung statisch auf und ziehen so Schmutzpartikel aus der Luft regelrecht an. Bei höheren Temperaturen reagieren diese Bindemittel zudem thermoplastisch, d. h., sie werden bei Hitze klebrig. Die vom Wind angeblasenen und von der statischen Aufladung angezogenen Schmutzpartikel finden ideale „Haftbedingungen“, sie „kleben“ an der Oberfläche. Silikatische Bindemittel dagegen zeigen diese Reaktionen nicht.

Und auch bei kühlen Temperaturen sind Siliconharzfarben gegenüber Silikatfarben im Nachteil: denn auf Siliconharzfarben schlägt sich deutlich mehr Tauwasser nieder – dies gilt ganz besonders für so genannte Lotus- oder Abperlfarben (vgl. oben stehende Tabelle). Die Folge: Siliconharzoberflächen sind länger feucht und Schmutzpartikel können entsprechend leichter anhaften.

Übrigens: Auch das Algenrisiko ist durch das ungünstige Betauungsverhalten von Siliconharzfarben deutlich erhöht (sofern keine giftigen, auswaschbaren Biozide zugesetzt sind).

Der Einfluss der Bindemittel auf die Betauung



Verschmutzung –
Praxisbeispiel
Wohnhaus Luzern,
zeitgleich in weiß
gestrichen.
Links: Siliconharzfarbe
Rechts: Silikatfarbe

Rathaus Augsburg
mit Silikatfarbe
gestrichen, nach
über 20 Jahren
Standzeit



Die saubere Fassade – Wunsch und Wirklichkeit

Was uns die Erfahrung lehrt

Besonders eine extreme Wasserabweisung (= „Hydrophobie“) wurde in jüngerer Vergangenheit als ausschlaggebender Punkt in Sachen „saubere Fassade“ über den „Lotuseffekt“ in der Öffentlichkeit thematisiert und strittig diskutiert.

Das Ausmaß der Wasserabweisung von Farben wird maßgeblich über die Zugabe entsprechender Additive wie z. B. Siliconöle gesteuert.

Paradoxerweise führen aber gerade Siliconöle zu verstärkter Anhaftung von Schmutzpartikeln. Der im Laborversuch und in der Werbung plakativ herausgestellte „Aberleffekt“ hat sich in der Objektpraxis keineswegs als vorteilhaft erwiesen – im Gegenteil. Viele dieser mit extrem „hydrophoben“ Farben beschichteten Fassaden zeigen auffällig starke Verschmutzungen. Der mit Schmutzpartikeln beladene Wassertropfen rollt die Fassade nach unten, bleibt an einem Putzkorn hängen und setzt sich dort fest (vgl. Abbildung 1).

systematisierter Untersuchungen bestätigt, was sich bereits seit Jahren und Jahrzehnten an Objekten zeigt – nämlich, dass sich die silikatischen Beschichtungen in puncto Sauberkeit und Verschmutzungsresistenz am günstigsten verhalten.

Dies liegt in erster Linie an den bereits dargelegten Eigenschaften von Silikatfarben – antistatisch, nicht thermoplastisch, geringe Betauung, günstiges Benetzungsverhalten – allesamt maßgeblich bestimmt durch das silikatische Bindemittel Wasserglas. Das Phänomen der Mikrokreidung unterstützt dies zusätzlich in Form eines kontrollierten, witterungsbedingten „Abschleifens“ der Anstrichschicht im Nanometerbereich, das sich gleichmäßig über Jahrzehnte vollzieht. So werden eventuelle Schmutzanlagerungen konstant abgetragen.

Fazit:
Silikatische Farben neigen grundsätzlich weniger zu Verschmutzung als Dispersions- oder Siliconharzfarben. Silikatfarben sind antistatisch, nicht thermoplastisch und länger oberflächentrocken.

Neueste Studienergebnisse bestätigen die Vorteile der Silikatfarbe

Neueste Studienergebnisse belegen ebenfalls, dass zwischen dem Aberleffekt und der „Sauberkeit“ von Fassaden kein Zusammenhang besteht. Vielmehr hat sich nun auch im Rahmen



Abbildung 1



Farbtonbeständigkeit – was leisten Farben wirklich?

Eine hundertprozentige Konstanz im Farbton gibt es sicher nicht – doch es existieren enorme Unterschiede im Verhalten von Farbprodukten – das zeigt uns die Praxis jeden Tag aufs Neue.

Die Schwierigkeit besteht darin, diese Unterschiede zu belegen bzw. zu messen. Eine verlässliche, labortechnische Prüfmethodik, die die reale Belastungssituation simulieren könnte und so praxisrelevante Ergebnisse bringt, gibt es nicht – darüber herrscht in Fachkreisen Einigkeit. Sollen realistische Aussagen getroffen werden, bleibt nur die reale Prüfsituation im Freien.

Untersucht wurde die Farbdifferenz der einzelnen Beschichtungen nach Ablauf der achtjährigen Bewitterung im Vergleich zu einer im Labor aufbewahrten, vor Licht und Feuchtigkeit geschützten, unbewitterten Referenzprobe. Mit eingeschlossen in die Beurteilung bzw. Messung der Farbdifferenz waren Pigmentveränderungen, Bindemittelveränderungen, Verschmutzungen und Bewuchs.

Erstmals systematische Untersuchungen zur Farbveränderung

Nun wurde erstmals von neutraler Seite eine systematische Untersuchung dieser Fragestellung durchgeführt: Die „Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Lacke und Farben mbH“ hat über einen Zeitraum von nunmehr acht Jahren vergleichende Freibewitterungsprüfungen an fünf verschiedenen Fassadenfarben unterschiedlicher Bindemitteltypen vorgenommen und unter dem Aspekt der Farbveränderung beurteilt.



Die Bilder zeigen im Bereich der Fensterläden und Dachüberstände deutlich sichtbare Farbtonveränderungen

**Geprüfte
Fassadenfarben**

Als Prüfprodukte wurden fünf Fassadenfarben verschiedener Bindemitteltypologien definiert. Dabei handelt es sich um eine reine, zweikomponentige Silikatfarbe, eine Dispersionssilikatfarbe, eine (Kiesel-)Sol-Silikatfarbe, eine Siliconfarbe mit Abperleffekt nach dem Lotusprinzip sowie eine Reinacrylat-Fassadenfarbe. Die konkreten Prüfprodukte wurden dabei bewusst aus dem obersten Qualitätssegment der jeweiligen Farbkategorie gewählt.

Als Farbton wurde ein intensives Blau (NCS S 2050-R80) festgelegt, weil es sich bei Blautönen um besonders witterungsempfindliche Farbtöne handelt, und das menschliche Auge Farbdifferenzen im Blau-/Graubereich besonders gut und sensibel wahrnimmt. Lediglich die Siliconfarbe musste in einem helleren Blauton eingesetzt werden, weil der gewünschte NCS-Farbton nicht lieferbar war.

*iLF Forschungs- und
Entwicklungsgesellschaft
Lacke und Farben mbH,
Magdeburg
(Jahre 2001 - 2009)*

Rein methodisch wurden die Freibewitterungsprüfungen nach DIN EN ISO 2810 parallel in zwei unterschiedlichen Klimata durchgeführt - im Industrieklima Magdeburgs und im ländlichen Klima Südbayerns. Dadurch konnten Klimaeinflüsse mitberücksichtigt werden und so die Allgemeingültigkeit und Praxisrelevanz der Ergebnisse zusätzlich abgesichert werden.

Zur Methodik

Zur Prüfung selbst wurden sowohl visuelle als auch messtechnische Verfahren angewandt. Alle Prüfverfahren richteten sich dabei nach allgemein anerkannten Normungen.

Zu den Prüfverfahren

Ergebnis der Freibewitterungsprüfungen von fünf Fassadenfarben

Ergebnisse der Praxisstudie

Nach acht Jahren Freibewitterung unter Industrieklima und ländlichem Klima sind bei keinem der Exponate Haftungsprobleme in Form von Rissen oder Blasen aufgetreten.

In den dekorativen Eigenschaften zeigen die untersuchten Silikatprodukte gegenüber der Siliconfarbe und der Acrylfarbe alle eine deutlich geringere Veränderung. Die messtechnischen Ergebnisse im Delta-E-Wert und im Blauwert belegen dies eindrucksvoll.

Die Silikatprodukte weisen demnach die beste Farbtonstabilität auf.

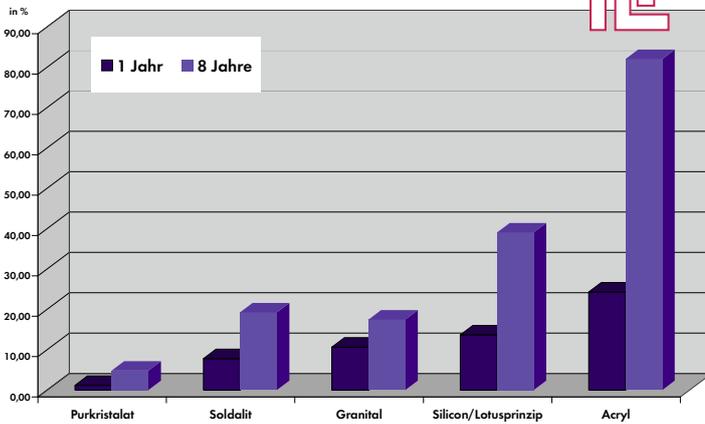
In welchem Ausmaß sich die Überlegenheit der Silikatprodukte in Sachen Farbtonkonstanz optisch niederschlägt, zeigt die Fotodokumentation, die jedermann am besten selbst beurteilen sollte.

Fazit:

Die bis heute an unzähligen Objekten sichtbare und erfahrbare Überlegenheit von hochwertigen Silikatfarben gegenüber kunst- und siliconharzgebundenen Fassadenfarben wurde von der Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Lacke und Farben mbh iLF im Rahmen einer umfangreichen Studie eindrucksvoll untermauert.



Veränderung des Blauwertes b



Zur Problematik von Farbtonmessungen

Für die messtechnische Überprüfung von Farbönen und Farbtondifferenzen wird über ein entsprechendes Farbmessgerät der konkrete „Farbort“ des Farbtons innerhalb des dreidimensionalen „Farbraums“ bestimmt.

Farböne werden in dreierlei Hinsicht definiert: erstens auf einer Hell-dunkel-Achse, zweitens auf einer Rot-grün-Achse und drittens auf einer Gelb-blau-Achse. Betrachtet man alle drei Achsen, entsteht ein dreidimensionaler Raum.

Dieser Farbraum umfasst eine unendliche Menge an Farbönen verschiedenster Nuancen. Jede Kombinationsmöglichkeit der drei Werte auf den drei beschriebenen Achsen steht für einen Punkt innerhalb dieses Farbraums und damit für einen Farbton.

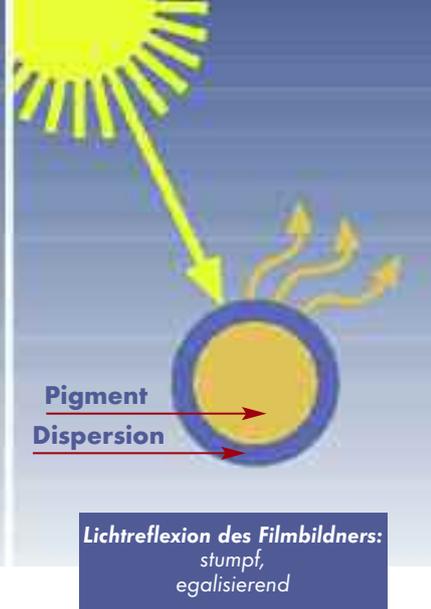
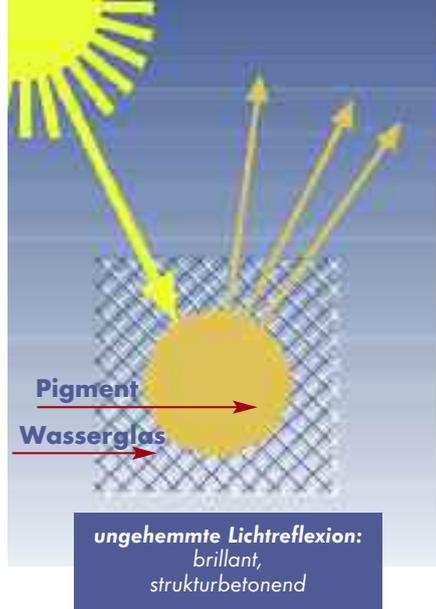
Nun lässt sich für jeden Farbton umgekehrt die genaue Position im Farbraum bestimmen – als Kombination der drei Achsenwerte. Über diese Kombination ist der Farbton eindeutig definiert. Wenn sich nun ein Farbton verändert, lässt sich diese Veränderung messtechnisch eindeutig belegen. Sie zeigt sich dann in der Veränderung eines oder mehrerer Achsenwerte. Die Summe dieser Veränderungen nennt sich „Delta E-Wert“ und beschreibt die „Gesamtfarbdifferenz“ als Summe der drei Farbstände auf den Achsen.

Das Problem besteht nun darin, dass der Delta-E-Wert vom Auge unterschiedlich wahrgenommen wird – je nachdem, wie sich Delta-E zusammensetzt und um welchen Farbton es geht:

Delta-E ist eine Summe aus drei Einzelwerten. Entsprechend können viele verschiedene Einzelwerte aufaddiert das gleiche Ergebnis und damit den gleichen Delta-E-Wert ergeben. Das ist einfache Mathematik: $1+2+3 = 6$ gilt ebenso wie $3+0+3 = 6$. Das Ergebnis ist zwar rechnerisch das gleiche, im Falle einer visuellen Beurteilung aber kann es durchaus unterschiedlich gesehen werden. Die Erklärung dafür ist, dass unsere Wahrnehmung in Abhängigkeit vom Farbton auch unterschiedlich empfindsam ist. Bei Blau- oder Grautönen reagiert unser Auge recht sensibel und kann bereits sehr kleine Delta-E-Werte als Farbtonunterschied erkennen. Bei Gelb-orange-Tönen dagegen ist unser Auge ziemlich unempfindlich. Hier werden kleine Delta-E-Werte gar nicht wahrgenommen.

Kurz: Die messtechnische Daten eines Delta-E-Werts korrelieren nicht immer zu dem was wir Menschen sehen – insbesondere wenn es um das Ausmaß und die Intensität von Farbdifferenzen geht.

Silikatfarbe:
Pigment, in transparentes Wasserglas eingebettet



Dispersions-/Siliconharzfarbe: Pigment, von milchigem Dispersionsbindemittel ummantelt

Kleiner Exkurs zum Thema Farbbrillanz

Wenn Farben leuchten – matt und brillant: eine besondere Ästhetik

Im Zusammenhang mit der Farbtoukonstanz von Fassadenanstrichen soll auch die Brillanz der Farbtöne nicht ganz unerwähnt bleiben. Denn auch in puncto Farbbrillanz existieren sichtbare Unterschiede zwischen verschiedenen Farbmaterialien. Üblicherweise denken wir bei dem Begriff „Brillanz“ an Attribute wie „seidenglänzend“ oder „hochglänzend“ – beides Eigenschaften, mit denen in der Regel Lackqualitäten unterschieden werden und die den Glanzgrad der Oberfläche beschreiben.

Doch „Brillanz“ heißt nicht zwingend Glanz, sondern charakterisiert auch eine andere Dimension unserer Wahrnehmung: die Leuchtkraft von Farben – und die hängt nicht mit dem Glanzgrad zusammen.



Das Dreikönigshaus in Trier, mit Silikatfarbe von KEIM gestrichen, zeigt eindrucksvoll die Leuchtkraft eines matten Silikanstrichs.

Licht, Pigment und Bindemittel

Die Leuchtkraft von Farben entsteht primär durch Licht, das auf das Pigment trifft und vom Pigment wieder reflektiert wird. Je ungehinderter dabei die Lichtstrahlen auf das Pigment treffen und vom Pigment reflektiert werden, desto leuchtender und „brillanter“ erscheint der Farbton.

- Organische Bindemittel, wie sie in Dispersions- oder Siliconharzfarben verwendet werden, legen sich wie ein Film um das Pigment und verändern so die Lichtbrechung. Die originale Leuchtkraft des Pigments geht damit verloren – die Farbe wirkt stumpf und diffus.

- Mineralische Bindemittel, wie sie in Silikatfarben eingesetzt werden, sind transparent. Sie lassen das Licht ungehindert auf das Pigment treffen. Die Lichtreflexion wird nicht verfälscht, die Farbe leuchtet und wirkt brillant.

FAZIT:
Nur mineralische Bindemittel erlauben eine unverfälschte Lichtreflexion der Pigmente und erhalten deren originale Leuchtkraft und Brillanz.



*Hermann Janiesch,
Inhaber des
Planungsbüros
„Janiesch-
Farbenplanung“,
entwickelt seit über
30 Jahren erfolg-
reich Farbkonzepte
auf der Grundlage
farbpsychologischer
Erkenntnisse.*

www.janiesch-farbenplanung.de

„Ein Farbkonzept kann nur dann nachhaltig wirken und Erfolg haben, wenn sich die Farbtöne nicht verändern ...“

„... Farbe entspricht einem elementaren Grundbedürfnis ...“

„Farbwahrnehmung ist eine hochemotionale Angelegenheit und niemand kann sich der Wirkung von Farben entziehen. Das wird nicht immer bewusst empfunden, da Farbe als natürliche Umgebung für uns allgegenwärtig ist. Farbe ist keine Zufälligkeit, sie ist ein Naturereignis. Farbe entspricht einem elementaren Grundbedürfnis und trägt erheblich zum menschlichen Wohlbefinden bei.

Falsch und unbedeutend zusammengestellte Farben lösen bedrückende Stimmungen aus und erzeugen ein unattraktives Erscheinungsbild, in dem sich Menschen nicht wohl fühlen können. Ein qualifiziertes Farbkonzept bietet eine ideale und zudem kostengünstige Möglichkeit, positive Stimmungen und ein attraktives Erscheinungsbild zu erreichen – denn eine richtige Farbe kostet nicht mehr als eine falsche.

Die bewusste Auswahl und Kombination von Farbtönen kann in der gewünschten Form nur dann nachhaltig wirken und Erfolg haben, wenn sich die Farbtöne der verwendeten Materialien nicht verändern. Farbtonveränderungen können in diesem Zusammenhang unkalkulierbare Folgen haben und ein durchdachtes Farbkonzept in seiner Wirkung stark beeinträchtigen, ja im Extremfall sogar

vollständig zunichte machen. Deshalb ist die Materialauswahl bei der Umsetzung von Farbkonzepten von besonderer Bedeutung. Leider wird dieses Thema häufig vernachlässigt. Wir jedenfalls legen großen Wert darauf, dass bei der Realisierung unserer Farbkonzepte qualitativ hochwertige Produkte zum Einsatz kommen, von denen wir wissen, dass sie ihre originale Farbigkeit langfristig behalten – wie z.B. bei den Produkten aus dem Hause KEIM.“



Das Wichtigste im Überblick:

Für dauerhaft konstante und brillant leuchtende Farbtöne und saubere Fassaden müssen Farbmaterialien folgende Kriterien erfüllen:

- **UV- und säurebeständige Pigmente**
- **UV- und wetterbeständige Bindemittel**
- **Antistatische Oberfläche**
- **Nicht thermoplastische Bindemittel**
- **Minimale Betauung, optimale Abtrocknung**
- **Transparentes Bindemittel**

Silikatfarben erfüllen diese Kriterien in optimaler Weise.

Doch grau ist alle Theorie –
was letztlich zählt, ist der Praxisbeweis.
Und den liefern Silikatfarben seit Jahrzehnten in aller
Welt.

Lassen Sie sich von Ihrem Fachbetrieb beraten!

Kleines der Farben

Fassadenfarben setzen sich aus drei Hauptbestandteilen zusammen:

- **Bindemittel**
- **Pigmente**
- **Füllstoffe**



Bindemittel Das Bindemittel sorgt, wie der Name schon sagt, für die Verbindung der verschiedenen Inhaltsstoffe untereinander und vor allem für die Haftung/Anbindung der Farbe am Untergrund. Es lassen sich zwei große Gruppen von Bindemitteln unterscheiden: anorganische (mineralische) Bindemittel (z.B. Wasserglas, Sol-Silikat oder Kalk) und organische Bindemittel (z.B. Kunststoffdispersionen inklusive Siliconharzemulsionen). Der Unterschied liegt vor allem im Haftungsprinzip: Mineralische Bindemittel reagieren auch chemisch mit dem Untergrund, organische Bindemittel haften nur durch „Verklebung“.



Pigmente (Farb-)Pigmente sind sehr feinteilige, extrem farbgebende Pulver. Durch die Zugabe von Pigmenten erhält das Farbmaterial seinen Farbton. Auch bei den Pigmenten gibt es anorganische und organische Typen:
Anorganische Pigmente werden aus rein anorganischem Rohmaterial gewonnen (z. B. aus Mineralien), organische Pigmente werden aus mehrheitlich organischem Rohmaterial hergestellt.



Füllstoffe Füllstoffe sind in der Regel Gesteinsmehle. Durch die Füllstoffe bekommt die gestrichene Farbe die Schichtstärke, die nötig ist, um die Fassade vor Witterungseinflüssen zu schützen.
Darüber hinaus enthalten die meisten Farben so genannte Additive. Additive sind Hilfsstoffe, mit denen verschiedene Eigenschaften von Farben reguliert werden können (z. B. die Wasserabweisung, die Streichfähigkeit, das Absetzen im Eimer etc.).