

## Putz und Anstrich in der Denkmalpflege

Von W. Piepenburg, Köln

Die besonderen Probleme, die sich in der Denkmalpflege auf dem Gebiete der Putze und Anstriche stellen, hängen oft mit der Beschaffenheit des Putzgrundes zusammen. Für die Wahl der Mörtelart und das Vorgehen beim Putzen gelten selbstverständlich die üblichen Regeln, die aufgrund neuerer Forschungsergebnisse verbessert werden konnten. Anstrich, Putz und Mauerwerk müssen stets als eine Einheit gesehen werden. Alle Baustoffe einer Wand oder Decke können sich gegenseitig beeinflussen, daher sind bei ihrer Auswahl die möglichen chemischen und physikalischen Reaktionen zu beachten.

### Putzgrund

Ein Mauerwerk, das regelmäßig durchfeuchtet, eignet sich weder als Putzgrund noch als Unterlage für Anstriche. Bei historischen Bauwerken fehlt in der Regel ein wirksamer Schutz gegen die aufsteigende Bodenfeuchtigkeit. Ihn nachträglich einzubauen, ist mit so hohen Kosten verbunden, daß sich diese Maßnahme nur ausnahmsweise durchführen läßt. Soll außen geputzt und gestrichen werden ohne diese Sanierung, so darf dies erst oberhalb der durchfeuchteten Zone geschehen, die als Sockel auszubilden ist. Wie dies am zweckmäßigsten erfolgt, richtet sich nach den baulichen Gegebenheiten und muß von Fall zu Fall entschieden werden. Innen bietet sich als geeignetste Lösung an, den Putz mit Abstand vor der durchfeuchteten Wand auf einem steifen Putzträger, z. B. Rippenstreckmetall, aufzubringen. Über Verfahren, die ein nasses Mauerwerk austrocknen sollen, ohne die Quelle der Feuchtigkeit zu beseitigen, liegen noch keine Erfahrungen vor, die ihren Einsatz allgemein empfehlen lassen.

Wenn Feuchtigkeit in den Putzgrund oder Putz eindringt und der Feuchtigkeitsspiegel wandert, muß mit Flecken gerechnet werden, die sich auch im Anstrich zeigen. Feinste Anteile toniger Art, die im Sand des Mörtels vorhanden sind, werden an der Feuchtigkeitsgrenze abgelagert und sind die Ursache des gelbbraunen Randes, der dort entsteht. Lösliche Salze des Mauerwerks, die aus den Baustoffen, aus dem Boden oder aus salzhaltigen Niederschlägen stammen können, werden mitge-

führt und können Ausblühungen oder zerstörende chemische Reaktionen auslösen, die insbesondere Anstriche und Pigmente gefährden.

### Außenputze

Neuere Versuche haben die Kenntnisse über das Verhalten einer Außenwand gegen die als Wasser oder Wasserdampf einwirkende Feuchtigkeit verbessert. Wenn eine Wand kurzzeitig im Regen steht, entscheidet zunächst die kapillare Wasseraufnahme des Putzmörtels über die Feuchtigkeitsmengen, die einwandern. Dauert der Regen länger an, wird die Wasserdurchlässigkeit und die kapillare Wasseraufnahme des Mauerwerks bestimmend, in welchem Maße und wie tief die Wand durchfeuchtet.

Beim Austrocknen gibt zunächst der Außenputz seine Feuchtigkeit wieder ab. Im weiteren Verlauf kommt es darauf an, wie schnell die Schichten des hinter dem Außenputz liegenden Mauerwerks die Feuchtigkeit über den Putz an die Außenluft abgeben können. Das wird anfangs durch den kapillaren Transport, dann durch Diffusion geschehen. Da durch kapillare Kräfte wesentlich größere Feuchtigkeitsmengen bewegt werden können als im gleichen Zeitraum durch Diffusion, trocknet eine Wand um so schneller aus, je stärker das Wandmaterial und der Außenputz kapillar saugen.

Wasseraufnahme und Wasserabgabe sowie die Durchlässigkeit für Wasserdampf sind daher die wichtigsten feuchtigkeits-technischen Eigenschaften aller Wandbaustoffe. Sie lassen sich durch die kapillare Wasseraufnahme und den Wasserdampfdurchlaßwiderstand eindeutig festlegen. Diese beiden Größen sollen in Zukunft auch dazu dienen, die verschiedenen Putzarten gegeneinander abzugrenzen. Dieser Vorschlag geht davon aus, daß jeder Außenputz ausreichend durchlässig für Wasserdampf sein sollte. Dann gibt die kapillare Wasseraufnahme an, ob ein Putz als wasserabweisend, wasserhemmend anzusprechen ist oder ob er als üblicher Putz zu gelten hat, an den keine besonderen feuchtigkeits-technischen Anforderungen gestellt werden. Wenn sich diese Regelung durchsetzt, wird es

auch möglich sein, die von der Mörtelindustrie fabrikmäßig hergestellten Naß- und Trockenmörtel entsprechend einzuordnen.

Die historischen Bauwerke weisen ausnahmslos Waddicken auf, die keine besonderen feuchtigkeitstechnischen Anforderungen an den Außenputz stellen. Es genügen daher in der Regel reine Kalkmörtel; liegen ungünstige Wetterverhältnisse vor, sollte der Zementanteil nicht über das Mischungsverhältnis 3 RT Kalkhydrat : 1 RT Zement : 12 RT Sand hinausgehen. Wenn Außenputze instandgesetzt werden, wird möglichst der ursprüngliche Zustand wieder angestrebt, d. h. eine glatt verriebene Oberfläche. Diese läßt sich nach den Erfahrungen nur schwer rissefrei herstellen, vor allem bei feinkörnigen Sanden. Es entsteht leicht an der Außenseite eine wasser- und bindemittelreiche Schicht, die in verstärktem Maße zum Schwinden neigt. Sie läßt sich vermeiden, wenn die nachstehenden Regeln beachtet werden:

Bei nicht zu warmem oder stark windigem Wetter putzen, damit der aufgetragene Mörtel nicht zu schnell austrocknet.

Den Mörtel des Oberputzes nicht zu „weich“ anmachen, da jeder Wasserüberschuß das Schwindmaß vergrößert.

Den aufgetragenen Mörtel nicht zu früh, nicht zu kräftig und nicht zu lange verreiben. Das Mörtelwasser und mit ihm Bindemittel dürfen nicht an die Oberfläche gepreßt werden.

Wird die Oberfläche blank, muß das Verreiben aufhören, lieber einige Unebenheiten in Kauf nehmen.

Wenn diese Regeln beachtet werden, gelingt auch ein verriebener Außenputz. Narrensicherer ist aber immer der feinkörnige Kratzputz, weil dabei die gefährlichen wasser- und bindemittelreiche Oberflächenschicht entfernt wird. Auch er ist als Anstrichgrund gut geeignet.

#### *Außenanstriche*

Die Denkmalpflege bevorzugt Anstriche aus den mineralischen Bindemitteln Kalk oder Wasserglas (Silikatfarben, Mineralfarben). Sie sind mit dem Untergrund, auf dem sie aufgetragen werden, artverwandt, bilden bei richtiger handwerklicher Ausführung keinen ablösbaren Film, sondern verbinden sich fest mit dem Putz.

Kalkanstriche sind aber heute wenig haltbar, da die Niederschläge durch die Absage aus Industrie und Verkehr mit Stoffen angereichert sind, die zu zerstörenden chemischen Reaktionen mit dem Kalk führen und den Anstrich schnell abbauen. Wasserglasanstriche sind wetterfest, aber sie erfordern gutes handwerkliches Können, damit die gestrichenen Flächen frei von Flecken bleiben. Die wichtigste Forderung besteht darin, daß der Anstrichgrund gleichmäßig saugt, so daß der Anstrich auch gleichmäßig auftritt. Gerade bei den historischen Bauten haben aber bauliche Änderungen im Laufe der Zeit dazu geführt, daß Baustoffe mit sehr unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften im Mauerwerk vorliegen können, die sich auf das Verhalten eines üblichen Putzes auswirken. Dieser Tatbestand kann besondere Maßnahmen erforderlich machen, um Unterschiede im Saugverhalten des Anstrichgrundes auszusalten.

Sollten nun aber auch Anstrichmittel auf Kunststoffbasis in der Denkmalpflege eingesetzt werden, Dispersions- oder Emulsionsbinder, so ist ein üblicher Kalkputz als Untergrund nicht geeignet. Diese Anstriche erfordern unbedingt einen hydraulischen Mörtel für den Putz. Der oben genannte Zementzusatz genügt.

#### *Innenputze und Innenanstriche*

Wie beim Außenputz spielen auch beim Innenputz die bauphysikalischen Überlegungen in der Denkmalpflege nicht die große Rolle wie im heutigen Wohnungsbau. Der Innenputz soll als Untergrund für die vorgesehenen Anstriche geeignet sein. Auf die überkommenen Erfahrungen fußend, wird für den Mörtel des Putzes ein holzgebrannter Kalk gefordert, der auch für den Anstrich als unerlässlich angesehen wird. Er soll die erforderliche geringe Dicke des Anstrichs ermöglichen und einen geringen  $SO_3$ -Gehalt gewährleisten. Diese Auffassung ist inzwischen längst überholt. Die Dicke des Anstrichs hängt von der Feinteiligkeit des Kalkes ab und diese wiederum von seinem Brenngrad. Die heutigen Brennanlagen der Kalkindustrie erlauben einen Weichbrand, der sehr viel zuverlässiger gesteuert wird als bei den alten Öfen, die mit Holz betrieben wurden. Auch andere Abnehmer, insbesondere in der Industrie, legen jetzt großen Wert auf einen möglichst sulfatfreien Kalk, so daß dessen Gehalt an derartigen Verbindungen einen durchschnittlichen Wert erreicht hat, der auch in der Denkmalpflege nicht stören kann.