

6 Anstrichstoffe auf Silikonharzbasis

6.1 Anstrichstoffe auf Silikonharzbasis

Der Anstrich von Fassaden

Die Bewertung, welcher Anstrich sich auf welchen mineralischen Untergrund im Aussenbereich eignet, kann nur ein Maler durchführen, welcher bauphysikalische Regeln beherrscht (z.B. "von innen nach aussen dampfdurchlässiger!" oder "Wasserempfindliche Untergründe schlagregendicht streichen!").

Nicht schlagregendichte Kalk- oder Silikatfarben dürfen im modernen Bautenschutz deshalb nicht auf wasserempfindliche Untergründe gestrichen werden (Durchfeuchtungsgefahr!).

Mässig dampfdurchlässige Aussendispersionsfarben (Dampfwiderstand ca. 0,2 - 0,3) sollten nicht unbedingt auf gut dampfdurchlässige Untergründe wie kalkreiche Putze oder Porenbeton gestrichen werden.

Die wasserfesten Zementputze (mittelhoher Dampfwiderstand) oder nichtarmierter Beton (sehr hoher Dampfwiderstand) sind praktisch mit allen Fassadenfarben beschichtbar.

Die **Silikonmattfarbe (acrylmodifiziert)** gilt als optimal wasserabweisend und sehr gut dampfdurchlässig und kann auf allen üblichen Untergründen (ausser Betonschutz) eingesetzt werden. Die weiteren Eigenschaften wie geringste Verschmutzungsanfälligkeit ("Lotus"-Effekt) und beste Befallsresistenz gegen Grünbewuchs haben diesen Anstrichstoff zur wichtigsten Fassadenfarbe werden lassen!

Der Schutz von mineralischen Fassaden und Mauerwerken mit Hilfe von Anstrichstoffen ist ein anspruchsvolles anstrichtechnisches Fachgebiet. Die Anforderungen an Fassadenfarben sind vielfältig:

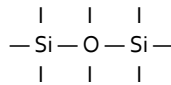
- Schlagregendichtigkeit; das Mauerwerk muss vor Durchfeuchtung geschützt werden (**eine Feuchtigkeitszunahme um 1% erniedrigt den Wärmedämmwert um gut 10%**)
- Gute Dampfdurchlässigkeit (Regel: "Von innen nach aussen muss der Dampfwiderstand abnehmen").
- Kreidungsbeständigkeit und gute Farbtonhaltung; hohe Abrieb- und Scheuerfestigkeit
- Elastizität und Rissüberbrückung (gewisse Untergrundbewegungen müssen aufgefangen werden)
- geringe Verschmutzungsanfälligkeit; hohe Befallsresistenz gegen Schimmelpilz, Algen, Moos und Flechten
- optisches Aussehen; Ästhetik; problemlose Renovierbarkeit

Die Silikon-Verbindungen

Im Jahre 1965, also vor über 40 Jahren, wurde die Silikonharzfarbe in den Labors der Firma WACKER entwickelt und unter der Bezeichnung "Münchner Farbe" zum Patent angemeldet. Heute gilt die Silikonharzfarbe als modernstes System zur Beschichtung von Fassaden und hat auf der ganzen Welt Akzeptanz gefunden.

Was sind Silikone?

"Silikone" ist die Bezeichnung für eine Gruppe von synthetischen polymeren Verbindungen, in denen die Siliziumatome über Sauerstoffatome ketten- und netzförmig verbunden sind; die restlichen Valenzen des vierwertigen Siliziums sind mit organischen Resten abgesättigt. In der chemischen Nomenklatur werden diese Silikone als **Polyorganosiloxane** bezeichnet. Grundbaustein der Silikone ist also immer eine Silizium-Sauerstoff-Gruppe:

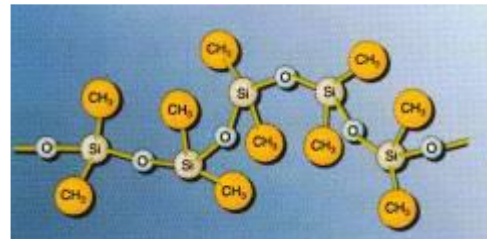


Silikone werden heute in den unterschiedlichsten Gebieten eingesetzt. Sie werden eingeteilt in die drei Grundprodukte **Silikonöle**, **Silikonharze** und **Silikonkautschuke**, aus denen sich wiederum über 1000 weitere Silikonprodukte ableiten lassen. Ausschlaggebend für den vielfältigen Einsatz von Silikonen sind ihre Haupteigenschaften:

- ausgezeichnete Beständigkeit von sehr tiefen bis hohen Temperaturen
- stark wasserabweisende Wirkung und daraus resultierende Hydrophobierung von vielen organischen und anorganischen Substraten
- hervorragende Elektroisolierung
- lange Lebensdauer; ungiftig und physiologisch unbedenklich

Silikonöle

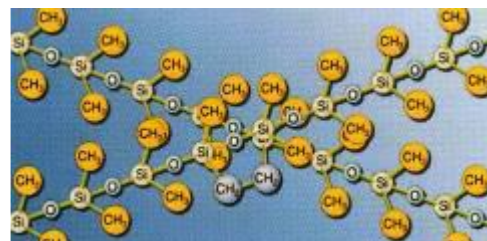
Silikonöle sind kettenförmig aufgebaut und stellen transparente, geschmacks- und geruchslose, sowie physiologisch unbedenkliche Flüssigkeiten dar. Sie sind von - 60°C bis + 300°C sehr gut temperaturbeständig. Weiter zeichnen sie sich durch extrem geringe Flüchtigkeit, eine sehr niedrige Oberflächenspannung und optimale Wasserabweisung aus.



Silikonöle dienen als Schmiermittel, Hydraulik-Flüssigkeiten, Trennmittel oder als Imprägnier- und Pflegemittel für Textilien, Leder und Papier, etc. In kleinen Mengen dienen sie als Oberflächenadditive für Farben und Lacke (Entschäumer, Verlaufsmittel, Kratz- und Schmissfestigkeit, etc.). Weitere bedeutende Einsatzgebiete sind die Kosmetik, die Pharmaindustrie und die Medizin.

Silikonkautschuke

Silikonkautschuke sind kettenförmig vernetzte gummielastische Massen. Dabei unterscheidet man zwischen heiss- und kaltvulkanisierenden Silikonkautschuken. Silikonkautschuke werden als Dichtungs-, Dämpfung- und Elektroisoliermaterialien (z.B. Kabelummantelungen) verwendet.



Silikongummi-Schläuche finden in der chemischen Industrie, der Medizin und im Flugzeug- und Raketenbau Verwendung.

In der Bauindustrie dienen die Silikonkautschuke als hoch wasserresistente, dauerelastische Fugendichtungsmassen.



Silikonharze als Bautenschutzmittel

Silikonharze haben anorganischen und organischen Charakter

Silikonharze sind hochmolekulare, dreidimensional vernetzende Verbindungen. Ihre Gerüst bildenden Elemente bestehen **wie beim Quarz aus Silicium und Sauerstoff**. Abweichend von der Quarzstruktur ist, dass bei Silikonharzen jedes vierte Sauerstoffatom durch eine **organische Gruppe R** ersetzt wird, welche den Silikonharzen den entsprechenden organischen Charakter verleiht. Chemisch gesehen, werden Silikonharze zwischen den **rein anorganischen und rein organischen Stoffen** eingeordnet. Das Molekulargewicht der Silikone von 2000 bis 5000 ist im Vergleich zu organischen Harzen (über 20'000) relativ niedrig.

Zu den "Silikonharzen" im weiteren Sinne werden auch **Silane, Siloxane und Silicate** gezählt; oft sind deshalb in den technischen Merkblättern von Silikonharzfarben, Silikonputzen, Silikonimprägnierungen oder Silikontiefgrundierungen obengenannte Stoffe unter der Rubrik "Bindemittel" zu finden.

Die gebrauchsfertigen Silikonharze werden effektiv durch eine Polykondensation aus Silanen hergestellt, wobei chemisch die eigentlichen Polysiloxane entstehen. Diese allg. als Silikonharze bezeichneten Verbindungen können nun in Wasser dispergiert oder in organischen Lösemitteln gelöst werden. In dieser Form werden sie als Bindemittel in Silikonharzfarben und Silikonharzputzen eingesetzt. Diese Harze trocknen klebfrei auf und entfalten bereits eine gut wasserabweisende Wirkung.

Die Eigenschaften der Silikonharze

Die Silikonharzfarben kombinieren in weiterem Sinne die Eigenschaften von mineralischen und kunstharzgebundenen Beschichtungen. Die beiden Haupteigenschaften der Silikonharze (Wasserabweisung und Dampfdurchlässigkeit) sind für die heute überragende Stellung der Fassadenfarben und Putze auf Silikonharzbasis verantwortlich.

Wasserdampfdurchlässigkeit / Dampfwiderstand

Die quarzähnliche Mineralstruktur der Silikonharze führt zu mikroporösen, offenporigen Beschichtungen. Selbst mit der Kombination von Polymerharzen, wie sie heute üblich ist, resultieren sehr gut dampfdurchlässige Anstriche. Die Fassade kann atmen; bei Hinterfeuchtung kann die überschüssige oder an Fehlstellen (Rissen, Löcher, etc.) eingedrungene Feuchtigkeit problemlos wieder entweichen. Dadurch ist ein möglichst schnelles Austrocknen des Mauerwerks gewährleistet, wodurch die Wärmedämmfähigkeit der Fassade optimiert wird.

Die hohe Wasserdampf- und CO_2 -Durchlässigkeit des Silikonharzanstrichs stellt zudem sicher, dass zement- und kalkgebundene Putze auch nach frühem Überstreichen noch gut carbonatisieren können.

Gemäss der Euronorm EN 1062-1 werden Beschichtungen in 3 Kategorien eingeteilt:

Dampfdurchlässigkeit:	Hoch ($sd < 0,14$)	Mittel ($sd = 0,14$ bis $1,4$)
	Niedrig ($sd > 1,4$)	

Der Dampfwiderstand von Untergründen und Beschichtungen

Material	Diffusionswiderstandszahl (DWZ)	Schichtdicke (in m)	Dampfwiderstand sd-Wert = DWZ x s (m)	Klasse EN ISO 7783-2
Kunststoffputz	100 – 300	0.003	0.3 – 0.9	mittel
Silikonputz 2mm	30 – 40	0.002	0.6 – 0.08	niedrig
Organo-Silikatfarbe	100 – 400	0.0002	0.02 – 0.08	niedrig
Silikonfarbe acrylmod.	100 – 400	0.0002	0.02 – 0.08	niedrig
Innendispersion	100 – 300	0.0002	0.02 – 0.06	niedrig
Pliolite-Fassadenmattfarbe	800 – 1200	0.0002	0.16 – 0.24	mittel
Aussendispersion	1000 – 2000	0.0002	0.2 – 0.4	mittel
Betonschutzfarbe	5000 - 25000	0.0002	1.0 – 5.0	hoch

Die Silikonharzfarben gelten als **hoch** dampfdurchlässig; Aussendispersionen als **mittel** dampfdurchlässig!

Wasserabweisung (Hydrophobie) / Wasseraufnahmekoeffizient (w-Wert)

Die hervorragende Wasserabweisung der Silikonharze ist bedingt durch die organische Gruppe des Silikongerüsts, welche die Kapillaren und Poren zwischen Pigmenten, Füllstoffen und dem anorganischen SiO₂-Gerüst "belegt".

Infolge der Oberflächenspannungsdifferenz kann Wasser nicht eindringen und perlt dauerhaft ab.

Eine direkte Folge der wasserabweisenden Wirkung resp. der geringen Wasserquellbarkeit ist die äusserst niedrige Verschmutzungsanfälligkeit und die hohe Resistenz gegen den Befall von Schimmel, Algen, Moos und Flechten.

Quantifiziert wird die Hydrophobie durch den Wasseraufnahmekoeffizient (w-Wert)

Klasse	Wasseraufnahmekoeffizient	Bewertung / Einstufung	Anstrichstoffe
1	$w < 0.1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0.5}$	wasserundurchlässig	Silikonharzfarben
2	$w = 0.1 - 0.5 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0.5}$	wasserabweisend	Dispersion, Polymerisatharzfarben
3	$w = 0.5 - 2.0 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0.5}$	wasserhemmend	Dispersionsfarben, Polymerisatharzfarben, Organo-Silikatfarben
4	$w > 2.0 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0.5}$	wasserdurchlässig	2 K-Silikatfarben, Kalk- und Mineralfarben

Als hoch **wasserundurchlässig** gemäss EN 1062-2 gelten Beschichtungen mit einem **w-Wert < 0,1 kg/m² h^{0,5}**!

Einzig die gut formulierten, **echten Silikonharzfarben** erfüllen diese Norm.

Verschmutzungsresistenz

Aufgrund der minimalen Wasseraufnahme, resp. geringsten Wasserquellbarkeit bleiben die Silikonfarbenanstriche im Jahresdurchschnitt länger trocken; Schmutzpartikel und Mikroorganismen (v.a. Pilz- und Algensporen) bleiben weniger "kleben". Die Regentropfen perlen ab und nehmen dabei Schmutzpartikel, Pilzsporen und Algen mit; dies wird oft mit dem sog. Lotus-Effekt verglichen. Die Schmutzpartikel können sich nicht in den Silikonanstrich "hineinfressen" wie dies bei den thermoplastischen Dispersionsanstrichen der Fall ist.

Die äusserst geringe Verschmutzungsanfälligkeit der Silikonharzfarben führt logischerweise auch zur erstklassigen Befallsresistenz gegen Grünbewuchs.

Mikroorganismenbefall / fungistatisches Verhalten

Trockene Fassaden schützen wie erwähnt vor Grünbewuchs, denn Feuchtigkeit bilden sich keine Schimmel und Algen. Da Silikonharzfarben hoch wasserabweisend und wasserdampfdurchlässig sind, halten sie die Fassaden im Jahresdurchschnitt länger trocken und entziehen den Mikroorganismen dadurch den wichtigsten Nährstoff.

Die Silikonharze selbst gelten als fungistatisch, d.h. sie selbst bilden für Mikroorganismen keinen Nährboden (im Gegensatz zu den Dispersionsbindern, von welchen sich Pilze ernähren können).

Witterungs- und Kreidungsbeständigkeit / Scheuerfestigkeit

Die Silikonharze sind hervorragend wetter-, licht- und kreidungsbeständig; verantwortlich dafür ist das anorganische, quarzähnliche Si-O-Grundgerüst der Silikonharze. Bei der Pigmentierung mit anorganischen (mineralischen) Füllstoffen und Pigmenten resultiert auch eine gute Scheuerfestigkeit (vergleichbar mit den reinen Mineralfarben auf Wasserglasbasis).

Das Pigmentbindevermögen der Silikonharze ist im Vergleich zu Dispersionsbindern jedoch beträchtlich geringer (problematisch bei der Verwendung von feinteiligen organischen Pigmenten!).

Pigmentbindevermögen

Die räumlich "grossen" mineralischen (anorganischen) Bindemittel Kalk, Wasserglas und auch Silikonharz vermögen nur die ebenfalls "grossen" mineralischen Farbpigmente gut abzubinden; die viel kleineren organischen Pigmente würden sehr schnell ausgewittert und ausgewaschen. Die viel feinteiligeren organischen Pigmente erfordern also im Vergleich zu den „grossen“ mineralischen Pigmenten viel mehr Bindemittel, da eine viel höhere spezifische Oberfläche abgebunden werden muss. Entsprechend verfügen die anorganischen, mineralischen Bindemittel wie z.B. Wasserglas, aber auch das Silikonharz, über ein viel geringeres Pigmentbindevermögen als die bedeutend feinteiligeren organischen Bindemittel (Dispersionsbinder, Kunstharze, etc.).

Reine Wasserglas- und Silikonfarben dürfen nur mit mineralischen Pigmenten eingefärbt werden!

Farbtonhaltung

Bei den modernen acrylmodifizierten Silikonfarben (40 - 60% Polymeranteil) ist es denkbar, dass für Pastelltönungen ganz bestimmte, hoch wetter- und lichtechte, organische Pigmente verwendet werden können.

Für eine gute Farbtonhaltung muss ein genügendes Pigmentbindevermögen (kein Auswaschen) und eine gute Wetter- und Lichtechtheit (keine Zerstörung der Färbekraft) des Pigments gegeben sein.

Leider wird bei der Bewertung der Pigmente oft nur die Lichtechtheit beachtet (Bewertung 1 - 8); diese bewertet aber nur die Beständigkeit des reinen Pigments gegenüber UV-Licht im Innenbereich (ohne Feuchtigkeit)!

Viel aussagekräftiger ist die **Wetterechtheit** (Bewertung 1 - 5); diese bewertet das Pigment in einem bestimmten Referenzbindemittel (auch in den Abmischungen mit

Titandioxid) unter echten Witterungsbedingungen (mit UV-Licht, Feuchtigkeit, Wärme und Kälte). Vom Titandioxid katalysierte Kreidungseffekte des Bindemittels können so auch bei einem hoch lichtechten Pigment zu Ausbleichungs- und Vergraunungserscheinungen führen.

Die Auswahl der Pigmente erfordert deshalb grosse Fachkenntnisse!

Hoch wettgerechte, organische Gelbpigmente für Pastelltönungen sind praktisch nicht verfügbar (hier müssen anorganische Nickeltitan- oder Vanadatgelb-Pigmente verwendet werden); im Rotbereich sind hingegen einige sehr gut wettgerechte organische Pigmente erhältlich.

Optik / Spannungsfreiheit / Brandverhalten / Renovierbarkeit

Das dem Quarz und Wasserglas ähnliche Silikonharz bildet keinen dispersionsartigen Film; die Anstriche erhalten eine mineralähnliche, kalkmatte Optik und trocknen spannungsarm auf (keine Risse und kein Abblättern).

Silikonharze sind viel wärmebeständiger als die meisten Kunststoffe und organischen Bindemittel. Bis mindestens 200°C sind sie absolut dauerwärmebeständig und vergilbungsfrei. Silikonharzanstriche gelten als schwerentflammbar.

Silikonharze sind als einzige Produktgruppe der Silikone überstreichbar. Sowohl Silikonharzfarben als auch Silikonharzputze (mit Polymeranteil) können ohne Probleme mit Farben aus dem gleichen System und auch mit anderen Beschichtungssystemen überstrichen werden.

Die „moderne“ Silikonfarbe

Die allgemeinen Eigenschaften der Silikonfarben sind auf den vorderen Seiten dargestellt worden; die Ausprägung der Eigenschaften ist aber abhängig vom Anteil des Silikonharzes, resp. vom **Verhältnis Silikonharz / Acrylharz!**

Damit die absolut wichtigsten Grundeigenschaften, die **Wasserdampfdurchlässigkeit (sd-Wert) und der Wasseraufnahmekoeffizient (w-Wert)** die Qualität und Aufgabenerfüllung der Silikonharzfarbe gewährleisten, müssen die Bedingungen der sog. **Fassadentheorie nach Prof. H. Künzel** (Professor für Bauphysik am Fraunhoferinstitut) erfüllt sein!

Das Verhältnis Silikonharz / Acrylharz

Reine Silikonharzfarben für Fassaden sind kaum anzutreffen; die begrenzte Pigmentbindekraft, das schwache Haftvermögen auf diversen Untergründen und der hohe Preis der Silikonharze (ca. Fr. 10,- pro kg) führte zu den Kombinationen mit ausgewählten Acrylharzdispersionen (sog. Hybrid). So können die positiven Eigenschaften beider Bindemittelsysteme optimal ausgenutzt werden:

Silikonharz:

- ausgezeichnete Wasserabweisung (w-Wert); geringste Wasserquellbarkeit
- minimalste Verschmutzungsanfälligkeit; optimale Befallsresistenz gegen Schimmel, Algen, etc.
- hoch dampfdurchlässiger, mikroporöser Filmaufbau durch das anorg. Silikonharzgerüst

Acrylatharz:

- ausgezeichnetes Pigmentbindevermögen (extrem feinteilig; hohe spez. Oberfläche); erlaubt auch eine Pigmentierung mit feinteiligen, organischen Pigmenten
- hervorragende Scheuerfestigkeit; erstklassig licht- und kreidungsbeständig
- sehr gutes Haftvermögen (auch auf nicht-mineralischen Untergründen)
- gute Dauerelastizität in weitem Temperaturbereich (gute Rissüberbrückungsfunktion)

Der optimale Fassadenschutz

Die Fassadentheorie nach Künzel

Vor einigen Jahren wurde werbetechnisch viel Wirbel um die sog. Fassadentheorie nach Prof. H. Künzel gemacht.

Positiv zu werten ist, dass mit den 2 relativ gut messbaren Grössen (sd-Wert und w-Wert) auch die zwei absolut wichtigsten Eigenschaften der Fassadenfarben (Wasserdampfdurchlässigkeit und Wasserabweisung) für die Bewertung herangezogen werden.

Kernpunkt der Theorie: Fassadenschutz = Feuchteschutz

Damit eine Aussenwand eine möglichst lange Lebensdauer aufweist und ihre Funktion optimal erfüllt, muss sie möglichst trocken bleiben; d.h. die Wassermenge, die bei der Beregnung oder durch Kondensatbildung aufgenommen wird, muss während der Trockenphase wieder abgegeben werden können!

Die Forderungen von Künzel (1968):
 Wasserdampfdiffusion: sd-Wert < 2 m
 kapillare Wasseraufnahme: w-Wert < 0.5 kg / m² · h^{0.5}

Diese Werte werden heute von allen üblichen, schlagregendichten Fassadenfarben erreicht!

Die Werte der **Euronorm 1062 für Fassadenfarben** legen die Messlatte sehr viel höher:

Wasseraufnahmekoeffizient: hoch wasserundurchlässig w-Wert < 0,1 kg/m² h^{0.5}
Dampfwiderstand: hoch dampfdurchlässig sd - Wert < 0,14 m

Die Auflagen der EN 1062 können nur noch von qualitativ guten Silikonfarben erreicht werden; d.h. eine Silikonfarbe muss mindestens 45-55% Silikonharz (vom Gesamtbindemittel) enthalten, damit die Anstriche gemäss der EN 1062 als **hoch dampfdurchlässig und wasserundurchlässig** bezeichnet werden können!

Der **niedrige w-Wert** garantiert die gute Wasserabweisung; daraus resultieren weiterhin:

- die äusserst geringe Verschmutzungsanfälligkeit; Schmutzpartikel werden abgewaschen (Lotus-Effekt)
- ausgezeichnete Befallsresistenz gegen Schimmel, Algen, Moos und Flechten

Der **niedrige sd-Wert** (Dampfwiderstand) gewährleistet die gute Dampfdiffusion:

- auch auf gut dampfdurchlässigen Mauerwerken, resp. Putzschichten kann der Wasserdampf ungehindert passieren; d.h. wenn im Winter der Wasserdampfstrom von innen nach aussen stattfindet, wird die Regel "von innen nach aussen dampfdurchlässiger!" durch die Silikonfarbenanstriche auch auf den Untergründen mit dem niedrigsten Dampfwiderstand (z.B. Gasbeton, Kalkputz, etc.) problemlos erfüllt
- im Falle von Mauerwerksdurchfeuchtung infolge Kondensatbildung oder an Fehlstellen (Löcher, Risse, etc.) eingedrungener Feuchtigkeit kann diese in Trockenphasen wieder ungehindert entweichen; bei rel. dichten Anstrichen kann bei Erwärmung (Sonnenbestrahlung auf dunklen Anstrichen) ein hoher Wasserdampfdruck, resp. Wasserdampfstau aufgebaut werden (Gefahr von blasenartigen Anstrichablösungen!!).

Der niedrige w- und sd-Wert garantieren also das oberste Ziel im Fassadenschutz:

Feuchteschutz = trockenes Mauerwerk = optimale Wärmedämmung

Bei einer **Feuchtigkeitszunahme von 1%** im Mauerwerk, nimmt die **Wärmeleitfähigkeit** (d.h. auch der Wärmedämmverlust) um **mindestens 10% zu!!**

Der Acrylanteil von rund 50% rundet das hervorragende Eigenschaftsbild der Silikonfarben ab:

- ausgezeichnetes Pigmentbindevermögen; auch "Abbinden" (= Haftung) zum Untergrund, welches Anstriche auf organisch gebundenen Untergründen ermöglicht auf (alten Dispersionsanstrichen, Kunststoffputzen, etc.).
- gute Dauerelastizität (Rissüberbrückung); hohe Scheuerfestigkeit, Licht- und Kreidungsresistenz.

„Qualität“ und Einsatzgebiet der Silikonfarben

Die "Qualität" von Silikonfarben

Wenn von "Silikonfarben" gesprochen wird, meint man immer die sog. acrylmodifizierten Typen, welche als Bindemittel Silikonharz und Acrylharz zu etwa gleichen Anteilen enthalten müssen.

Die wichtigen positiven Qualitätsmerkmale (niedriger w- und sd-Wert) sind leider äusserlich am Anstrich praktisch nicht erkennbar; erst mittel- bis langfristig machen sie sich bei der Bewitterung bemerkbar!

In den Zeiten des enormen Preisdruckes wird dies von weniger seriösen Herstellern benutzt, um den Anteil des teuren Silikonharzes (ca. Fr. 10.-- pro kg) auf wenige "Alibipromille" abzusenken (Acrylbinder kosten nur etwa Fr. 2.-- pro kg). Solche Produkte entsprechen faktisch den Aussendispersion!

Auf was muss der Maler / Verbraucher von Silikonfarben achten?

- im techn. Merkblatt müssen die Angaben für den **w-Wert** (< 0.1) und den **sd-Wert** (< 0.14) oder die **DWZ** (< 700) bei einer Schichtdicke von 200μ aufgeführt sein
- unter der Rubrik "Bindemittel" oder im VSLF-Datenblatt muss das Verhältnis Silikonharz-Acrylat erkennbar sein
- die reinen Materialkosten der Silikonfarben sind mindestens Fr. 1.-- p.kg höher als bei Aussendispersionen; im direkten Preisvergleich müsste die Silikonfarbe mindestens um diesen Betrag mehr kosten

- gute Qualitäten sind zusätzlich fungizid/algizid ausgerüstet; dies ist vor allem auf wärmegeämmten Fassaden mit erhöhter Grünbewuchsanfälligkeit von grosser Wichtigkeit!

Wo kommen die positiven Merkmale der Silikonfarben zum Tragen?

Aus bauphysikalischer Hinsicht (erste Seite) dürfen die Silikonfarben auf allen Untergründen (ausser im Betonschutz) eingesetzt werden!

Die Summe der geschilderten Eigenschaften (v.a. Wasserabweisung, Atmungsaktivität, beste Verschmutzungs- und Grünbewuchsresistenz, etc.) machen die Silikonfarbenanstriche generell zu den langlebigsten und dauerhaftesten Fassadenbeschichtungen mit den längsten Renovationsintervallen.

Zwei wichtige Einsatzgebiete sollen speziell erwähnt werden:

Der Neu- und Renovationsanstrich von wärmegeämmten Fassaden

Die Oberflächen von wärmegeämmten Fassaden kühlen aufgrund ihrer geringen Wärmespeicherfähigkeit (im Vergleich zu ungedämmtem Mauerwerk) am Abend viel schneller ab und sind daher öfter und länger mit Tauwasser befallen. Dies führt zu stärkerer Verschmutzung und erhöhter Gefahr des Befalls von Schimmel, Algen und Moosen.

Da diese Anfälligkeit auf Grünbewuchs bauphysikalisch gegeben ist, muss beim Sanierungsanstrich von isolierten Fassaden auf eine **geringstmögliche Verschmutzungsanfälligkeit** und eine **bestmögliche Befallsresistenz gegen Algen, Schimmel, Moose und Flechten** geachtet werden.

Einzig die Silikonharzfarben bieten hier die optimale Lösung:

- beste Wasserabweisung (w-Wert); geringste Verschmutzungsanfälligkeit und beste Befallsresistenz gegen Grünbewuchs; Silikonharze gelten zudem als fungistatisch; d.h. sie bilden keinen Nährboden für Pilze
- exzellente Dampfdurchlässigkeit; beim Neuanstrich kann überschüssige Baufeuchte entweichen; bei Renovationsanstrichen wird der Dampfwiderstand nur geringfügig erhöht
- der Acrylanteil bringt gute Haftung auf alten Dispersionsfarben und Kunststoffputzen, sowie Abtönbarkeit mit geeigneten organischen Pigmenten (im Pastellbereich)

QUELLEN / LITERATUR

- Spezialmagazine, Ruco Lacke und Farben:
(<http://www.ruco.ch/de/fachwissen/spezialmagazine>)