

Ihr Partner für den Fortschritt



Prüfen, Testen, Zertifizieren



Kiwa MPA Bautest GmbH – Ihr Partner für Bauwerksprüfung, Baugutachten, Sanierung und Ingenieurdienstleistungen.

Wir sind für Sie flächendeckend präsent und decken mit unserem breiten Spektrum nahezu jede Stoffgruppe und nach Norm erforderliche Prüfung ab. Modernste Messtechnik vor Ort und in unseren eigenen Prüflaboren garantiert eine sichere und kompetente Prüfung. Zudem stehen wir Ihnen als bauaufsichtlich zugelassene Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ-Stelle) umfassend zur Seite.



Zu unseren Leistungen zählen u.a.

- Schadstoffuntersuchungen an Gebäuden und Baustoffen
- Prüfung von Beton und Betonprodukten
- Prüfung von mineralischen Baustoffen; Asphalt und Beschichtungen
- Untersuchungen am Mauerwerk



Alle Services finden Sie auf: www.kiwa.de

Kiwa MPA Bautest GmbH
Zentrale
Mühlmahdweg 25 a
88167 Augsburg
Fon: +49 821 72024-0

Kiwa MPA Bautest GmbH
NL Berlin-Brandenburg
Voltastrasse 5
13355 Berlin
Fon: +49 30 467761-0

sowie Niederlassungen u.a. in
Bekken, Dresden, Herberg,
Hansa, Lausitz, Michendorf,
Münster, Nürnberg, Gießen,
Flörsheim

Regelwerke und Technische Infos – Segen und Fluch

Ingo Rademacher

Kurzfassung

Für den Sachverständigen bilden die Regelwerke und technische Produktinformationen eine Säule seiner Arbeit. Bei vielen Gutachten und Streitfällen sind diese für die Argumentation nicht wegzudenken und bilden oft den Ansatzpunkt, einen technischen Mangel zu definieren.

Regelwerke und technische Informationen unterliegen aber auch einer Urheberschaft mit unterschiedlichen Absichten sowie dem schnellen Wandel der Zeit. Das im Baumangefall zu erkennen und objektiv zu werten, gehört auch zu den Aufgaben des unabhängigen Sachverständigen.

1 Einleitung

Ziel dieses Beitrages soll sein, den Sachverständigen für die Möglichkeiten aber auch die Grenzen von Regelwerken verschiedenen Ursprungs zu sensibilisieren.

Oft ist nur der unabhängige Sachverständige in der Lage, frei und ungebunden Regelwerke öffentlich zu hinterfragen, ihren Zweck und ihre Grenzen zu erkennen.

Ziel dieses Beitrages soll außerdem sein, den Sachverständigen für die Inhalte, das Fehlen bestimmter Punkte und für die Bedeutung von Werbebegriffen in Technischen Informationen von Bauprodukten zu sensibilisieren.

Technische Produktinformationen sind eine weitere wichtige Quelle für viele Sachverständige. Bei diesen liegt, anders als bei einigen Regelwerken oder „Pseudo – Regelwerken“, nicht eine versteckte Verfasserintention in den Formulierungen. Umso mehr ist hier eine kritische Prüfung des Inhaltes - bei entsprechendem Sachverstand – zwingend notwendig. Die technischen Produktinformationen sind aber oft die einzige aktuelle Quelle für Mängelanalysen. Das gilt vor allem für Gewerke, die Produkte mit kurzen Innovationsintervallen, z. B. aus der Bauchemie, verwenden.

2 Regelwerkprobleme aus Anstrich, Putz und Mauerwerk

Die sogenannten allgemein anerkannten Regeln der Technik (a. a. R. T.) basieren zu einem beträchtlichen Teil auf Regelwerken von Normen, Merkblättern oder auch Richtlinien. Im Folgenden werden Fallbeispiele gegeben, in denen an sich wichtige Normenwerke (z. B. DIN oder EU) aus Sicht des Sachverständigen fehlerhaft,

schlecht europäisch harmonisiert oder lückenhaft sind. Es wird auch ein Beispiel gegeben, das zeigen soll, wie manche Merkblätter, Richtlinien oder dergleichen in Teilen die Interessen ihrer Urheber vertreten.

2.1 Wasserabweisende Fassadenputze

Mit der Harmonisierung des europäischen Normenwesens werden einige DIN-Vorgaben nicht mehr in Ihrer ursprünglichen (meist schärferen) Form berücksichtigt. Trotzdem ist auch manche „veraltete“ Regel – nach Ansicht des Verfassers – immer noch allgemein anerkannte Regel der Technik.

Im Putzwesen führt das mittlerweile dazu, dass Putzprodukte mit der Klassifizierung W2 (geringste Wasseraufnahme) nach DIN 998-1 am Markt sind, die nach bewährter alter DIN 18550 als wasserhemmend einzustufen sind. Das Durcheinander wird von Herstellern (bewusst oder unbewusst) noch verstärkt, indem z. B. in Technischen Informationen:

Wasseraufnahme nach EN 998-1: W2 – wasserabweisend angegeben ist. Hier werden die Angaben gemäß der DIN 998-1 mit denen der DIN 18550 (Prädikat „wasserabweisend“ vermischt) (1). Mit dieser Praxis wird eine allgemein anerkannte Regel im Fassadenbereich und insbesondere die mehrere Jahrzehnte lang funktionierende Bauweise für Fassaden der Beanspruchungsgruppe III (Schlagregenzone) nach DIN 4108 quasi ausgehebelt. Die Beanspruchungsgruppe III sieht einen „wasserabweisenden“ Putz vor.

Achtung: die neue EN 998-1 beschreibt die Wasseraufnahme in der Dimension $\text{kg/m}^2 \times \text{min}^{0,5}$. Die alte DIN 18550 beschrieb dies mit der Dimension $\text{kg/m}^2 \times \text{h}^{0,5}$. Vom neuen Wert kommt man zu dem alten mit dem Faktor der $\sqrt{60}$ – was dem Betrag von etwa 7,746 ... entspricht. Ein W2 Putz der EN 998-1 kann dann $0,2 \text{ kg/m}^2 \times \text{min}^{0,5}$ mal 7,746 ... und damit sogar über zu $1,5 \text{ kg/m}^2$ Wasser pro Stunde aufnehmen. Die wasserabweisenden Putzsysteme der DIN 18550 sind durch eine Wasseraufnahme von maximal $0,5 \text{ kg/m}^2$ pro Stunde gekennzeichnet.

2.2 Was ist eine Silikonharzfarbe?

Bestandteil der VOB / C ist die DIN 18363: 2010. Sie regelt die Maler- und Lackierarbeiten und dabei das Beschichten von Untergründen. Hier und nicht z. B. in den später noch erwähnten BFS-Merkblättern werden die Beschichtungsstoffe selbst geregelt. Zusammen mit den Normen DIN EN 13300 (Innenfarben) und DIN EN 1062 (Außenbereich) enthält die DIN EN 18363 die Beschreibungen für die Anstrichmaterialien. Beispielsweise werden Kalkfarben, Leimfarben, Epoxidharzlackfarben etc. beschrieben. Im Außenbereich werden z. B. Silikonharzfarben (SHF) und Dispersionsilikatfarben (DSF) beschreiben. Werden die Grenzen der Zusammensetzung bei DSF präzise mit „sie dürfen maximal 5 % Masseanteil organische Bestandteile enthalten“ beschrieben, wird für die Silikonharzfarbe folgende Definition gegeben:

„Silikonharzfarben für den Außenbereich müssen dauerhaft wasserabweisend und gegen Schmutzverklebungen resistent sein“.

Eine Präzisierung der Materialzusammensetzung der SHF fehlt. Dies gilt auch für die DIN EN Normen. Aus Sicht des Verfassers ist (genau wie bei den DSF, bei denen ein Bindemittel über den Masseanteil definiert ist), wegen zweier enthaltender charakteristischer Bindemittel auch hier eine genaue Vorgabe notwendig, wie hoch der Anteil an Silikonharz zu sein hat.

In der Folge gibt es am Markt quasi „echte“ Silikonharzfarben, die einen hohen Anteil an Silikonharz besitzen. Hier erreicht das Masseverhältnis Silikonharz zum Zweitbindemittel (der Kunstharzdispersion) fast 1 : 1. Da das Silikonharz ein sehr teurer Rohstoff ist, neigen viele Hersteller dazu, billigere Produkte als Silikonharzfarben auszu-laden, obwohl sie nur geringen Silikonharzanteil enthalten. Diese „unechten“ Silikonharzfarben (SHF) (4,6) sind ihren Eigenschaften nach als Dispersionsfarben (DF) anzusehen. Daher gibt es, wie eine Marktanalyse von 55 europäischen Silikonharzfarben zeigte (Abb. 1), Produkte am Markt, die einen „Albitropfen“ vom teuren Silikon (meist in Form von Silikonöl statt Silikonharz) oder gar kein Silikon enthalten.



Abb. 1: Auswertung der Studie „schwarze Schafe täuschen das Handwerk“ (Sto AG 2004).
Abkürzungen: SHF = Silikonharzfarbe; DF = Dispersionsfarbe

Fazit:

Es gibt im deutschen Bauwesen bis heute keine präzise Definition einer Silikonharzfarbe. Das Produktspektrum ist damit riesig und umfasst auch die Dispersionsfarben. Als Bauschaffender kauft man quasi „die Katze im Sack“.

Anmerkungen:

Das europäische Ausland ist diesbezüglich weiter. Die französische Normenschrift FD T30-808:1997-08 beschreibt mit der Bezeichnung Silikonharzfarbe eine Farbe, deren Bindemittelanteil zu mehr als 40 Masse% aus Silikonharz besteht.

Im Referat 2 der WTA e.V. ist das Problem mittlerweile bearbeitet worden. Das neue Merkblatt mit dem Titel: „Fassadenanstriche für mineralische Untergründe in der Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege (Ausgabe 4-2012/D)“ enthält jetzt präzisere Kennwerte und Grenzen für Silikonharzfarben. Der Gelbdruck dieses Merkblattes mit der Nummer E-2-12 ist erschienen und der Blaudruck in Vorbereitung.

Zusätzliche Anmerkung:

Auf den Nutzen ausländischer Normenwerke für den Sachverständigen verweist der Verfasser hier explizit. So kennt beispielsweise die ÖNORM B 3355-1 das Thema

der Trockenlegung von feuchtem Mauerwerk. Aber auch ein Blick in die deutschsprachigen Schweizer Regelwerke lohnt sich für ö. b. u. v.-Sachverständige oft.

2.3 Verbands-Merkblätter, z. B. Regelungen zur nachhaltigen Farbigkeit

Neben den DIN-Normungsausschüssen existieren auch andere Fachgruppen, z. B. in Interessenverbänden, die Merkblätter, Richtlinien oder Denkschriften herausgeben und damit den Anspruch eines Regelwerkes besetzen. So geben z. B. Institutionen wie IWM, Deutsche Bauchemie, WTA, BFS, VdL aber auch Innungsverände Schriftwerke heraus, die den Verbund von Mauerwerk, Putz und Beschichtung betreffen. Diese Informationen sind zum Zweck und im Sinne der Verbände erstellt. Vor einer sachverständigen Nutzung oder gar Anerkennung dieser Werke zu eine allgemein anerkannten Regel der Technik gehört ihre kritische Überprüfung. So kann der Verfasser von gutgemeinten und von der Intention her richtigen „Regelwerken“ berichten, die manchmal nur von geringem sachverständigen Nutzen sind.

Im Merkblatt 26 des Bundesausschuss Farbe und Sachwerteschutz (BFS) sollte insbesondere das Ausbleichen organischer Pigmente und Bindemittel (Farbtonstabilität) in eine für den Verbraucher nutzbare Einstufung gebracht werden (Abb. 2). Es entstand für Fassadenfarben und -lacke ein System, das 3 Klassen und 3 Gruppen (von A1 bis C3) beinhaltet. Es fehlen aber messtechnische und physikalische Kennwerte / Grenzen. Dafür enthält das Merkblatt eine Fußnote (Abb. 3), die heute in der Praxis zu einer subjektiven Selbstklassifizierung der Produkthersteller führt. Anzumerken ist hierbei, dass die Teilnehmer dieses Ausschusses vor allem aus der Industrie oder den Industrieverbänden stammen.

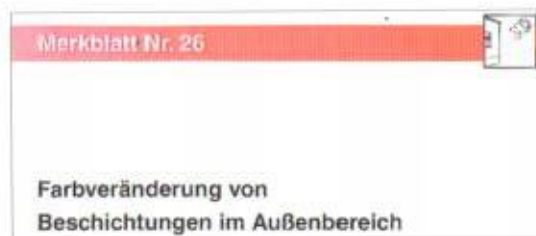


Abb. 2: BFS-Merkblatt 26 vom Jahr 2007

* Hier handelt es sich um Beispiele von typischen Beschichtungen in der jeweiligen Bindemittelgruppe. Die Hersteller können spezielle Produkte anders zuordnen.

Abb. 3: Problematische Fußnote im BFS-Merkblatt 26 vom Jahr 2007

2.4 Kalk-Gips-Putze und Gips-Kalk-Putze

Ebenfalls wird in der alten DIN 18550 im Teil 2 in Tabelle 3 auf den Unterschied zwischen Gipsmörtel, Kalkgipsmörtel und Gipskalkmörtel verwiesen. Die dort enthaltene Mengendefinition ist mit der europäischen Normen-Harmonisierung in der DIN EN 998 nicht mehr berücksichtigt. Auch die später abgeleitete Vornorm DIN V 18550 geht auf diese Unterscheidung nicht mehr ein. Eine neue Produktdifferenzierung,

z. B. als „gipshaltiger Putztrockenmörtel“ nach DIN EN 13279-1 (3. Begriffe und Tab. 3), führt nach Ansicht des Verfassers zu zusätzlicher Verwirrung der Anwender. Dort fehlt eine präzise Definition für kalkreiche Gipsputze die genau den Kalksteinzuschlag vom Kalkbindemittel (Kalkhydrat) trennt. All dies hat zur Folge, dass es mittlerweile am Markt Produkte gibt, die sich zwar Gipskalkputze nennen, aber deutlich mehr Kalk als Gips enthalten. Es gibt Hersteller, deren Gipskalkputze sogar mehr Kalkhydrat enthalten als der Kalkgipsputz aus dem gleichen Hause.

Sind somit z. B. Gipskalkputze oder Kalkgipsputze ausgeschrieben, wissen Planer und Handwerker – nach Erfahrungen des Verfassers – meist nicht, welche Materialeigenschaften sie antreffen. Planer und Handwerker können aufgrund der Ausschreibungen nicht auf die zu erwartenden Materialeigenschaften schließen.

Diese Situation hat auch zur Folge, dass die Technischen Merkblätter des nachfolgenden Gewerkes (Farbenhersteller) nur unzureichend ihre Anwendungen auf verschiedene gipshaltige Untergründe differenzieren und empfehlen können (5).

3 Technische Informationen und deren typische Fehler

Die Urheberschaft technischer Informationen (z. B. zu Produkten oder Systemen) ist offensichtlich. Außer für die Sicherheitsdatenblätter gibt es aber keine Vorgaben für die Erstellung dieser Veröffentlichungen. Gerade bei innovativen Produktgruppen oder im Falle sich widersprechender Regelwerke bleiben die Technischen Informationen für den Sachverständigen oft eine wichtige Informationsquelle bei der Bauschadensprüfung. Im Folgenden werden einige Beispiele aus dem Bereich Beschichtungen und Mörteln gegeben.

3.1 Gips-Kalk-Putz oder Kalk-Gips-Putz

Die in 2.4. beschriebene Problematik einer Normungslücke kann sich auch in Technischen Merkblättern widerspiegeln. Aber auch inhaltliche Fehler in den Technischen Merkblättern tragen zu schadensträchtigen Verwirrungen bei Bauschaffenden bei. Es ist dann im Mangelfall Aufgabe des Sachverständigen, dieses zu erkennen und zu filtern, bevor er mit den Informationen arbeitet. Die Verwirrung mit Gipskalkputzen und Kalkgipsputzen gipfelt in einer – aus Sicht des Sachverständigen – falschen Putzart-Klassifizierung in Technischen Merkblättern. So gibt es Produkte am Markt, die mit max. 2 M% Kalkbindemittel als Kalkgipsputz klassifiziert werden. Vom gleichen Hersteller wird aber parallel ein Produkt angeboten, das als Gipskalkputz bis zu 5 M% an Weißkalkhydrat enthält. Problematisch wird dies, wenn letzter Putz nicht ausreichende Bedingungen zur Carbonatisierung erhält. Dann prägt der Kalkcharakter die Putzeigenschaften und führt in der Folge zu Mängeln (Abb. 4).



Abb. 4: Kalk-Abbindestörungen am Gips-Kalkputz – obere Putzzone (KIR)

3.2 Unterschiedliche Deklarationen, z. B. EU und D

Der seit fast zwei Jahrzehnten in der Baudenkmalpflege tätige Verfasser kennt aus dem Bereich der Fassade, dass dort vor allem bei materialauthentischen Rekonstruktionen z. B. der wahre Zementgehalt eines Putzes oder auch der Kunstharzgehalt von Anstrichstoffen nicht von jedem Produkthersteller gerne bzw. offen deklariert wird. Dieses Informationsdefizit kann man z. B. über Deklarationen der gleichen Produkte im ausländischen Markt zumindest teilweise ausgleichen. Trotzdem ist bei diesen Daten der Hersteller weiter Vorsicht und gesunde Skepsis gefordert. So ist verdächtig, wenn es Putzprodukte gibt, die bei identischen Produktnamen im sogenannten englischsprachigen EU-Datenblatt (Abb. 5) eine andere Zusammensetzung ausweisen als im deutschsprachigen Datenblatt (Abb. 6).

Safety Data Sheet according to 1907/2006/EC, Article 31			
Printing date 08.04.2009		Revision: 29.06.2007	
Trade name weber.cal 174			
(Contd. of page 1)			
Dangerous components:			
CAS: 65997-15-1	cement, portland, white	Xi; R 37/38-41 Danger: 3.3/1, 3.2/2 Warning: 3.8/3	5 - 10%
CAS: 1305-62-0 EINECS: 215-137-3	calcium dihydroxide	Xi; R 37/38-41 Danger: 3.3/1, 3.2/2 Warning: 3.8/3	5 - 10%
Additional information For the wording of the listed risk phrases refer to section 16.			

Abb. 5: Safety Data Sheet – mineral lime render for interior use

EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 08.01.2010

überarbeitet am: 28.08.2009

Handelsname: weber.cal 174

(Fortsetzung von Seite 1)

Gefährliche Inhaltsstoffe:			
CAS: 65997-15-1	Portlandzement, weiss	Xi; R 37/38-41 Gefahr: 3.3/1 Achtung: 3.8/3; 3.2/2	10 - 20%
CAS: 1305-62-0 EINECS: 215-137-3	Calciumhydroxid	Xi; R 37/38-41 Gefahr: 3.3/1 Achtung: 3.8/3; 3.2/2	5 - 10%

Zusätzliche Hinweise:

Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Kapitel 16 zu entnehmen.

Abb. 6: Sicherheitsdatenblatt – Mineralischer Kalkputz für Innenraum

Anzumerken ist hier, dass fehlerhafte oder unvollständige Technische Informationen nicht nur bewusst wegen Rezeptgeheimnissen oder bewusster Verbreitung von Unkenntnis entstehen, sondern auch eine Folge unbewusster Fehler der technischen Mitarbeiter sein kann. In diesem Falle sind die Sicherheitsdatenblätter fehlerhaft. Im Beispiel ist davon auszugehen, da es gemäß EU 1907/2006/EG (Art 31) Verordnung präzise Vorgaben für das Erstellen von Sicherheitsdatenblättern gibt, dass wohl ein Versehen vorliegt.

3.3 Das Fehlen / Weglassen von Informationen

Besonders ein Vergleich von Technischen Informationen und Broschüren ähnlicher Produkte verschiedener Hersteller ist für den Sachverständigen interessant. Er gibt Aufschluss, welche Materialkennwerte und welche anwendungstechnischen Erfahrungen vorliegen. Oft zeigen die Informationsgehalte von Hersteller zu Hersteller riesige Unterschiede. Dies belegen die beiden Beispiele der Abb. 7 und 8.

Ursache dieser unterschiedlichen Informationspolitik ist oft eine Unsicherheit bezüglich der Benutzung der Daten. Dahinter stecken aber auch rechtlich politische Gründe, fehlender technischer Aufwand zur Erlangung der Informationen oder aber einfach Kapazitätsmangel im Technikbereich. Nicht vergessen werden sollte aber auch, dass aus Gründen des Wettbewerbes gerade bei den technischen Merkblättern für den Sachverständigen wertvolle Informationen nicht gegeben werden. Technische Informationen unterliegen mit Ausnahme der Sicherheitsdatenblätter nicht Regularien, sondern sind letztendlich Elemente des Marketings.

Trotzdem reichen oft auch wenige Informationen eines Herstellers für die Mängeldiagnose aus. Nach Erfahrungen des Verfassers weichen technische Beratung und die einzelnen Herstellerpublikationen (z. B. auch die Werbebroschüren) oft voneinander ab. So wurde z. B. für eine Stallbodenbeschichtung (Melkstand) ein Produkt mit dem in Abb. 9 und 10 gegebenen Eigenschaftsspektrum empfohlen. Für diesen extremen Anwendungsfall wurde aber nicht eines der hochwertigeren Produkte des Herstellers für starke mechanische und starke chemische Belastung verwendet.

Technische Daten

Klassifizierung

Allgemeine Beschreibung	Werktrockenmörtel Mineralischer Struktur-Oberputz
DIN EN 998-1	CR CS II W2
DIN V 18550	F I

Ausgangsstoffe

Baukalk – DIN EN 459-2, Weißzement – EN 197-1, ausgesuchte Zuschlagstoffe – EN 12139 sowie Zusatzmittel und -stoffe zur Verbesserung der Verarbeitungseigenschaften

Verbrauchs- und Verarbeitungsdaten

Korngröße	0 – 1,0 mm
Ergiebigkeit bei 30 kg Trockenmörtel	ca. 21 l Frischmörtel
Verbrauch	ca. 1,6 kg Trockenmörtel pro m ² und mm Schichtdicke
Anmachwasser für 30 kg	ca. 6 – 8 l
Topfzeit (Handverarbeitung)	ca. 90 Min.
Reifezeit (Handverarbeitung)	ca. 5 Min.
Verarbeitungstemperatur (Luft und Untergrund)	+ 5°C < Temp. < 30 °C
max. Lagerfähigkeit	12 Monate

Die angegebenen Zeiten gelten für 20 °C und 50 % relative Luftfeuchtigkeit

Mörteltechnologische Daten

Eigenschaft	Prüfmethode	Wert
Festmörtelrohichte – 28 d	DIN EN 1015-10	ca. 1,6 g/cm ³ (f)
Biegezugfestigkeit – 28 d	DIN EN 1015-11	ca. 1,4 N/mm ²
Druckfestigkeit – 28 d	DIN EN 1015-11	ca. 3,0 N/mm ²
Wärmeleitfähigkeit λ	DIN 4108-4	0,87 W/(m · K) (Tabellewert)
	EN 1745	≤ 0,83 W/(m · K) für P=50% (Tabellewert) ≤ 0,93 W/(m · K) für P=90% (Tabellewert)
Wasseraufnahme	DIN 1015-18	≤ 0,2 kg / (m ² · min ^{0,5})
Kapillarer Wasseraufnahmekoeffizient μ_{kap}	DIN EN 1062-3	ca. 0,07 kg / (m ² · h ^{0,5})
Wasserdampfdiffusionswiderstand μ	DIN 4108-4 DIN 52615	15/95 (Tabellewert) ca. 8
Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke sd	DIN EN 1062-2	0,13 m – 0,14 m (f)
Brandverhalten	DIN 4102-4	Klassifizierter Baustoff der Klasse A1

Abb. 7: Positiv Beispiel für Technische Daten – Werktrockenmörtel außen

Technische Daten:	Frischmörtelgewicht:	1250 g/l
	Festmörtelrohichte:	1150 g/l
	Druckfestigkeit:	CS II
	Ergiebigkeit:	30 kg mit ca. 10 l Wasser = ca. 31 l Frischmörtel eine Tonne mit ca. 330 l Wasser = ca. 1050 l Frischmörtel
		- bei einer Putzstärke von 10 mm reicht eine Tonne für 105 m ²
Rohstoffe und Fertigprodukt unterliegen im Rahmen der Eigenüberwachung fortlaufend strengen Kontrollen		

Abb. 8: Negativ Beispiel für einen Werktrockenmörtel außen

TYP

Wasserbasierende Zweikomponenten-Epoxidharzfarbe

ANWENDUNGS- GEBIETE UND EIGENSCHAFTEN

- Geeignet für alte und neue Betonfußböden und für früher mit Betonfußbodenfarben behandelte Oberflächen aus Beton.
- Ebenso geeignet für Zement- und Dachziegeloberflächen
- Empfehlenswert für Industrie-, Lager- und Werkstatträume die mittelstarke chemischer und mechanischer Belastung ausgesetzt sind.
- Kann auch auf Asphaltböden aufgebracht werden
- Beständig gegen bis zu +70 °C trockene Hitze und bis zu +80 °C Feuchtigkeitsbelastung.
- Geeignet auch für Zementböden, Garagen, Treppenhäuser, Balkons, Waschräume, Keller o.ä. Fußböden.

Abb. 9: Informationen aus Technischen Merkblatt (Hersteller)

Zweikomponenten, wassererdünnbare Epoxidbeschichtung. Geeignet für neue und bereits gestrichene Fußböden und Wände, die mittelstarken chemischen und mechanischen Belastungen ausgesetzt sind. Typische Anwendungsgebiete sind Fußböden in der Lebensmittelindustrie, sowie Böden in allen Industrie-, Lager-, Werkstatträumen und auf Balkonen. Farbton: TVT und Terraflor Fußboden Farbtonkarte. Abtönbar in allen Farbtonen der

Abb. 10: Info Broschüre (Hersteller)

4 Produkteigenschaften und das Marketing

Wie oben im vorhergehenden Kapitel beschrieben sind auch Technische Informationen wichtige Bausteine der Marketingstrategie der Produkthersteller. Dies bezieht sich vor allem auf Kennwerte, anwendungstechnische Vorgaben aber auch auf die Beschreibungen des Eigenschaftsspektrums eines Baustoffes. Für den Sachverständigen sind dabei im Mangelfall viele der geschriebenen Begriffe zu würdigen und kompetent zu interpretieren. So werden hier Beispiele gegeben, die sich nach Erfahrungen des Verfassers als problematische Beschreibungen erwiesen haben und mit denen (je nach Problemstellung) der Sachverständige argumentativ arbeiten kann.

4.1 Welcher Baustoff soll es eigentlich sein?

Die in Technischen Merkblättern von Dispersionsfarben gegebenen Eigenschaftsbeschreibungen wie:

- mit Mineralcharakter,
- mit hochwertigen mineralischen Füllstoffen

verleiten manche Handwerker, statt einer vertraglich geforderten „Mineralfarbe“ eine Dispersionsfarbe zu streichen. Auch hier bildet eine Normungenaugkeit den

Ausgangspunkt, dass derartige Prädikate in den technischen Informationen der Baustoffe überhaupt erst verteilt werden. Im Streitverfahren urteilte aber ein Gericht:

„Im Gegensatz zum Mietvertrag hat der Beklagte keine Mineralfarbe sondern unstreilig Dispersionsfarbe verwendet“ (Begründung- Grundsatzurteil LG Memmingen 2011 Az. 3 O 885/08)

obwohl im Gerichtsverfahren derartige Eigenschaftsbeschreibungen (oben) anführt wurden.

Ein ähnliches Beispiel ist dem folgenden Urteil zu entnehmen:

Oberlandesgericht Hamm, 21 U 94/04 v. 10.02.2005 21. Zivilsenat

- Auszug aus der Urteilsbegründung -

Die Istbeschaffenheit, also die tatsächliche Ausführung des Fassadenputzes aus einem Kunstharzmaterial, weicht von der Sollbeschaffenheit ab, wodurch sich eine nicht nur unerhebliche Einschränkung seines Wertes und seiner Gebrauchstauglichkeit ergibt. Das hat der Sachverständige Prof. Dr. H. zur Überzeugung des Senates dargelegt. Insbesondere die Lebensdauer sei bei einem Kunstharzputz deutlich kürzer als bei einem Mineralputz. Während Mineralputze teilweise ein Alter von mehreren Jahrhunderten oder gar Jahrtausenden erreichen könnten, jedenfalls aber die normale Standzeit eines Gebäudes von ca. 100 Jahren überdauern, sei das bei Kunstharzputzen nicht der Fall. Sie begannen nach einem gewissen Zeitraum zu verspröden, neigten dann zu Rissen und würden unansehnlich. Ferner sei der Reinigungsaufwand bei Kunstharzputzen höher, eine Reinigung sei etwa alle fünf Jahre notwendig. Schließlich nehme ein Kunstharzputz keine Feuchtigkeit auf, was dazu führen könne, dass er grundsätzlich anfällig für Algenbildung sei. Dem werde zwar vielfach mit Erfolg durch eine Ausrüstung mit Fungiziden begegnet, welche aber ihrerseits in der Öffentlichkeit kritisch betrachtet (und deshalb von den Herstellern meistens nicht publik gemacht) werde.

Abb. 11: Auszug aus Ausbau & Fassade Nr. 10 / 2005

Diesem Urteil liegt die Gestaltung von Außenoberflächen mit Kunstharzputzen zu Grunde. Auf Basis des materialtechnischen Spektrums von Dünnschichtputzen und der nicht trivialen Differenzierung zwischen Mineralputzen und Kunstharzputzen ist dieses Urteil entstanden. Noch heute wird – z. B. auch von den Interessenverbänden – versucht, eine Präzisierung und saubere Materialdifferenzierung zu vermeiden. So schreibt eine aktuelle Veröffentlichung des VdL:

Die frühere Bezeichnung „Kunstharzputz“ führte leicht zur negativen Assoziation mit dem „Künstlichen“. Doch der Kunstharz- bzw. Dispersionsputz ist alles andere als das: ca. 80 Prozent der Bestandteile – Pigmente und Füllstoffe – sind mineralischer Natur (2).

Eine unüberlegte Übertragung dieser Politik in die Eigenschaftsdefinitionen der technischen Informationen wird damit immer wieder unterstützt.

4.2 Technische Informationen und der Garantiebegriff

Nach Ansicht des Verfassers tauchen Formulierungen in Informationsschriften wie:

„... ex Feuchtigkeitsisolierschicht – wir gewähren 20 Jahre Garantie (auch bei Selbstmontage) ...“ und weiter „... Wir geben zwar für die Feuchtigkeitsisolierschichten auf ... ex – Basis nur 20 Jahre Garantie aber die voraussichtliche Lebensdauer ist wesentlich länger“.

immer wieder auf: Genaues Lesen ist hier gefordert. Welche Dauer ist hier gemeint? Dass das Material solange hält! Chemisch ist dies durchaus nachvollziehbar. Über die Funktion wird aber nichts ausgesagt!

Derartige Informationen, die z. B. auch von Herstellern der kabellosen Umkehrosmose zur Mauerwerksanierung verwendet wurden, sind nach Ansicht des Verfassers unseriös und rechtlich problematisch.

4.3 Eigenschaft – Informationen auf dem Prüfstand

Wie in Kapitel 3.3 mit den Abbildungen schon dargestellt, geben fehlende technische Informationen eine Möglichkeit, mehr über den Baustoff zu erfahren. Wird dies in den Abb. 7 und 8 exemplarisch für Werk trockenmörtel gezeigt, so ist dies in den folgenden Abb. 12 und 13 für den Fall einer Fassadenfarbe dargelegt. Auffällig ist das Fehlen von bauphysikalischen Kennwerten und bauchemischen Informationen. Das Produktmarketing will aber andererseits mit der Zeit geherr. Vermutlich deshalb taucht auf der Seite 2 der Begriff Nano mehrmals auf.

Angegebene Eigenschaftsbeschreibungen sind z. B. „leicht zu verarbeiten“, „diffusionsfähig“, „matt“ und „wetterbeständig nach VOB“. Was heißt das:

Die letzte Angabe ist falsch, suggeriert aber Hochwertigkeit. Richtig muss es heißen: *wetterbeständig nach VOB DIN 18363*. Dies ist eine Beschichtung, wenn sie unter Witterungseinflüssen, mit denen man normalerweise rechnen muss, nach 2 Jahren noch in zweckentsprechendem Zustand ist. Die Beschichtung muss nach dieser Zeit ihre Funktion noch voll erfüllen können. Sie darf sich nicht verfärbt haben oder ausgebleicht sein, nicht abblättern und keine Risse aufweisen. Eine normale Alterung der Beschichtung, wie leichte Kreidung und auch normale Verschmutzung, kann aber nicht beanstandet werden.

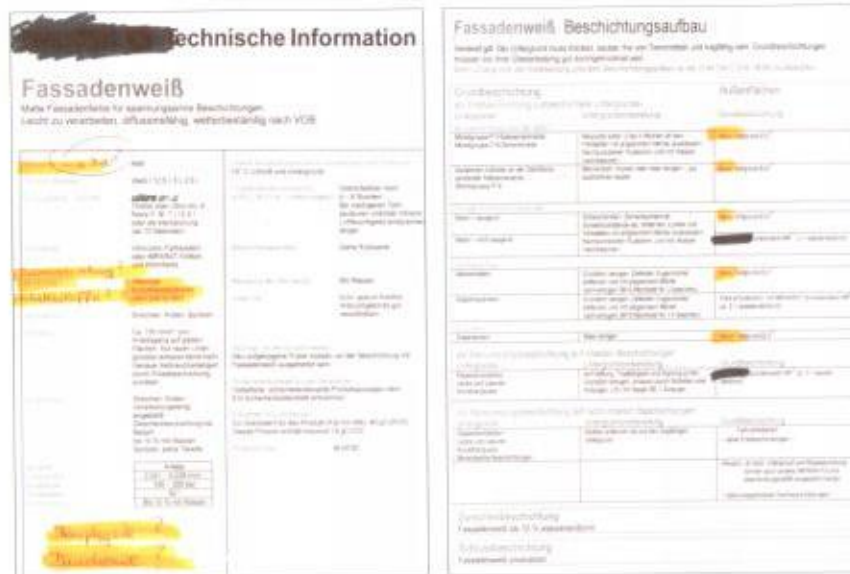


Abb. 12 und 13: Technische Information – Negativ-Beispiel Fassadenfarbe (vollständig)

Fazit:

Die Eigenschaftsangaben stellen oft reine Selbstverständlichkeiten dar oder sind nicht präzisiert. Es fehlen aus der Sicht des Materialwissenschaftlers Kennwerte, Angaben zu Prüfverfahren oder aber korrekte Angaben zur Prädikatsquelle.

Andere aus Sicht des Verfassers wichtige Beispiele sind in 4.1 und 3.3 beschrieben.

Weitere Beispiele für erwähnenswerte und zu hinterfragende Eigenschaftsbeschreibungen sind folgende:

Bei einer Fassadenfarbe:

- mit Abperleffekt,
- schmutz- und wasserabweisend,
- hoch wetterbeständig,
- mit Selbstreinigungseffekt;

„bei einem Nano Putz:

- garantierte Sicherheit und dauerhafte Schönheit“ und weiter
- „Der Selbstreinigungseffekt des „XYZ“porPutzes schützt die Fassade dauerhaft vor Verschmutzungen“;

bei einer Lobby-Broschüre zu Silikonharzfarben:

- Silikonharzfarben weisen Wasser und Schmutz zuverlässig ab und leiten Wasserdampf sicher nach außen. Silikonharzfarben sind: lichtecht, farbecht.

Der Verfasser verweist in diesem Zusammenhang auf die schon in den Kapiteln 2.2. und 2.3 gegebenen Informationen zur normativen Unschärfe der Begriffe Silikonharzfarbe und Lichtechtheit (Farbtonstabilität).

Die Verwendung von Adjektiven wie „hoch“, „echt“, „beständig“, „dauerhaft“ oder ähnliches stellen unverbindliche und vielseitig auslegbare Aussagen dar. Die zunehmende Verwendung von Qualitäts- oder Prüflogos ist eine weitere Problematik, da oft eigene Logos verwendet werden oder aber die Erteilung des Logos für Dritte nur nach sorgfältigem Studium der Prüfunterlagen qualitativ nachvollziehbar ist.

Spätestens seit der Farbe Lotusan ist von Seiten der Sachverständigen zumindest einigen Marketingabteilungen nicht zu trauen. Der Ruf der Baustoffhersteller hat zumindest bei einigen Bauschaffenden stark gelitten. Auch in diesem Falle wurde der Begriff „dauerhaft“ strapaziert.



Abb. 14: Werbung von 1998 (Quelle Ispo)



Abb. 15: Gehry-Bau-Düsseldorf 2 Jahre Lotusan (KIR)

Erst Schadensfälle müssen nach Erfahrungen des Verfassers zeigen, dass Technische Informationen und Baupraxis differieren.

Bei der Entwicklung dieser sehr hydrophoben Farben (Benetzungswinkel von 140°) wurde nicht berücksichtigt, dass eine Lotuspflanze selten einer Kondensation gemäßiger Klimazonen ausgesetzt ist und dass kleinste Nebeltröpfchen nicht wie in Abb. 14 dargestellt die Fassade ablaufen können. Auch Lotuseffekt-Pflanzen, wie z. B. die Kapuzinerkresse, betauen auf der Oberfläche (Abb. 16). Der Tau bildet dann für feinste Schmutzpartikel den Haftvermittler.

Durch die Marketingwelle ausgelöst tauchten viele Nachahmerprodukte (z. B. AlchillaPerl) auf, die sich auf das beanspruchte Wirkprinzip einer Lotusan bezogen. Inzwischen ist a. a. R. T., dass auch sehr hydrophobe Farben verschmutzen können. Das Technische Merkblatt beschreibt dies inzwischen mit „reduzierter Haftung von

Schmutzpartikeln". Generell ist zu sagen, dass oft auch die Historie einer Technischen Information für Sachverständige interessant ist. Dies gilt nach Erfahrungen des Verfassers auch für WDVS.



Bild 16: Kapuzinerkresse, Lotuseffekt-Pflanze aus Mitteleuropa – im Oktober (KIR)

Anmerkung:

Für die Lebensmittelbranche hat die EU im März 2013 Verordnungen erlassen, die irreführende Werbeslogans untersagen. In der Folge sollen nur wissenschaftlich fundierte Slogans erlaubt sein.

Fazit:

Bei Herstellerangaben und Technischen Informationen besteht schon für das Merkmal „allgemein“ der Zweifel, dass es den allgemein a. R. T.-Kriterien entspricht. Es muss dafür eigentlich die Anerkennung aus der Branche (d. h. auch vom Wettbewerb) vorliegen. Das bedeutet demzufolge, Herstellerangaben können, müssen aber nicht zwangsläufig den a. a. R. T. entsprechen. Dies führte unter anderem dazu, dass in allen DIN – Normen der Satz „Herstellerangaben sind zu beachten“ konsequent gestrichen worden ist. Grundsätzlich entsprechen Herstellerinformationen neuer Produkte / Verfahren nicht den a. a. R. T.

Eine Wertung ob die Herstellerangaben noch den a.a.R.d.T. entsprechen muss vom ö.b.v. Sachverständigen dann vorgenommen werden, wenn sich der Verarbeiter nachweislich strikt an Herstellervorgaben gehalten hat und ansonsten die a.a.R.T. eingehalten hat. Auch dies ist durch den ö. b. u. v.-Sachverständigen zu werten insbesondere wenn sich der Verarbeiter nachweislich strikt an die Vorgaben des Herstellers und ansonsten an die a. a. R. T. gehalten hat. Von Verarbeitern und Planern werden (vermutlich oft aus Unwissenheit) in diesem Bereich viel zu selten Bedenken angemeldet: Es fehlt in diesem Bereich nach Beobachtungen des Verfassers auch eine Regulierung durch den Wettbewerb und / oder ein Widerstand der Handwerkschaft oder der Planer.

5 Zusammenfassung

Unpräzise, fehlerhafte, lückenhafte, unzureichend harmonisierte und veraltete Normen, Regelwerke sowie Informationsschriften der Baustoffhersteller sind für das Sachverständigenwesen eine finanzielle Basis. Lässt sich doch über die Auslegung derartiger technischen Rahmen intensiv streiten.

Für das Bauwesen an sich und für die Volkswirtschaft trägt es zur Imageschädigung und zu Kosten bei.

Im Bereich des Bauwesens fehlen unabhängige Fachleute, die stärker als bisher in die – eigentlich sinnvolle – Regelwerkgestaltung eingreifen. Es macht Sinn, diese Unabhängigkeit politisch, organisatorisch und finanziell zu fördern. Der ö. b. u. v.-Sachverständige ist der einzige zur Unabhängigkeit vereidigte und auch Fachkompetenz besitzende Teilnehmer an Regelwerksausschüssen. Seine Beteiligung ist zu fördern.

Im Bereich der technischen Informationen ist aus Sicht des Verfassers kaum Lenkung durch die Industrie zu erwarten. „Keine Krähe hackt der anderen ein Auge aus“. Dieses Credo ist zukünftig weiter zu erwarten. Die Marketingorientierung der Industrie wird auch in Zukunft zu fehlerhaften Informationen und Produkten führen. Begrüßenswert wäre – nach Sicht des Verfassers – dass ö. b. u. v.-Sachverständige – als unabhängige Fachleute – stärker als bisher Marketingexzesse anprangern oder gar überwachen. Denn bei den zunehmend besser informierten Konsumenten suggerieren die Technischen Informationen eine hohe Erwartungshaltung an verwendete Bauprodukte. Letzteres zeigen insbesondere die vielen Algen- und Pilz-Gerichtsverfahren in den letzten Jahren.

Quellen/Literatur

- (1) Regenschutz durch wasserabweisende Putze, H. Künzel; Ausbau & Fassade; 5 / 2012, 42.
- (2) Kunstharzputze – Mineralisch als auch organisch; V. Kirste, G. Nösbüsch, A. Klumpp, Technischer Arbeitskreis der Fachgruppe Putz & Dekor im VdL; Malerblatt 03/2013.
- (3) Wirksamkeit von Lotuseffekt-Farben; J. Müller-Rochholz; Ch. Recker; in Feuchteschutz, Hrsg. (H. Venzmer), Beuth-Verlag, 2007.
- (4) Echte und weniger echte Siliconharzfarben; E. Bagda; Farbe & Lack 5/1993, 417.
- (5) Der Maler ist der Letzte, I. Rademacher; Maler & Lackierer; 3 / 2013, 16.
- (6) Fassadenanstrichsysteme; U. Erfurth; Sanierung und Modernisierung, Leipziger Bauführer 1995, 126.