

Farben und Anstriche im Außenbereich – Teil III

Im 3. Teil der Artikelserie „Farben und Anstriche“ werden Fassadenanstriche auf mineralischen Untergründen/Putzen behandelt. Ergänzend werden auch Möglichkeiten untersucht, auf vorhandene Untergründe, wie kunstharzgebundene Putze und mit Kunststoffdispersionsfarben gestrichene Putzoberflächen baubiologisch und ökologisch sinnvoller Renovationsanstriche aufzubringen.

Mögliche Anstriche bei der Fassadengestaltung sind: Kalkfarben, Silikatfarben, Dispersionssilikatfarben, Kunststoffdispersionsfarben und Silikonharzfarben. Die beiden letztgenannten Farben sind aus baubiologischen Gesichtspunkten (Ökobilanz, Diffusion ...) weniger empfehlenswert. Oftmals ist bei der Farbenwahl der Ist-Zustand der Immobilien zu berücksichtigen.

Kalkfarben

Kalkfarben sind nur auf einem alkalischen Putz möglich, das heißt auf einem reinen Kalkputz der nicht älter als ein paar Monate ist und noch nicht durchreagiert ist. Mit Indikatorpapieren (z. B. aus der Apotheke) kann man Putze auf ihre Alkalität überprüfen. Nur Putze, die alkalisch reagieren, können mit Kalkfarben gestrichen werden, da nur hier eine gute Karbonatisierung möglich ist. Feuchtigkeit im Putz zusammen mit CO₂ aus der Umgebungsluft bildet Kohlensäure, die mit dem Sumpfkalk, welcher die Grundlage des Kalkanstrichs bildet, reagiert. Es entstehen Kalkkristalle aus neutralem Calciumcarbonat, der so genannte Kalkstein. Dieser Prozess ist die Umkehrung des Herstellungsprozesses vom Sumpfkalk. Hier wird Kalkstein bei 900 bis 1.200 Grad gebrannt. CO₂ und so genanntes Kristallwasser entweichen. Aus Kalkstein entsteht Calciumoxid. Diesem Branntkalk wird wieder Wasser zugeführt, er wird gelöscht, es entsteht das so genannte Calciumhydroxid, auch als Sumpfkalk bezeichnet, unser Ausgangsmaterial für einen Kalkanstrich. Bauern und Maler hatten früher eigene Sumpfkalkgruben, in welchen der Sumpfkalk mit Wasser „abgedeckt“ unbegrenzt haltbar war. Der Sumpfkalk sollte mindestens 2 Jahre eingesumpft werden. Aus baubiologischer Sicht ist das Material, mit welchem der Kalk gebrannt wird, noch zu erwähnen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei industrieller Produktion hierfür z. Tl. Altreifen und andere Abfallprodukte verwendet werden. Für einen Fassadenanstrich sollte Kalk verwendet werden, der mit Holz oder Gas gebrannt wurde.

Da sich bei einem Kalkanstrich der Reaktionsprozess, wie oben bei der Sumpfkalk-Herstellung beschrieben, wieder umkehrt, sollte vor dem ersten Anstrich der Putz, um für genügend Feuchtigkeit im Putz zu sorgen, mit einer Kalkmilch vorgensäst werden. Die Putze müssen vor dem Anstrich auf Sinterschichten untersucht werden. Diese Versinterungen sind gegebenenfalls durch anschleifen oder Ätzflüssigkeiten zu entfernen. Man kann dies untersuchen, indem man den Putz mit Wasser benetzt und beobachtet, ob das Wasser in den Putz eindringen kann.

Kalkfarben-Anstriche werden in 3 bis 5 Arbeitsgängen aufgetragen. Trocknungszeiten von 12 Stunden sollten eingehalten werden. Der Auftrag sollte, um die Farbe gut in den Putz einzuarbeiten, mit der Bürste erfolgen. Direkte Sonneneinstrahlung sollte während der Verarbeitung vermieden werden. Bei Regen darf nicht gestrichen werden. Sumpfkalk kann im Verhältnis von 20 Teilen Sumpfkalk zu 1 Teil Pigment abgetönt werden. Zum Abtönen dieses klassischen Anstrichs bieten sich alkalibeständige und lichtechte Erd- und Metalloxid-Pigmente an. Durch die begrenzte Menge an Farbpigmenten, die ein Kalkanstrich binden kann, eröffnet sich hier ein eher pastellfarbenes Farbspektrum. Kalkfarben-Anstriche sind sehr arbeitsintensiv und erfordern ein fachgerechtes Arbeiten. Kalkfarben sind pilztötend und desinfizierend, deswegen wurden sie früher und werden teilweise auch noch heute als Anstriche in Kuhställen und in Kellerräumen verwendet. Kalkfarben haben eine schöne Leuchtkraft und altern schön. Sie sind hoch dampf-

diffusionsfähig, daher im Spritzwasserbereich ungeeignet. Auch kann durch den sauren Regen, der im Regenwasser enthaltene Schwefel SO₂ mit dem Kalk zu Gips reagieren, was den Anstrich wasserlöslich werden lässt. Diese Problematik hat sich jedoch vor allem durch den Einbau von Rauchgasentschwefelungs-Anlagen in Kraftwerken und den Einsatz schwefelarmer Heizöle und Dieseldieselkraftstoffe in den letzten Jahren deutlich entspannt. Selbst in Großstädten wie Wien macht man wieder gute Erfahrungen mit der langfristigen Beständigkeit von Kalkfarben. Leinölzusätze machen den Kalkanstrich etwas wasserabweisend und Zusätze von Magerquark oder Kasein erhöhen die Haftung bei der Überarbeitung alter verschmutzter Anstriche. Die Fa. Solubel (Hersteller von Luftkalkprodukten) bietet eine patentierte Sumpfkalk-Kaseinfarbe an, die gipsverträglich ist und eine gute Untergrundhaftung besitzt. Diese Farbe wird u. a. in der Denkmalpflege eingesetzt. Kalkanstriche können Jahrzehnte überdauern und sind ohne eine Entschichtung zu überarbeiten. Auf 4 mm Schichtdicke von Kalkfarben-Anstrichen hat man mehr als 40 Anstriche gezählt.

Näheres zu Rezepturen zum Selber machen und Kalkfarben-Anstriche im Buch „Natürliche Farben“ von Gerd Ziesemann, AT-Verlag.

Es gibt inzwischen auch modifizierte Kalkfarben, denen, um einen größeren Anwendungsbereich zu erschließen, Acrylatdispersion zugesetzt wird. Kräftigere Farbtöne lassen sich dadurch herstellen und die Haftungseigenschaften verbessern sich. Die Haltbarkeit und die einzigartige Farbqualität von Kal-

kanstrichen können dadurch gemindert werden. Aus baubiologischer und qualitativ-künstlerischer Sicht sollte jedoch bei Kalkfarben auf Kunststoffzusätze verzichtet werden und die Authentizität des Materials unbedingt gewahrt werden.

Silikatfarben

Ein weiteres hervorragendes Anstrichmittel für die Fassadengestaltung sind die Silikatfarben. Silikatfarben-Anstriche auf Kaliwasserglasbasis finden seit Anfang des 18. Jahrhunderts ihre Anwendung.

Silikatfarben sind ein rein mineralisches Anstrichsystem, das aus einer flüssigen Wasserglaslösung, dem Fixativ und alkalibeständigen Pigmenten und Füllstoffen ohne organische Zusätze, besteht. Diese müssen einen Tag vor dem Anstrich eingesumpft werden.

Sie können auf kalk- und zementgebundenen Untergründen gestrichen werden. Sie reagieren mit diesen Untergründen durch chemische und physikalische Prozesse und verkieseln durch kristalline Strukturen mit dem Untergrund. Sie sind witterungs- und scheuerbeständig und zeichnen sich durch eine hohe Leuchtkraft der Farben, schöne Alterung, lange Haltbarkeit, sowie durch Verkreidung (Naturkreislauf, Selbstreinigung der Oberfläche) aus. Diese Verkreidung die auch bei den Kalkfarben auftritt, macht Renovieranstriche einfach.

Bei Neuputzen sollte auf mögliche Sinterschichten (Erläuterung s. Kalkfarben!) geachtet werden und diese gegebenenfalls mechanisch entfernt werden. Silikatfarben besitzen eine größere Säure- und Schadstoffresistenz, deswegen hat die Silikatfarbe die Kalkfarbe als Fassadenanstrich weitgehend ersetzt. Weitere Pluspunkte der Silikatfarbe sind: Das Bindemittel Kaliwasserglas besitzt für mineralische Untergründe hervorragend festigende Eigenschaften, ohne die Diffusionsfähigkeit einzuschränken, die Verbindung mit dem Untergrund erfolgt im selben System und macht diese Farbe extrem lange haltbar.

Silikatfarben zeichnen sich wegen ihrer hohen Alkalität durch

fungizide und antibakterielle Eigenschaften aus.

Sie sind jedoch aufwändig und handwerklich anspruchsvoll zu verarbeiten. Es ist auf zügiges Arbeiten mit der Bürste nass in nass zu achten, direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden. Ein langfristiges und ganzheitliches Denken vorausgesetzt, bieten sowohl Silikat- als auch Kalkfarben ein ausgezeichnetes Preis-Leistungsverhältnis. Hinzu kommt der lebendige Charakter und die Leuchtkraft im. Mit Silikatfarben kann im Außenbereich auch lasiert werden.

Dispersionssilikatfarben

Da die obigen Reinsilikatfarben nur auf rein mineralischen Untergründen haften, auch abgebeizte oder entschichtete mineralische Untergründe problematisch sein können, und der Zeit- und Lohnkostenfaktor für das Abbeizen von bereits existierenden Dispersionsfarben sehr hoch ist, wurden von den Farbenherstellern so genannte Dispersionssilikatfarben entwickelt. Sie enthalten einen Kunststoffanteil von bis zu 5 % der Nassanteile, nach Trocknung der Farbe beträgt der Kunststoffanteil ca. 35 %. Zur besseren Haftung und Verbesserung der Farbkonsistenz und Verarbeitungsfähigkeit sind Acrylate als Bindemittel und Additive hinzugefügt.

Dispersionssilikatfarben haften nach einem Anstrich mit einer Haftgrundierung auf praktisch allen Anstrichen. Sie wurden aus den reinen Silikatfarben entwickelt, um sie universeller einsetzen und einfacher zu verarbeiten können. Dispersionssilikatfarben haben eine lange Haltbarkeit und nehmen, obwohl sie dampfdiffusionsoffen sind, wesentlich weniger Wasser von außen auf. Dies ist selbstverständlich bei berechneten Oberflächen von Vorteil gegenüber den Reinsilikatfarben. Sie lassen sich zeitsparend rollen und müssen nicht unbedingt mit der Bürste verarbeitet werden. Aus baubiologischer Sicht sind Kunststoffzusätze natürlich weniger empfehlenswert. Dispersionssilikatfarben können für die Baubiologie im Außenbereich einen Kompromiss darstellen.

Bei einer Weiterentwicklung der

Dispersionssilikatfarben durch einen namhaften Hersteller wird als Bindemittel ein Gemisch aus Kaliwasserglas, Kieselöl und Acrylatdispersion verwendet. Der Acrylanteil ist laut Herstellerangaben nicht höher als bei den Dispersions-silikatfarben. Kieselöle sind – ähnlich wie Kaliwasserglas – flüssige Siliciumdioxide, also reine anorganische silikatische Substanzen, deren Bindekräfte auf dem Prinzip von schwachen elektrischen Ladungen beruht. Diese Form der Bindemittel-Zusammensetzung ermöglicht es, bereits vorhandene tragfähige dispersions- und silikonharzgebundene Altanstriche sowie kunstharzgebundene Putze ohne Haftgrundierung und ohne Abbeizarbeiten zu überstreichen. Die Frage, ob sich bei den Dispersionssilikatfarben thermoplastische Eigenschaften (Ausdehnung und Zusammenziehen des getrockneten Anstrichs durch Temperatureinwirkung) einstellen und inwiefern die Dispersionssilikatfarben noch alkalisch sind, müssten noch genauer geklärt werden.

Natürlich, wird auch die Dispersionssilikatfarbe nebst ihren Weiterentwicklungen keinen mit Dispersionsfarbe abgesperrten Putz wieder diffusionsfähig werden lassen. Dennoch zeichnet sich dieses Anstrichsystem durch positive Eigenschaften wie lange Haltbarkeit und gute Reinigungsmöglichkeit z. B. mit dem Gartenschlauch aus. Alles in allem bietet diese Farbe trotz des geringen Acrylantanteils ein recht gutes Preis-Leistungsverhältnis und aufgrund der entfallenden Entschichtungsarbeiten und deren Entsorgung eine positive ökologische Bilanz; dies vor allem bei der Renovation von Fassaden, die mit Kunstharzfarben und -putzen beschichtet sind. Gut geeignet sind Dispersionssilikatfarben als Renovationsanstrich für die in den letzten Jahren mit Thermohäuten (Regelaufbau: Polystyrol- oder Mineralfaserdämmung, Kunstharzputze und Dispersionsfarben) wärmege-dämmten Häuser.

Dispersionsfarben

Die Dispersionsfarben sind aus mehreren Gründen aus baubiologischer Sicht als Farbanstrich nicht

Ruskinisches Preisgesetz (John Ruskin)

Es gibt kaum etwas auf der Welt, was nicht irgendjemand ein wenig schlechter machen kann und etwas billiger verkaufen könnte, und die Menschen, die sich nur am Preis orientieren, werden die gerechte Beute solcher Machenschaften.

Es ist unklug, zu viel zu bezahlen, aber es ist noch schlechter, zu wenig zu bezahlen. Wenn Sie zu viel bezahlen, verlieren Sie etwas Geld, das ist alles. Wenn Sie dagegen zu wenig bezahlen, verlieren Sie manchmal alles, da der gekaufte Gegenstand - die Leistung - die ihm zuge dachte Aufgabe nicht erfüllen kann.

Das Gesetz der Wirtschaft verbietet es, für wenig Geld viel Wert zu erhalten. Nehmen Sie das niedrigste Angebot an, müssen Sie für das Risiko, das Sie eingehen, etwas hinzurechnen. Und wenn Sie das tun, dann haben Sie auch genug Geld, um für etwas Besseres zu bezahlen.

empfehlenswert Sie können Weichmacher und Restmonomere enthalten, bestehen teilweise aus Erdölprodukten, sind wenig diffusionsfähig, verschmutzen schnell, sind thermoplastisch, auf mineralischen Untergründen ein artfremdes System, sind anfällig für Schimmelbefall (daher im Außenbereich fungizide und biozide Ausrüstung), sind nur durch abbeizen oder abbrennen zu entfernen und es müssen Konservierungstoffe beige mengt werden, um Lagerstabilität zu erreichen.

In jüngster Zeit werden auch Dispersionsfarben angeboten, die weichmacherfrei, frei von Restmonomeren und Lösemitteln sind. Die Dispersionsfarben sind die preisgünstigsten Fassadenanstriche und wohl auch deshalb am weitesten verbreitet. In der Ökobilanz und im langfristigen Preis-Leistungsverhältnis sind sie die teuersten Anstriche.

Silikonharzfarben

Silikonharzfarben bestehen aus Silikonharz emulsion, Kunststoffdispersion, Füllstoffen und Pigmenten. Der Dispersionsanteil liegt unter 5 %. Sie sind bei bestimmten Rezepturen stark wasserabweisend und dampfdiffusionsoffen. Diese Rezepturen sind nicht festgelegt und die Frage muss gestellt werden, ob auch nach mehreren Anstrichen die Farbe noch dampfdiffusionsoffen ist, beziehungsweise unter welchen Bedingungen die Diffusionswerte getestet wurden. Die Fragen nach Thermoplastizität und Alkalität stellen sich

Sie haften praktisch auf allen Untergründen, was es für den Maler sehr einfach macht und können

auch lasierend eingesetzt werden.

Bei einer neuen Variante der Silikonharzfarbe hat man versucht, die Lotuspflanze zu kopieren. Auf den Blättern der Lotuspflanze lagert sich kein Schmutz ab, da dieser durch feine Flimmerhärchen nicht anhaften kann. In der Praxis wird jedoch bei der Silikonharzfarbe die „Lotus-Struktur“ durch Berühren zerstört, was vor allem in Städten im Sockelbereich von Fassaden problematisch ist.

Ein Hausverwalter, den ich nach seinen Erfahrungen mit diesem Anstrich fragte, meinte, die Farbe würde eben doch verschmutzen – ein Erfahrungsbericht.

Fazit

An dieser Stelle möchte ich einige Gedanken zu den Auswirkungen dieser von den Farbenherstellern „fertig“ eingestellten Anstriche auf die handwerkliche Qualität und Fertigkeiten der Verarbeiter einfließen lassen. Alles ist vorgemischt, Farbtöne werden am Computer ausgemischt, man braucht nur noch auf ein Kärtchen zu zeigen und schon liefert die Maschine den Farbton – alles perfekt, oder? Man muss sich keine Gedanken mehr machen, kein Stress mit der Kundschaft, kein Nachdenken, kein gefordertes Bewusstsein bei der Verarbeitung, keine Energie in Form von Gedanken, Gefühlen und Intuition, die in den Arbeitsprozess mit einfließt. Es geht noch etwas Wichtiges dabei verloren, das Vertrauen in das eigene Können des Verarbeiters, der Stolz auf die eigenen Fähigkeiten, das Bewusstsein, etwas Schönes, Nützliches und Dauerhaftes zu schaffen, kurzum einen Bei-

trag zu leisten. Es ist wie mit jeder Fähigkeit, wie mit Muskeln die man nicht trainiert, sie verkümmern. Und gerade im Malerhandwerk stehen Erfahrungswissen, Gefühl, Intuition und ein Sinn für Ästhetik, im Zentrum des Berufs. Nur so kann Beruf auch Berufung enthalten und Erfüllung bieten. Schweiß und Arbeit wird es weiterhin bleiben. Die andere Seite ist der Kunde, der alles haben möchte und nach „Schnäppchen“ sucht. Eine handwerkliche Dienstleistung ist jedoch kein Massenprodukt aus einem Discounter-Markt, sondern etwas individuelles und einzigartiges. Die Entscheidung, vor die jeder Kunde immer wieder gestellt wird, ist die zwischen Quantität und Qualität (s. Ruskinisches Preisgesetz).

Die Eigentümerin eines alten Farbenfachgeschäftes, das es schon lange nicht mehr gibt, hatte einmal zu mir gesagt: *„Bei der Malerei kommt billig teuer und Qualität hat ihren Preis“*. Ich finde, gerade heute ist dies aktueller denn je.

Die Baubiologie hat die seltene Chance, eine Vorreiterrolle bei der Wiederbelebung von Qualitätsbewusstsein zu übernehmen, so dass alle Gewinner sind, auch unsere Nachkommen, die Erde und die Natur.

Für den farbigen Anstrich im Außenbereich gibt es auf mineralischen Untergründen äußerst bewährte und von der Baubiologie zu empfehlende Anstriche, die Kalkfarben und die Silikatfarben. Mit ihnen lassen sich lange haltbare und farblich sensible Fassadengestaltungen erzielen. Sie zeichnen sich durch ein, langfristig gesehen, äußerst günstiges Preis-Leistungsverhältnis aus.

Für bestehende Dispersionsfarben-Anstriche oder Kunstharzputze, die nicht entfernt werden sollen oder können, bietet sich die Silikatfarbe mit dem Wasserglas-Kiesel-sol-Acrylat-Bindemittelgemisch an.

Bei der Materialauswahl bietet die Baubiologie kompetente Hilfen und Auswahlkriterien an. So lassen sich langfristiges und ganzheitlich-ökologisches Denken praktisch umzusetzen.

Das indische Vedanta bezeich-

net das Gute, Wahre und Schöne
als die 3 Aspekte ihres Konzepts
des Göttlichen. Dies scheint mir
nahe am Wesentlichen unserer
Existenz. Auch die Baubiologie
vereint diese 3 Aspekte in sich,
deswegen liegt mir die Baubiologie
am Herzen.

Gyan-Jürgen Schneider
Baubiologische Beratungsstelle IBN
Heidelberg, www.innenraum.de

*Anmerkung des IBN: Am 23.-25. April
2004 ist zum Thema "Farben und An-
striche" ein 3-tägiges IBN-Weiterbil-
dungsseminar in Fulda/Loheland mit
dem Autor dieser Artikelserie als Se-
minarleiter geplant. Dafür stehen zwei
Räume für praktische Übungen zur
Verfügung. Mehr hierzu siehe Service-
teil Seite...*