

# Zur Ökologie von Silikonharzfarben

Text Kurt Lustenberger\*  
Bilder Keimfarben

**In applica 23–24/2004 vom 10. Dezember 2004 wurde ein Beitrag von Heinz Kastien und Wolfram Selter zum Thema der Ökologie von Silikonharzfarben publiziert. Dieser Artikel wie auch das Thema Ökobilanz generell sollen im Folgenden kritisch hinterfragt werden.**

Ökobilanzen können für Unternehmungen, Prozesse und Produkte eingesetzt werden. Die Ökobilanz eines Produkts listet alle Umweltbelastungen auf, die dieses auf seinem Lebensweg verursacht. Sie dient dazu, die ökologischen Belastungen in Zahlen und Fakten zu erfassen und zu bewerten. Eine Ökobilanz umfasst also in der Regel alle wesentlichen ökologischen (und damit auch die energetischen) Auswirkungen auf die Umwelt, von der Gewinnung der Rohstoffe und die Produktherstellung über die Verarbeitung und Verwendung bis

hin zur Entfernung und Entsorgung. Je nach Definition der Systemgrenzen einer Ökobilanz können gewisse Bereiche auch entfallen, weil sie vom Verfasser als unwesentlich eingestuft werden oder unter Umständen für den Auftraggeber der Bilanz nicht von Vorteil sind. Es können aber auch andere Bereiche zusätzlich in die Bilanz einfließen. Deshalb gilt für das Verstehen und richtige Interpretieren einer Ökobilanz die wichtige Empfehlung, zuerst das «Kleingedruckte», d.h. die Definition der Systemgrenzen und die Informationen dazu, aufmerksam durchzulesen.

Die Resultate von Ökobilanzen ermöglichen der Industrie, ihre Ressourcen für Forschung und Entwicklung gezielt dort einzusetzen, wo die wesentlichen ökologischen und ökonomischen Verbesserungen zu erwarten sind. Dadurch werden die natürlichen Ressourcen geschont und die Emissionen nachhaltig reduziert. Dies dient der Erhaltung von Natur und Umwelt und nicht zuletzt auch uns Menschen.

## Die Ökologie von Silikonharzfarben

Die im erwähnten Beitrag von Heinz Kastien und Wolfram Selter veröffentlichten Angaben zur Ökologie verschiedener Farben sind unvollständig, was im Artikel auch offen eingestanden wird. Es müssten – wie im Bericht zutreffend erwähnt – die Lebenserwartung und die technischen Eigenschaften eines Produkts in die Gesamtbetrachtung einbezogen werden. Daneben fehlt aber auch eine Vielzahl weiterer An-

\* Gebietsleiter Technik und Verkauf, Keimfarben AG, 9444 Diepoldsau



Silikatfarben haben gemäss einer 1996 durchgeführten Studie die bessere Ökobilanz als Silikonharzfarben. Im Bild eine Aufnahme des Gemeindehauses Wolhusen LU von 2005, das 1976 mit Organosilikatfarbe gestrichen wurde.



Ein Mehrfamilienhaus in Luzern, 1994 gestrichen mit Organosilikatfarbe auf bestehenden alten Dispersionsanstrich (Aufnahme 2005). Die bauphysikalischen Eigenschaften von Silikatfarben geben dem Anwender auch bei exponierten Bauten und schadhafte Untergründen die nötige Sicherheit.



Das Schloss Mauensee LU, 1999 stilvoll restauriert mit einer Zweikomponenten-Silikatfarbe (Aufnahme 2005). Der reinmineralische Anstrich schützt die wertvolle Bausubstanz dauerhaft.

gaben, die für eine Bewertung notwendig wären, vor allem aus den Bereichen Energie, Toxizität, Emissionen und Abfall bei der Rohstoff- und Produktherstellung. Trotzdem werden diese nicht aussagekräftigen Zahlen zu Ökoprofilen zusammengestellt und der Schluss gezogen, dass es sich um Fassadenanstriche mit guten ökologischen Eigenschaften handle.

Bei der Beurteilung der Ökologie von Silikonharzfarben muss eine Problematik aus dem Bereich der technischen Eigenschaften unbedingt einbezogen werden, nämlich die Grundierung. Obwohl normalerweise die technischen Merkblätter der Silikonfarbenhersteller eine Grundierung empfehlen, wird diese in der Beratung und im Aussendienst häufig als nicht erforderlich abgetan. Die Hersteller von Silikonharzfarben sollten sich endlich einig werden, ob ihre Farbe eine Grundierung benötigt oder nicht. Ist dies der Fall, so gehört die Grundierung zu den technischen Eigenschaften des Produkts und muss als zusätzliche Belastung in die Ökobilanz einbezogen werden. Benötigt

eine Silikonharzfarbe zum Beispiel nur in 50% der Anwendungsfälle eine Grundierung, so fließen entsprechend nur 50% der Belastungszahlen der Grundierung in die Gesamtbilanz ein. Auf jeden

Fall aber gehören die entsprechenden Kennwerte ins Ökoprofil der Farbe. →

#### Mit oder ohne Grundierung?

Ein anderer Aspekt des erwähnten Artikels ist ebenfalls kritisch zu beleuchten, nämlich die Thematik der Grundierung. Im Artikel wurde ein Vergleich der Wasseraufnahme publiziert. Die Prüfung erfolgte korrekterweise nach der Norm DIN EN 1062, dem einzigen Prüfverfahren im deutschsprachigen Raum, bei dem auch das Verfahren selbst genormt ist. Für den Test wurde als Untergrund richtigerweise ein saugfähiger Untergrund, nämlich Kalksandstein, genommen. Dieser wurde mit Hydrozol-Tiefgrund auf Polymerbasis grundiert und anschliessend zweimal mit einer Silikonharzfarbe gestrichen. Die Prüfung der Wasseraufnahme ergab einen ausreichenden Wert.

In der Praxis wird allerdings die im Test ausgeführte Grundierung in den meisten Fällen weggelassen, obwohl sie normalerweise im technischen Merkblatt der Silikonfarbenhersteller empfohlen wird. Dies kann an der Fassade zu einer erheblichen Erhöhung der Wasseraufnahme der

Beschichtung führen. Die Wasserdampfdiffusionsfähigkeit des Anstrichs hingegen wird in der Regel ohne Grundierung gemessen, da diese den Messwert für die Diffusionsfähigkeit des Anstrichs verschlechtern würde, und das will man ja nicht. Solche Praktiken sind weder im Sinne des Malers noch seiner Kundschaft, des Architekten und des Bauherrn.

Im Vergleich dazu benötigt eine echte Organosilikatfarbe nach DIN 18363 Abschnitt 2.4.1 keine Grundierung, weder im Labor zur Bestimmung der bauphysikalischen Daten noch auf der Fassade. Die nach DIN EN 1062 ermittelten Werte für den Wasseraufnahmekoeffizienten und den Dampfdiffusionswert entsprechen deshalb bei den echten Silikatfarben (nach DIN 18363) den Praxiswerten, bei den Silikonharzfarben hingegen sind erhebliche Abweichungen möglich.

### Vergleichende Ökobilanzen von Fassadenfarben

Bereits 1996 wurde eine vergleichende Ökobilanz von Silikat-, Organosilikat- und Dispersionsfarben in einem systematischen Produktvergleich publiziert. Verfasst wurde der Bericht von Trischler und Partner in Freiburg i.Br., einem grösseren Ingenieur- und Umweltbüro. In dieser Studie wurde die Silikonharzfarbe der Dispersionsfarbe gleichgestellt. Grund dafür war damals wie heute das Fehlen der nötigen Daten. Nach heutigem Wissensstand gilt allerdings eine Gleichbehandlung von Silikonharzfarben und Dispersionsfarben in ökologischer Hinsicht eher als eine Bevorzugung der Silikonharzfarben.

Die wichtigsten Erkenntnisse dieser Ökobilanz waren:

- Über den gesamten Lebensweg von der Rohstoffherstellung bis zur Entsorgung sind die quantifizierbaren Umweltauswirkungen eines Anstrichs mit Silikatfarben um den Faktor 2–4 geringer als die eines Anstrichs mit einer Dispersionsfarbe. Dieser Unterschied lässt einen deutlichen Umweltvorteil der Silikatfarben erkennen.
- Die geringere Umweltbelastung der Silikatfarben lässt sich vor allem auf den hohen Anteil an umweltverträglichen Rohstoffen und die lange Lebensdauer der renovationsfreundlichen Silikatfarben zurückführen.

#### Industrie soll Daten veröffentlichen

Im oben erwähnten Beitrag «Die Ökologie von Silikonharzfarben auf dem Prüfstand» wurden also die ökologischen Eigenschaften von Silikonharzfarben nicht wirklich geprüft. Trotzdem steht im Eigenschaftsprofil der Silikonharzfarben am Schluss des Berichts die Formulie-



Eine nach ökologischen Grundsätzen gebaute Mehrfamilienhaus-Siedlung in Brunnen SZ, die 2001 in halbdeckender Technik mit Silikatfarbe gestrichen wurde.

rung «gute ökologische Eigenschaften» (wie auch überhaupt mehr als drei Seiten des insgesamt fünfseitigen Berichts sich nicht mit Ökologie befassen, sondern ein Loblied auf die Silikonharzfarben anstimmen).

Das Konstruieren eines günstigen Eigenschaftsprofils war wohl die Absicht der Verfasser dieses Beitrags. In Tat und Wahrheit aber entspricht die Aussage «gute ökologische Eigenschaften» nicht den Tatsachen. Wenn eine Industrie die nötigen Daten nicht herausrückt und damit die Erstellung einer aussagekräftigen Ökobilanz eines Produkts verunmöglicht, so soll sie dafür nicht noch belohnt werden, indem man ihre Produkte trotz fehlender Datenbasis als umweltfreundlich deklariert.

Die Gründe für das Nichtveröffentlichen der Daten sind nicht irgendwelche Firmengeheimnisse, die aus Konkurrenzgründen nicht publiziert werden dürfen, denn die Produktionsschritte sind allgemein bekannt. Die Verweigerung der nötigen Angaben ist vielmehr wohlkalkuliert und soll einen Imageschaden verhindern. Es wäre an der Zeit, dass die Industrie den längst fälligen Schritt tut und die Daten herausgibt. Dies wäre ehrlicher und vertrauen-

bildender als das fortgesetzte Veröffentlichlichen von Halbwahrheiten.

Unabhängig von ihren ökologischen Eigenschaften haben Silikone in diversen Anwendungsfällen durchaus ihre Berechtigung. Ob als Bestandteil von Kosmetikprodukten, in der Automobil-, Elektronik- oder Papierindustrie oder eben als Zusatz in Farben und Baustoffen, Silikone sind aus unserem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken.

#### Beispielhaftes Verhalten anderer Industrien

Als mögliche Lösung des Problems soll auf das nachahmenswerte Verhalten von Firmen aus dem Bereich der Pharma- und der Metallindustrie hingewiesen werden. Viele dieser Unternehmen haben nicht nur ihre Daten offen gelegt, sondern gleichzeitig auch eine intensive Zusammenarbeit mit auf Umwelttechnik spezialisierten beratenden Instituten begonnen. Die Folge einer solchen Konzentration von Wissen aus den verschiedenen Bereichen waren nicht nur ökologische Verbesserungen in der Produktion (sog. cleaner production), sondern oft auch massive ökonomische Einsparungen, also typische Win-Win-Situationen für alle Beteiligten. Der Makel

der «reichen mächtigen Industrie, die alles bestimmt und viel verschleiert» konnte abgestreift und ein neues, von gegenseitigem Vertrauen geprägtes Verhältnis aufgebaut werden.

Es ist nicht so, dass die Hersteller von Silikonharzen «Dreckschleudern» wären. Der bekannteste Hersteller, die Wacker Chemie, hat bereits früh mit umfangreichen Massnahmen erfolgreich nicht nur Energie, Abwasser und Ab-

fälle, sondern auch Kosten eingespart. Es bleibt also zu hoffen, dass ähnliche Schritte nun auch im Bereich der Ökobilanzierung folgen werden.

In naher Zukunft werden die ökologischen und energetischen Eigenschaften eines Arbeitsprozesses, eines Produkts und einer Arbeitsleistung wie auch das Verhalten einer Firma in diesem Bereich zu Recht zu den entscheidenden ökonomischen (!) Bewertungs-

kriterien gehören. Ein wacher Blick macht es möglich, frühzeitig die Weichen richtig zu stellen.



## Eine clevere Investition, die garantiert rentiert.

**KIA Nutzfahrzeuge zeichnen sich durch Zuverlässigkeit, Robustheit, eine Garantie von 3 Jahren/100'000 km und ein sehr faires Preis-Leistungsverhältnis aus.**

**NEU:  
K2500 ab CHF 23'950.-**

**K2500 2.5L Turbodiesel (94 PS / 220 Nm)**

Der neue Schwerarbeiter (bis 1490 kg Nutzlast) ist mit Kabine/Pritsche, als Kipper oder mit Kastenaufbau, Heckradantrieb und Sperrdifferenzial für jedes Unternehmen eine sehr lohnenswerte Investition.



**Werksbrücke in Stahl**  
CHF 23'950.-



**Aluminiumbrücke**  
CHF 30'290.-



**Leichtmetall-3-Seiten-Kipper** CHF 34'690.-



**Kastenaufbau**  
CHF 37'670.-

**KIA Pregio II**  
2.5L Turbodiesel (94 PS / 220 Nm) in 2 Versionen:  
**Kastenwagen 3-Plätzer CHF 24'930.-**  
**6-Plätzer CHF 25'650.-**



Preisangaben: empfohlene Nettopreise inkl. MWST.



Mehr Auto fürs Geld.

**KIA MOTORS**  
APPLICA 4 / 2005 5