



F a c h g r u p p e  
**Putz & Dekor**



Verband der  
deutschen  
Lackindustrie e.V.

Fachlexikon  
Putze und  
Beschichtungen

Herausgeber:  
Fachgruppe Putz & Dekor  
im Verband der deutschen Lackindustrie e.V.  
Karlstraße 21, 60329 Frankfurt  
info@putz-dekor.org  
www.putz-dekor.org

Anmerkungen und Anregungen zu dieser Veröffentlichung unter dem Stichwort „Fachlexikon“ an o.g. Anschrift oder per E-Mail an info@putz-dekor.org erbeten.

Ausgabe 2007, 2. Auflage

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, vorbehalten. Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr.

Gestaltung/Koordination:  
Rottmann Kommunikation, Düsseldorf  
www.rottmann.com

Druck:  
Heinen Druck, Düsseldorf

## Vorwort

*Eine kompakte und kompetente Zusammenstellung von Begriffen aus dem Bereich der Putze, Farben und Lacke, mit dem Ziel eines besseren fachlichen Verständnisses und einer verbesserten Kommunikation unter Fachleuten – diese Idee stand hinter der ersten Ausgabe des „Fachlexikons Putze + Beschichtungen“. Die Tatsache, dass die erste Auflage bereits nach rund einem Jahr vergriffen war, zeigt, dass wir mit dem praktischen Nachschlagewerk in der Tat eine Lücke im Informationsangebot schließen konnten. Wir, das ist die Fachgruppe Putz & Dekor im Verband der deutschen Lackindustrie e.V. (VdL). In ihr haben sich die führenden Produzenten von pastösen Fassaden- und Innenputzen auf Dispersions-, Silikat- und Siliconharzbasis sowie namhafte Hersteller von wichtigen Rohstoffen für diese Putze zusammengeschlossen.*

*Die jetzt vorliegende, zweite Auflage des Fachlexikons haben wir genutzt, um die zahlreichen Anregungen und Ergänzungen mit zu berücksichtigen, die sowohl aus dem Kreis unserer Mitglieder als auch von Seiten der Leser an uns herangetragen wurden. So ist das Fachlexikon in seinem Umfang deutlich gewachsen, ohne jedoch an Übersichtlichkeit zu verlieren. Denn nach wie vor war es unser Ziel, zum einen mit möglichst knapp formulierten Definitionen und Erklärungen den Umfang dieses Nachschlagewerkes nicht zu stark auszuweiten, zum andern aber alle*

*wichtigen Fakten in das Kompendium aufzunehmen.*

*Auch mit der zweiten, verbesserten und erweiterten Auflage des Fachlexikons wenden wir uns in erster Linie an Baufachleute, d.h. Architekten und Planer, Fachunternehmer im Handwerk, aber auch an interessierte Bauherren und natürlich an Fachschüler, Studenten und Auszubildende.*

*Für Anregungen, Ergänzungen und Verbesserungsvorschläge sind wir auch künftig jederzeit dankbar, um weitere Folge-Ausgaben stets auf den jeweils aktuellsten Stand der Technik zu bringen.*

*Wichtige Änderungen und Ergänzungen finden Sie künftig aktuell auch im Internet unter [www.putz-dekor.org](http://www.putz-dekor.org).*

*Die Fachgruppe Putz & Dekor möchte sich an dieser Stelle insbesondere bei den Mitgliedern des „Arbeitskreises Technik“ bedanken. Durch die Überarbeitung und Ergänzung bestehender und neuer Fachbegriffe haben sie das Zustandekommen der zweiten, verbesserten und erweiterten Auflage des Fachlexikons in besonderem Maße unterstützt.*

*Ihre Fachgruppe Putz & Dekor  
im Verband der  
deutschen Lackindustrie e.V.*



## A

**Abbinden, Abbindeverhalten**

bezeichnet ganz allgemein den Übergang vom flüssigen oder pastenförmigen in den festen Zustand. Dies kann physikalisch (z.B. durch Verdunsten von Lösemitteln oder Wasser), chemisch (z.B. durch Oxidation oder Polymerisation) oder auf kolloidchemischem Weg (z.B. durch Ausfällen einer Dispersion) geschehen. Je nach Art des Materials gibt es verschiedene Möglichkeiten, das Abbindeverhalten im jeweils gewünschten Sinn zu beeinflussen: Zusatz von Additiven zur Beschleunigung oder Verzögerung, Veränderung der Temperatur, Variation in Schichtstärke sowie Druck. Hierdurch kann auch die Abbindezeit gesteuert werden.

Das Abbinden bzw. die Verfestigung von Mörtel, Gips oder Zement (Beton) wird zutreffender als „Erstarren“ bezeichnet. Hierbei ist die Endhärte mit dem Festwerden noch nicht erreicht, sondern dieser Vorgang erstreckt sich – in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen – über einen mehr oder minder langen Zeitraum.

**Abblättern**

Mit Abblättern bezeichnet man die Schädigung einer Beschichtung durch kompletten oder teilweisen Verlust der Haftung am jeweiligen Untergrund, so daß sich Teilbereiche davon ablösen. Dies kann entweder auf ein Ablösen der Grundbeschichtung einschließlich aller weiteren Schichten eines Systems infolge Verlust der Haftfestigkeit zurückzuführen sein. Oder es handelt sich um die Trennung einer einzelnen Schicht von der darunter liegenden Beschichtung. Abblättern treten häufig an größeren Flächen und oft als alterungsbedingter Mangel infolge Schädigung des Haftvermögens durch langandauernde Witterungseinflüsse in Erscheinung, oft auch in Verbindung mit deutlicher Versprödung.

Andererseits kann schon eine nicht ausreichende Oberflächen-Vorbehandlung relativ bald zu Abblättern führen.

▶▶ Haftfestigkeit, Versprödung, Wetterbeständigkeit

**Abreiben**

oder Strukturieren eines pastösen Putzes erfolgt manuell unmittelbar nach dem Auftragen, meist mit einer Kunststoff-Glättkelle, aber auch anderen Strukturierwerkzeugen, wobei durch die Richtung des Abreibens (senk-

recht, waagrecht, kreisförmig) das Strukturbild beliebig verändert werden kann.

▶▶ Putzstrukturen

**Abriebbeständigkeit**

Hierbei muss unterschieden werden zwischen Substanzverlust durch mechanische Einwirkung auf Beschichtungen und Abrieb im flüssigen Beschichtungsstoff. Im ersten Fall handelt es sich um das mehr oder minder schnelle Abtragen von Teilen einer Beschichtung durch äußere Einflüsse, die aktiv herbeigeführt werden, wie z.B. beim Schleifen, Reinigen oder Polieren, oder solche passiver Art, wie z.B. Erosion durch Witterungseinflüsse oder mechanische Beanspruchung im Gebrauch. Je geringer der Substanzverlust, gemessen nach Intensität (= Schleifpapier-Körnung, Bürste, Scheuervlies) und Zeitdauer, ausfällt, desto höher wird die Abriebfestigkeit des betreffenden Materials eingestuft.

Ein Beschichtungsstoff kann harte, abrasive Bestandteile an Pigmenten oder Füllstoffen enthalten, die bei der Produktion die betreffenden Maschinen beanspruchen und zu erhöhtem Verschleiß führen oder bei Verarbeitung im Spritzverfahren abtragend auf die Düsen der Spritzaggregate einwirken, wie z.B. Quarzanteile.

**Absetzen**

▶▶ Bodensatzbildung

**Absetzverhinderungsmittel**

auch Anti-Absetzmittel genannt, haben die Aufgabe, Bodensatzbildung (Sedimentation) bei der Lagerung von Beschichtungsstoffen möglichst langfristig zu verzögern bzw. zu verhindern. Die Ursachen für ein „Zu-Bodensinken“ von Bestandteilen eines flüssigen Produktes können unterschiedlich sein, z.B. spezifisch schwere Pigmente oder Füllstoffe, nicht ausreichende Dispergierung oder relativ niedrige Viskosität. In allen Fällen muss das „Tragevermögen“ der flüssigen Phase erhöht werden, um zumindest die Bildung eines harten, kompakten, nur schwer wieder aufrührbaren Bodensatzes zu vermeiden. Mit geeigneten, spezifischen Absetzverhinderungsmitteln für das jeweilige System – lösemittelhaltig/wässrig, unpolar/polar – kann hier gegengesteuert werden. Beispiele sind Verdicker wie Celluloseether oder

Polyacrylate zur Erhöhung der Viskosität; Schichtsilikate und plättchenförmige Füllstoffe, wie Plastorit, Talkum, Glimmer, Montmorillonite und ähnliche Mineralien, die das Absetzen aufgrund ihrer Struktur bremsen; hochdisperse Kieselsäure, welche die Bildung eines schwammig-voluminösen Bodensatzes anstelle eines festen Bodensatzes ermöglicht.

Bei der Auswahl eines Antiabsetzmittels sollten auch jeweils dessen nachteilige Eigenschaften in Betracht gezogen werden: Celluloseether und Polyacrylate verschlechtern die Wasserfestigkeit, plättchenförmige Füllstoffe beeinträchtigen den Verlauf, hochdisperse Kieselsäure hat einen hohen Bindemittelbedarf und mattiert.

In wässrigen Beschichtungsstoffen kann Absetzen häufig schon durch die Auswahl wirksamer Dispergiermittel in optimierter Anwendungskonzentration verhindert werden, ohne dass zusätzliche Maßnahmen notwendig sind.

**Absorption**

▶▶ Sorption, Desorption

**Absperrmittel**

auch als Isoliergrund oder Sperrgrund bezeichnet, sind filmbildende Voranstriche, welche die Einwirkung von Stoffen aus dem Untergrund auf eine Beschichtung oder zwischen einzelnen Schichten eines Systems verhindern sollen. Hierzu gehört z.B. das Durchschlagen von Nikotin- oder Wasserflecken, von Holzinhaltsstoffen aus Hartfaser- und Pressspanplatten, astreichen und tropischen Hölzern oder von färbenden Bestandteilen aus der Deckschicht von Gipskartonplatten. Um ein Durchschlagen sicher auszuschließen, müssen Absperrmittel einen porenfreien Film bilden!

▶▶ Isolierfarbe, Isoliergrund

**Abtönen**

nennt man in der Lack- und Farbenindustrie die Änderung des Grundfarbtons eines Beschichtungsstoffes, um diesen z.B. entsprechend einer Vorlage möglichst genau einzustellen. Dieses auch als Nuancieren bezeichnete Einstellen erfolgt entweder mit konzentrierten Pigmentpasten bzw. -präparationen, die sich leicht im jeweiligen Beschichtungsstoff (lösemittelhaltig oder wässrig) ver-

teilen lassen oder häufiger, da oft nur kleinere Mengen bestimmter Buntpigmente benötigt werden, mit sog. Vollton- und Abtönfarben. Diese enthalten Bindemittel und neben dem farbgebenden Pigment noch geringe Mengen an Füllstoffen sowie die erforderlichen Additive. Da hierdurch das Färbevermögen im Vergleich zu konzentrierten Pasten reduziert wird, ist die Dosierung kleiner Mengen einfacher. Es ist jedoch zu beachten, daß aufgrund der verschiedenen möglichen Bindemittel nicht jede Vollton- und Abtönfarbe zum Abtönen aller Beschichtungsstoffe verwendet werden kann.

Vollton- und Abtönfarben können im Vollton, d.h. ohne weitere Zusätze, auch für licht- und wetterbeständige Fassadenanstriche eingesetzt werden.

▶▶ Durchfärbung, Pigmente, Volltonfarben

**Abtönpasten (Pigmentpasten)**

sind konzentrierte Zubereitungen von Pigmenten oder Pigmentmischungen, bei sehr hochwertigen und farbstarke organischen Pigmenten evtl. auch unter Zusatz von geringen Mengen an geeigneten Füllstoffen, die zum nachträglichen Abtönen von Außen- oder Innenfarben oder pastösen Putzen verwendet werden. Abtönpasten sind meist bindemittelfrei.

Damit sich Abtönpasten gut und schnell im jeweiligen Anwendungsmedium verteilen, enthalten sie Netzmittel, Emulgatoren und andere spezielle Additive entsprechend ihrem späteren Einsatz in lösemittelhaltigen Produkten oder solchen auf wässriger Basis. Um sie fließfähig, froststabil und mit möglichst geringer Tendenz zur Hautbildung während der Lagerung zu erhalten, wurden oft hochsiedende Glykole zugesetzt. In letzter Zeit nehmen jedoch lösemittelfreie Pigmentpräparationen an Bedeutung zu. Sogenannte „Universal-Abtönpasten“ sind aufgrund ihrer speziellen Zusammensetzung sowohl für lösemittelhaltige als auch für wässrige Produkte einsetzbar.

Der größte Vorteil von Abtönpasten ist, dass die jeweiligen Pigmente optimal benetzt und dispergiert sind, so dass auch in den damit abzutönenden Beschichtungsstoffen eine leichte Einarbeitung erreicht und die Flockungsstabilität verbessert wird. Außerdem ist eine staubfreie Verarbeitung möglich und – insbesondere bei farbstarke Pigmenten – eine bessere Dosierung. Pigmentpräparationen kommen auch in Form von nicht staubenden

Pulvern, in Granulatform oder als Chips in den Handel. Diese Zubereitungsformen spielen jedoch auf dem Gebiet der Dispersionsfarben und Dispersionsputze noch keine große Rolle.

### Additive

oder Hilfsstoffe werden nach der Begriffsnorm DIN-EN 971-1 (9.96) als Substanzen definiert, die einem Beschichtungsstoff in kleinen Mengen zugesetzt werden, um diesem oder daraus hergestellten Beschichtungen spezifische Eigenschaften zu verleihen, diese zu verbessern oder zu modifizieren. In der Praxis enthält ein Beschichtungsstoff meist mehrere Additive, die ein unterschiedliches Wirkungs- und Eigenschaftsprofil aufweisen und dadurch ganz gezielt auf verschiedene Eigenschaften einwirken. Zu diesen Additiven zählen z.B. Netz- und Dispergiermittel, Entschäumer, Verdicker, Hydrophobierungsmittel, rheologische Modifizierungsmittel, Filmbildungsmittel, Offenzeit-Verlängerer, Biozide, haftungsverbessernde Zusätze oder Substrat-Benetzungshilfsmittel sowie Sikkative bei oxidativ trocknenden Lacken. Ihnen allen ist gemeinsam, dass ihre Menge im fertigen Beschichtungsstoff relativ gering ist (insgesamt meist unter 5%), ihr Vorhandensein aber entweder unbedingt notwendig oder zur Erzielung besonderer Effekte wichtig ist, um die geforderten Eigenschaften zu erreichen.

### Adhäsion

Allgemeine Bezeichnung für die Haftwirkung an den Grenzflächen Substrat/Beschichtung oder zwischen zwei unterschiedlichen Schichten, wie z.B. Grundierung/Deckbeschichtung. Die Adhäsion kann dabei entweder mechanischer Art sein (raue Oberfläche) oder auf chemische Bindungen zurückzuführen. Gute Adhäsion ist ausschlaggebend für eine gute Haftfestigkeit.

▶▶ Kohäsion

### AgBB

(=Ausschuß zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten) wurde unter Federführung des UBA (=Umweltbundesamt in Berlin) in einem nationalen Alleingang deutscher Behörden und unter Ausschluß der Mitwirkung von Herstellern entsprechender Produkte gegründet. Dabei wurde für den Bereich der Innenraumluft ein eigenes Bewertungsschema entwickelt, nach dem alle Bauprodukte, die in Innenräumen eingesetzt werden, zukünftig in Prüfkammern auf

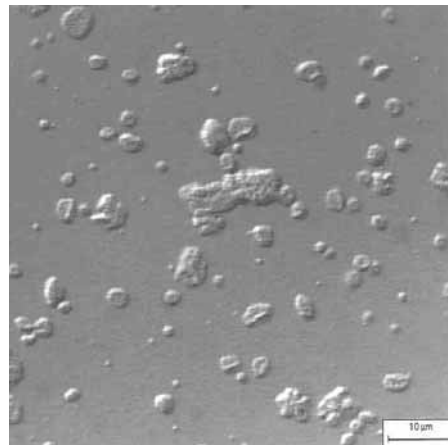
ihre Emissionen hin untersucht werden sollen. Die Emissionen werden nach 3 Tagen und nach 28 Tagen gemessen und müssen den im AgBB-Schema definierten Grenzwerten entsprechen. Zulassungsstelle ist das DIBT (=Deutsches Institut für Bautechnik) in Berlin.

Für bestimmte Bodenbeläge sind diese Prüfungen nach AgBB-Schema bereits verpflichtend, eine schrittweise Ausdehnung auf weitere Produktkategorien ist in den nächsten Jahren vorgesehen. Außerdem ist vom UBA beabsichtigt, die mit dem AgBB verbundenen eigenen Vorstellungen in eine europäische Normung von Bauprodukten einzubringen (Stand Mai 2006).

### Agglomerate

sind im Allgemeinen Zusammenballungen von trockenen Pigment- oder Füllstoffteilchen, die durch Oberflächenkräfte zusammengehalten werden, wobei die Zwischenräume mit Luft gefüllt sind. Durch hohe Scherkräfte in Verbindung mit Dispergiermitteln können diese Verbände wieder in Einzelpartikel getrennt werden. Falls nicht sorgfältig genug dispergiert wurde, können sich Agglomerate auch in flüssigen Beschichtungsstoffen finden. Besonders wichtig ist eine möglichst vollständige Zerteilung von Buntpigment-Agglomeraten, weil sich erst dadurch die volle Farbstärke entwickeln kann.

▶▶ Aggregate



Agglomerate unter dem Elektronenmikroskop.

### Aggregate

sind flächig aneinander gelagerte Zusammenballungen von Pigmenten oder Füllstoffen, deren gesamte Ober-

fläche kleiner ist als die Summe der Oberflächen der Primärteilchen. Bei Agglomeraten findet die Zusammenballung dagegen über Kanten und Ecken statt, so dass hier die gesamte Oberfläche nicht wesentlich verschieden ist von der Summe der Oberflächen aller Primärteilchen. Siehe hierzu auch DIN 53206-1.

▶▶ Agglomerate

### Akustikputz

ist ein offenporiger Putz mit poröser Oberfläche, der schallabsorbierend wirkt. Dabei ist die Schallabsorption in verschiedenen Frequenzbereichen sehr stark vom jeweiligen Untergrund abhängig, d.h. ob dieser massiv (z.B. eine Betondecke) oder selbst schon mehr oder weniger offenporig ist (Gipskarton-Lochplatten, Mineralfaserplatten, Holzwolle-Leichtbauplatten). Mit dem gleichen Akustikputz können deshalb in letzterem Fall wesentlich bessere Luftschalldämmwerte erreicht werden. Akustikputze sind wegen ihrer porösen Struktur relativ stoßempfindlich und werden in der Regel nur an Decken oder dort angebracht, wo sie nicht mechanisch beansprucht werden. Als offenporiges Material werden sie auf Basis von mineralischen Bindemitteln – Werk-trockenmörtel oder Kaliwasserglas – formuliert und überwiegend im Spritzverfahren aufgetragen.

### Algen

▶▶ Mikroorganismen

### Algenbefall

kann praktisch auf allen Untergründen auftreten, weil Algen als Mikroorganismen ein natürlicher Bestandteil unserer Umwelt sind und für ihr Wachstum keine organischen Substanzen benötigen, dafür aber Licht, Kohlendioxid und ausreichend Feuchtigkeit: Durch Fotosynthese, d.h. durch die Einwirkung von Sonnenlicht, erfolgt die Umwandlung von CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O in die als Nahrung erforderlichen Kohlenhydrate, meist unter Mitwirkung des grünen Farbstoffs Chlorophyll (= „Assimilation“).

Bei Gebäuden verursachen Algen Verfärbungen und Schädigungen von Untergründen, die vor allem auf ein erhöhtes Feuchtigkeits-Rückhaltevermögen der wachsenden Zellverbände zurückzuführen sind. Zur Verhinderung von Algenwachstum sind soweit als möglich zunächst konstruktive Maßnahmen zu ergreifen, wie z.B. die Beseitigung von „Feuchtigkeitsfallen“, zum anderen

können Beschichtungsstoffe für die Außenanwendung mit langfristig wirksamen Algiziden ausgerüstet werden, die Befall und Wachstum verhindern bzw. hemmen.

▶▶ Mikroorganismen, Pilzbefall

### Algizide

Sammelbezeichnung für Wirkstoffe unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung zur Bekämpfung von Algen, die meist auch bei Flechten und Moosen wirksam sind. Algizide gehören zu den sog. Filmkonservierungsmitteln, das sind solche Additive, die z.B. in einer Putzbeschichtung in geringen Mengen enthalten sind, um über einen längeren Zeitraum Algenwachstum zu verhindern bzw. zu hemmen. Die betreffenden Wirkstoffe sind deshalb auch nur begrenzt wasserlöslich. Entsprechend den gestiegenen Anforderungen an eine möglichst hohe Wirksamkeit bei möglichst geringer allgemeiner Giftigkeit ist die Toxizität der heute eingesetzten Algizide für höhere Lebewesen nur sehr gering.

▶▶ Biozide, Fungizide

### Alkalibeständigkeit

ist die Widerstandsfähigkeit gegenüber alkalisch (basisch) reagierenden Stoffen. Hierzu zählen die wässrigen Lösungen von Alkalien, wie z.B. Natronlauge, Kalilauge, Ammoniak, aber auch Calciumhydroxid (Ätzkalk), Wasserglas oder eine Aufschlämmung von Zement. Alle diese Stoffe reagieren alkalisch mit einem pH-Wert, der je nach Stärke zwischen >7 und 14 der pH-Wert-Skala liegen kann.

Die Alkalibeständigkeit von Beschichtungen ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil Untergründe wie Beton, mineralischer Grundputz oder Faserzement, vor allem in frischem Zustand, hoch alkalisch reagieren. Hierauf muss bei der Auswahl entsprechender Bindemittel, Pigmente und Additive, wie z.B. Filmbildungsmittel, besonders geachtet werden, da andernfalls Schäden infolge „Verseifung“ der betreffenden Bestandteile eines Beschichtungsstoffes die Folge sind: Wird ein Bindemittel durch Alkalität des Substrates angegriffen, so werden vorhandene Estergruppen aufgespalten. Die Untergrundhaftung der betreffenden Beschichtung wird dadurch reduziert und das Bindevermögen gegenüber Pigmenten und Füllstoffen geschwächt: Ablätterungen und Lösen des Verbundes sind die Folge. Die Verwendung nicht alkalibeständiger organischer Pigmente, insbesondere in den hoch alkalisch reagierenden minerali-

schen Edelputzen und bei Wasserglas-Produkten, führt zu Farbtonänderungen, Estergruppen enthaltende Filmbildungsmittel verlieren einen Teil ihrer Wirksamkeit. Zu berücksichtigen ist auch, dass Dispersionsfarben und dispersionsgebundene Putze mit Ammoniak, Natronlauge, Kalilauge oder Aminen grundsätzlich auf pH-Werte im alkalischen Bereich eingestellt werden und diese Alkalität während der Dauer der Lagerzeit auf alle Bestandteile des betreffenden Beschichtungsstoffes einwirkt. Im Prinzip ergibt sich schon daraus die generelle Forderung nach guter Alkalibeständigkeit.

▶▶ Alkalität

### Alkali-resistenz

▶▶ Alkalibeständigkeit

### Alkalität

ist die (alkalische) Reaktion von chemischen Verbindungen, Stoffen und Substanzen im pH-Bereich oberhalb des Neutralpunktes pH 7. Bei Werten von nur wenig über 7 spricht man von schwacher, bei Werten in der Nähe des messbaren Endpunktes 14 von starker Alkalität. Beschichtungsstoffe wie Dispersionsfarben und wässrige pastöse Putze liegen meist im schwach alkalischen Bereich zwischen 7,5 und 8,5, während Substrate wie frischer Beton, Faserzementplatten oder neuer mineralischer Unterputz im stark alkalischen Bereich bis nahe pH 14 liegen können.

▶▶ Basen, pH-Wert

### Alterung

ist die Gesamtheit aller im Lauf der Zeit in einem Material, z.B. einer Beschichtung, ablaufenden physikalischen und chemischen Vorgänge, die irreversibel sind, verursacht durch die Einwirkung von Licht, Wärme, Sauerstoff, Feuchtigkeit, Luft, UV-Strahlung und anderen Umwelt-Einflüssen. Durch Alterung lässt z.B. die Dehnbarkeit von Beschichtungen nach, was schließlich zu Rissbildung, Versprödung, Abblättern infolge Haftungsverlust und anderen Anstrichschäden führen kann.

Auch Glanzabfall, Kreidung und Farbtonänderungen gehören zu den üblichen Alterungsvorgängen, denen alle im Außenbereich eingesetzten Materialien in mehr oder minder starkem Maß unterliegen, hauptsächlich in Abhängigkeit von Art und Menge des jeweiligen Bindemittels, Art und Höhe der Pigmentierung, Systemaufbau und Schichtdicke sowie der am betreffenden Objekt vor-

herrschenden Belastung. Diese Filmveränderungen, die ohne unmittelbare direkte mechanische Einwirkung auf die Beschichtung eintreten – im Gegensatz zu Hagel, Erosion durch Wind und Wetter usw. –, werden auch als „Filmdegradation“ (Filmabbau) bezeichnet. Beschichtungen auf Dispersionsgrundlage, hier vor allem solche auf Basis von Reinacrylat-Bindemitteln, weisen häufig eine bessere Alterungsbeständigkeit auf als z.B. Beschichtungen auf Alkydharzbasis.

▶▶ Bewitterung

### Aluminiumhydroxid

ist ein synthetisch hergestellter weißer Füllstoff, der in verschiedenen Korngrößenbereichen sowie, je nach Einsatzgebiet, mit unterschiedlichen nachträglichen Oberflächenbehandlungen verfügbar ist. Durch den polaren Charakter ist das Produkt in Wasser leicht dispergierbar, was die Einarbeitung in dispersionsgebundene Fertigprodukte erleichtert.

Aufgrund der Tatsache, dass bei erhöhten Temperaturen, wie sie z.B. im Brandfall auftreten, Wasser abgespalten wird, findet Aluminiumhydroxid hauptsächlich Verwendung als halogenfreies Flammschutzmittel. Es ist inert, nicht toxisch und entzieht bei der Zersetzung und der damit verbundenen Freisetzung von Wasserdampf dem Verbrennungsvorgang erhebliche Wärmemengen, so dass die Rauchdichte reduziert wird und die Verbrennungstemperatur sinkt:



### Aluminiumsilikat

Neben natürlichen, inerten Aluminiumsilikatpigmenten (häufig einfach auch als ASP bezeichnet), die durch Zerkleinerungs- und Reinigungsprozesse von kristallinen Naturprodukten hergestellt werden, gibt es auch durch Fällung synthetisch hergestelltes, amorphes Aluminiumsilikat. Chemisch ist es ein Produkt aus überwiegend Kieselsäure  $\text{SiO}_2$  mit einem gewissen Anteil an Aluminiumoxid  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , wobei die mengenmäßige Zusammensetzung bei den natürlichen ASP je nach Vorkommen unterschiedlich ist.

Synthetisch hergestelltes Aluminiumsilikat zeichnet sich durch eine relativ einheitliche, enge Teilchengrößenverteilung in einem sehr feinteiligen Bereich aus – man bezeichnet es deshalb auch als „hochdispers“ – sowie durch einen sehr hohen Weißgrad und einen in wässriger Aufschlämmung hohen pH-Wert von  $> 10$ . Die wesent-

lichsten Gründe für einen Einsatz von synthetischem Aluminiumsilikat sind in erster Linie die Möglichkeit eines teilweisen Ersatzes von Titandioxid (ohne Beeinträchtigung von Weißgrad, Deckvermögen und Abriebbeständigkeit), gute Benetz- und Dispergierbarkeit und ein vorteilhaftes Anti-Sedimentationsverhalten bei der Lagerung infolge der großen Oberfläche der Primärteilchen und der günstigen niedrigen Dichte von ca. 2,1. Der Bindemittelbedarf jedoch ist aufgrund der Feinteiligkeit hoch, so dass Aluminiumsilikat trotz guter sonstiger Eigenschaften häufig nur in begrenzter Menge eingesetzt werden kann: Ein hoher Anteil im Füllstoffgemisch führt leicht zu oberflächlicher Rissbildung in einer Beschichtung und zur Verschlechterung der Verlaufeigenschaften.

### Amorph

(von griech.: amorphos = ungestaltet, gestaltlos)

beschreibt den Zustand von Festkörpern, bei denen die einzelnen Bausteine nicht in Kristallgittern, sondern regellos angeordnet sind. Ein Beispiel hierfür ist Kreide, die bei gleicher chemischer Summenformel  $\text{CaCO}_3$  als amorpher Füllstoff bei Farben und Putzen nur im Innenbereich eingesetzt werden kann, während Kalkstein (-Mehl) in der kristallinen Form außenbeständig ist.

### Antiblockmittel

sind Additive, die das Verkleben („Blocken“) beschichteter Flächen miteinander oder mit Substraten (z.B. beim Stapeln oder Verpacken) verhindern oder reduzieren. Je nach Abluftzeit, Trocknungsgrad, Schichtdicke, Druck oder Temperatur bei einer bestimmten Belastung muss die Auswahl geeigneter Trennmittel erfolgen, die in der Regel dem Beschichtungsstoff zugesetzt werden und während der Trocknungsphase an die Oberfläche gelangen. Hierfür finden u.a. Paraffin, Polyethylenwachs, Wachsester, Siliconöle, Stearate, modifizierte Kieselsäuren und Talkum Verwendung.

### Antigrffiti

Unter diesem Begriff ist die gezielte Behandlung von Oberflächen zu verstehen, um unerwünschtes Beschreiben, Bemalen und Besprühen zu verhindern bzw. ein leichteres Entfernen aufgebrachtener Graffiti zu ermöglichen. Infrage kommen hierfür in erster Linie siliconhaltige Produkte, aber auch wachshaltige Systeme als sog. „Opferschicht“, die sich bei Bedarf

zusammen mit einer Farbschmiererei leicht wieder entfernen lassen.

Fassadenputze auf rein mineralischer Basis oder Putze auf Grundlage organischer Bindemittel bzw. deren Kombinationen können aufgrund ihrer porösen und strukturierten Oberfläche nur unvollkommen gegen Graffiti geschützt werden. Generell ist auch zu berücksichtigen, daß die Haftung nachfolgender Beschichtungen bei mit Antigrffiti behandelten Flächen beeinträchtigt sein kann, so daß hier in jedem Fall eine sorgfältige Vorbehandlung und eine genaue Prüfung erforderlich ist.

▶▶ Graffiti

### Anziehen

bezeichnet den merklichen Beginn des Trocknungsvorganges eines Beschichtungsstoffes, ausgelöst durch Lösemittel- oder Wasserverdunstung oder den Anfang einer chemischen Vernetzung oder oxidativen Trocknung.

### Arbeitsschutz, Arbeitsschutzmaßnahmen

Alle Maßnahmen, die dem Schutz der Mitarbeiter vor berufsbedingten Gefahren und ihrer Sicherheit am Arbeitsplatz dienen, zählen zum sog. „Arbeitsschutz“.

Als Ziel wird ein möglichst gefahrenfreier Zustand bei der Berufsausübung angestrebt, wobei sowohl einmalige Ereignisse = Unfälle als auch Dauerbelastungen durch schädliche Einwirkungen chemischer (z.B. Lösemitteldämpfe) oder physikalischer Art (Lärm) durch entsprechende Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Vorschriften möglichst weitgehend reduziert bzw. vermieden werden sollen. Arbeitsschutzmaßnahmen sind z.B.

- Gestaltung des Arbeitsplatzes,
- Untersuchung der Arbeitsabläufe,
- Bewertung hinsichtlich Gefährdung durch Gefahrstoffe,
- Unfalluntersuchungen zur Ermittlung von Unfallursachen u.a.

Aus der Fülle gesetzlicher Vorschriften in Deutschland seien nur als Beispiele genannt: Arbeitsstätten-Verordnung; Arbeitsstoff-Verordnung; Gefahrstoff-Verordnung; Gerätesicherheitsgesetz; Unfallverhütungsvorschriften; Chemikaliengesetz; MAK- und TRK-Werte; Brandschutzvorschriften. Eine Zusammenfassung und Vereinheitlichung bestehender Arbeitsschutzvorschriften wird im Rahmen EG-einheitlicher Richtlinien angestrebt.

▶▶ MAK-Wert

