Layout 100.qxp_Layout 1 12.02.15 13:59 Seite 26

Farben Materialien Oberflächen

Fachwerkfarben

Die Wände der sich selbst tragenden Holzkonstruktion eines traditionellen Fachwerkhauses wurden mit unterschiedlichen Materialien wie Lehm, Ziegel, Naturstein ausgefacht. Wenn die Gefache nicht weiter behandelt wurden, prägte das Material der Ausfachung das Erscheinungsbild des Hauses. Sobald die Wände verputzt und gestrichen waren, bestimmten die Zuschlagstoffe und die zugegebenen Pigmente die Farbigkeit der Fassade.

Traditionell hat man die Gefache mit Kalk geschlämmt. Kalk ist in seinem natürlichen Vorkommen immer mit Sanden, Erden und anderen mineralischen Bestandteilen versetzt. Natürlich gewonnener Kalk ist daher nie rein weiß, er zeigt sich – abhängig von seinem lokalen Vorkommen – immer in deutlich unterscheidbaren Weißnuancen.

Farbkräftige und witterungsbeständige Fassadenfarben waren erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts durch die Silikattechnik möglich. Dafür konnte man vor allem preisgünstige mineralische Eisenoxide als Pigmente verwenden

Zum Erscheinungsbild eines wertigen Fachwerkhauses gehört das farbig gestrichene Holz der Konstruktion. Wie Befunde aus Süddeutschland belegen, waren auch in Mainfranken drei typische Farbfassungen über lange Zeiträume gebräuchlich: bläulich-graue Fassungen, ockergelbe Fassungen und Fassungen in verschiedenen Rottönen.

Das Erscheinungsbild des Fachwerks ergab sich aus den verwendeten

mineralischen Pigmenten, die damals zur Verfügung standen: Ocker, Eisenoxidrot und Schwarz. Eine schmückende Wirkung hatten die auf die Putzflächen der Gefache gemalten Begleiter und Ritzer. Mit diesen Bändern und Zierstrichen ließ sich das Holzwerk optisch verbreitern oder die Form der Gefache korrigieren. Begleiter sind etwa zwei bis vier Zentimeter breit, Ritzer haben nur die Breite eines Strichziehers. Diese Linien und Bänder wurden meist einfach oder doppelt nebeneinander aufgemalt, wobei die Ausbildung der Ecken ein individualisierendes Merkmal sein konnte. Begleiter und Ritzer sind in der Regel im gleichen Farbton wie das Holz des Fachwerks gestrichen, manchmal auch kontrastierend in Schwarz oder Grau. Auch Fassungen mit schwarz-roten Ritzern im Wechsel sind belegt.

Neben diesen relativ bescheidenen Lösungen sind von der amtlichen Denkmalpflege noch eine ganze Reihe weiterer Dekorationsweisen dokumentiert. Sie sind jedoch nicht als Regelfall anzusehen. Ihre Neufassung verlangt daher stets eine gründliche Befunduntersuchung.

In der Renaissance und im Barock wandelten sich Geschmack und Stilempfinden in ganz Europa. Seit dem frühen 18. Jahrhundert baute man vermehrt Steinhäuser nach italienischem Vorbild. Und wer sich das auf dem Land nicht leisten konnte, befestigte Putzträger an seinem Haus und ließ die komplette Fachwerkflächen mit Putz überziehen, um wenigstens den Anschein von Steinmauerwerk zu zeigen.

Layout 100.qxp_Layout 1 12.02.15 13:59 Seite 28

Farben Materialien Oberflächen

Akzent- oder Schmuckfarben

Schmuckfarben sind Farbtöne, die als integrierende Elemente alle zuvor getroffenen Festlegungen berücksichtigen und harmonisch abrunden. Damit ein stimmiger farblicher Gesamteindruck entsteht, müssen auch die Vorgaben eventuell vorhandener Nachbargebäude einbezogen werden.

Die richtigen Qualitäten der Schmuckfarben (Farbton, Sättigung, Helligkeit) lassen sich am leichtesten mit dem Maler an Ort und Stelle abstimmen, denn die am besten passenden Farbnuancen sind meist rasch aus benachbarten Tönen einer Farbkarte zu mischen.

Die mainfränkische Palette der charakteristischen Schmuckfarben für Fensterläden, Türen, Tore und Architekturdetails gliedert sich in zwei Bereiche: in die warmen Farbtöne von Rot bis Ocker, und die kühl bis kalt wirkenden Farbnuancen von Blau bis Grün.

Vergleicht man die Schmuckfarben-Palette mit der Farbigkeit der Steine und Erden, fällt sofort das größere Spektrum auf, das Schmuckfarben abdecken. Sucht man die typischen Schmuckfarben im riesigen Farbangebot der großen Hersteller, wird rasch deutlich, dass moderne Industriefarben reiner und leuchtender daherkommen. Die nach ganz anderen Überlegungen zusammengestellten Kollektionen der Hersteller sprengen fast immer den Bezugsrahmen, der bei uns für die harmonische Gestaltung traditioneller Gebäude gegeben ist. Vor allem fehlen komplementär ausgemischte Zwischentöne mittlerer Helligkeit, die für die regionale Farbkultur in Mainfranken typisch sind.

Traditionelle Architektur hat einen großen Reichtum an konstruktiven und schmückenden Details hervorgebracht. Dafür wurden die verfügbaren Werkstoffe oder Farben und die wenigen manuellen Techniken von den Bauherrn durch eine Fülle individueller Ausdrucksformen variiert

Layout 100.qxp_Layout 1 12.02.15 14:00 Seite 30

Hinweise zum Gebrauch der Farbpaletten

Die Grenzen der Industriefarbenpaletten

So wenig Farbtöne wie nötig, so viele Gestaltungslösungen wie möglich. Mit dieser Maxime bemühen sich die Hersteller von Farbprodukten um ihre Kunden. Obwohl in modernen Industriekollektionen meist mehr als 1.000 Farbtöne ausgemustert vorliegen, ist diese breit gefächerte Farbauswahl selten auf die speziellen Anforderungen des regionalen Bauens abgestimmt. Dass die meisten dieser Industriefarbtöne mehr oder weniger ungeeignet sind, zeigt schon ein erster Blick in die Farbfächer: Die Farbtöne sind fast immer zu rein. Das liegt daran, dass die wichtigen Bunttöne einer Kollektion auf einen genormten mathematischen Farbraum Bezug nehmen, und nicht auf die optischen Farbkonstanten einer Region. Ihre Farbnuancen sind meist simple Buntton-zu-Weiß- oder Buntton-zu-Schwarz-Mischungen. Nur in Ausnahmefällen bekommt man Farben, die als Komplementärfarben hergestellt sind.

In der Farbkollektion für Mainfranken sind die Farbnuancen enthalten, die den Anforderungen beim ländlichen Bauen in unserer Region entsprechen. Die Kollektion zeigt also nur die Farbtöne, die wirklich passen. Außerdem sind die originalen Farbtöne so ausgemischt, dass sie problemlos mit den Farben für die anderen Bauteile harmonieren.

Dennoch will diese Kollektion kein Rezeptbuch sein – denn sie lässt Spielraum und ein Maximum an Entscheidungsfreiheit. Sie zeigt die Regeln, deren Beachtung zu einem guten Ergebnis führt.

Die Vorgehensweise bei der Farbauswahl

Da sind zunächst die Flächenfarben für Dächer und Fassaden. Sie berücksichtigen die authentische Farbigkeit der Natursteine der Region, die als Sockelmaterial, als Tür- oder Fenstergewände, als Eckquaderungen, als Gesimse oder als Treppenstufen Verwendung finden.

Auch bei der Neueindeckung einer Dachfläche sollte man sich an die Palette der Dachfarben halten. Für unsere Gegend sind grundsätzlich rotbraune Farbtöne richtig, die aus gebranntem Ton durch verschiedene Brenntemperaturen entstehen. Die Farbtöne sind nicht zu bunt und nicht zu schwarz.

Die Entscheidung für die Dachfarbe bestimmt das Aussehen eines Hauses grundlegend. Dächer sind dauerhaft, sie halten wesentlich länger als die Fassadenfarben, die in wesentlich kürzeren Abständen neu beschichtet werden. Und geeignete Dachfarben geben einem Haus optischen Halt. Psychologisch wirken sie auf uns so, als ob sie das Haus von oben her »beschützen« wollten. Aus diesem Grund sollten Fassadenfarben stets etwas heller und neutraler als das Dach sein, keinesfalls jedoch bunter.

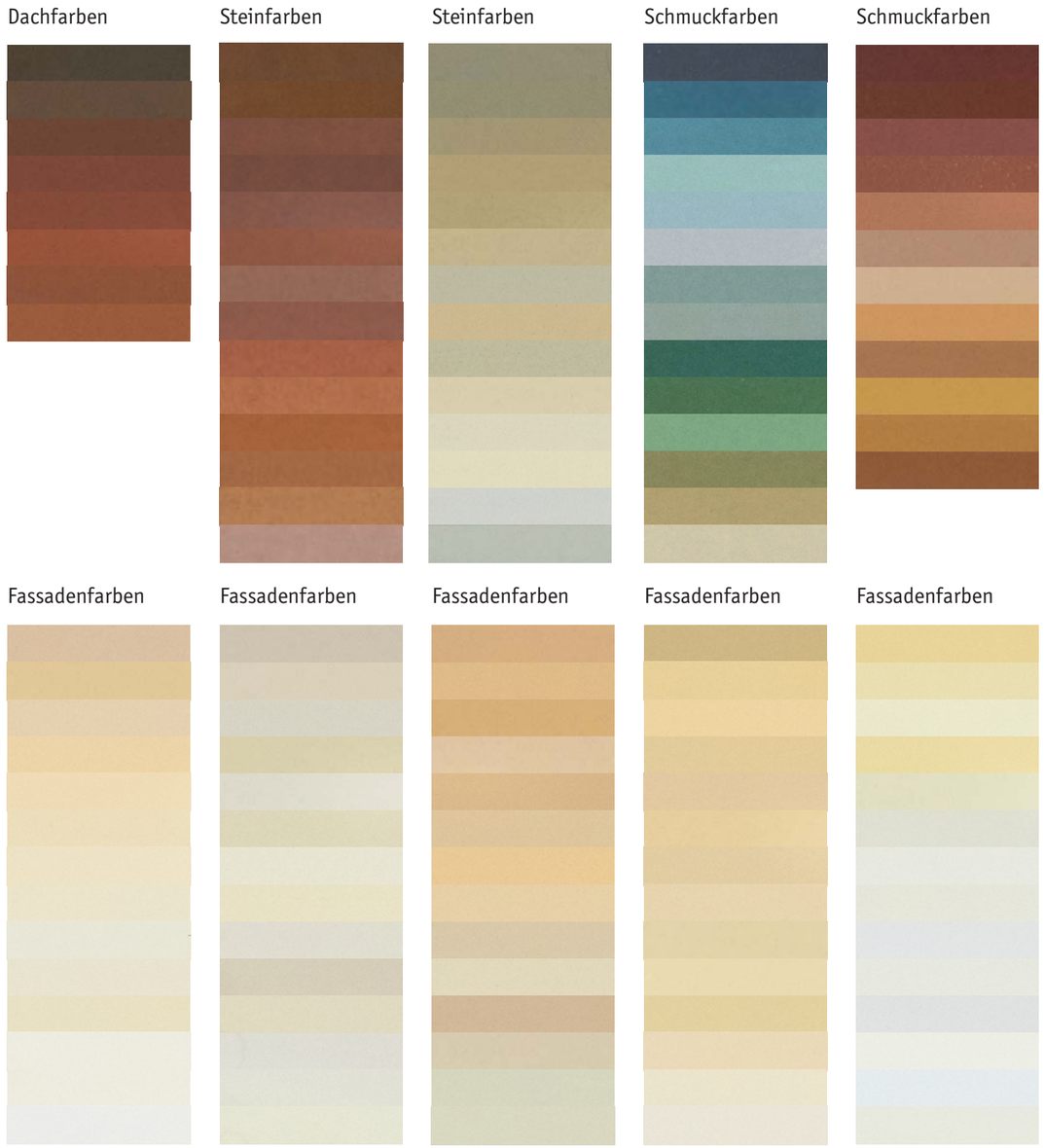
Dach- und Fassadenfarben sollte man, wann immer möglich, als Kombination auswählen. So stellt man sicher, dass Dach und Fassade den Baukörper als farbliche Einheit erscheinen lassen.

Mit den Farbtönen aus der Palette der Schmuckfarben werden Fensterläden, Türen oder Tore gestrichen. Die Farben an diesen Bauteilen sind besonders wichtig, denn sie müssen mit Dachfarbe und Fassade gut zusammenpassen und das harmonische Erscheinungsbild abrunden.

Zur Ergänzung des Erscheinungsbilds gehören auch die aufgemalten oder geschnitzten und farbig gefassten Ornamente in Stein oder Holz. Auch moderne Werbeschilder können gut mit einzelnen Farbtönen aus der Schmuckfarbenreihe kombiniert werden.

Die das Haus ergänzenden Materialfarben sind alle Metallteile, wie Handläufe, Geländer und Beschläge, aber auch Dachrinnen und Fallrohre. Sie sollen optisch möglichst unauffällig bleiben und nur durch ihren Kontrast wirken. Bauteile aus Schmiedeeisen wirken anthrazitfarbig überzeugend, Dachrinnen oder Fallrohre aus Kupfer in ihrer dunkelbraunen Patina. Analog dazu sollten größere verzinkte Metallflächen anthrazit oder dunkelbraun gestrichen werden, denn am traditionellen Haus gab es keine metallisch glänzende Bauteile.

Weitere Farbelemente, die bei einer sorgfältigen Fassadengestaltung berücksichtigt werden können, sind jahreszeitlich unterschiedlich wachsende Grün- und Blütenpflanzen. Hier zeigen manche Hausbesitzer ein sensibles Gespür, welche Kombinationen stimmig sind. Auch das kühler oder wärmer wirkende Laub von Straßenbäumen kann dazu gezielt eingesetzt werden.



Layout 100.qxp_Layout 1 12.02.15 14:00 Seite 32

Hinweise zur Materialwahl

Fassadenfarben

Eine gute Fassadenbeschichtung lässt möglichst wenig Feuchtigkeit ins Mauerwerk eindringen. Je weniger Feuchtigkeit von außen ins Mauerwerk gelangt, desto geringer sind auch die Wärmeverluste, da Feuchtigkeit eine Wärmespeicherung verhindert. Trotzdem sollte man eine Fassade nicht mit isolierenden Beschichtungen wasserdicht machen, da Feuchtigkeit auch innerhalb einer Wand entstehen kann, beispielsweise als Kondenswasser bei ungünstigem Taupunkt. Kann eine Fassade die im Mauerwerk vorhandene Feuchtigkeit nicht ablüften, sind Schäden nicht zu vermeiden.

Eine gute Fassadenbeschichtung sollte außerdem vor mechanischen, chemischen und biologischen Belastungen schützen, seien es Schlagregen oder Hagel, säurehaltige Luftschadstoffe, Befall durch Algen oder Pilze.

Kalkfarben

Kalk war das einzige Material für den Anstrich geputzter Oberflächen, das früher allgemein verfügbar war. Kalk ist Bindemittel und Pigment zugleich. Es braucht als Lösemittel lediglich Wasser. In der Herstellung wie der Anwendung kommt es völlig ohne synthetische Zusatzstoffe aus. Kalk ist dadurch ein besonders umweltfreundliches Material. Kalkanstriche können problemlos große Mengen an Feuchtigkeit aufnehmen, speichern und wieder abgeben, und sie sind gleichermaßen hoch alkalisch, was eine optimale schimmel- und pilzwidrige Wirkung hat. Auf rein mineralischen Untergründen haben Kalkputze und Kalkfarben eine lange Lebensdauer. Kalk verträgt sich auch mit Lehm, was ihn traditionell zum bevorzugten Anstrichmaterial für Fachwerk-Gefache machte. Außerdem bildet Kalk nach der Beschichtung sehr feine Kristalle, die einfallendes Licht in seinem gesamten sichtbaren Spektrum ausgezeichnet reflektiert. Außer bei spezialisierten Handwerkern ist Kalk heute kaum noch gefragt, da seine Verarbeitung Wissen und Können voraussetzt, das auch in den Meisterschulen nur noch in Ausnahmefällen mehr vermittelt wird.

Silikatfarben

Ganz ohne Kunststoffe werden auch reine Silikatfarben hergestellt. Sie bestehen aus flüssigem Kaliumsilikat als Bindemittel, aus mineralischen Füllstoffen und anorganischen Pigmenten. Die Silikattechnik beruht auf einem Verkieselungsprozess der Farbe mit dem Untergrund. Hierbei entsteht eine mineralische Gitterstruktur, bei der die Pigmente und Füllstoffe fest und dauerhaft mit dem Untergrund verbunden werden. Da die Haftung des Anstrichmaterials vor allem mechanisch erfolgt, müssen die Untergründe saugen und griffig sein.

Silikatfarben lassen Feuchtigkeit in jeder Form ins Mauerwerk eindringen. Das kann schon bei kurzen Regenschauern zu durchfeuchteten und damit dunkel aussehenende Fassadenflächen führen, die jedoch in der Regel rasch wieder austrocknen. Auch Wasserdampf kann unbehindert in eine Silikatbeschichtung ein- und ausdiffundieren, was Blasenbildung, Anstrichabkrempelungen und großflächige Abplatzungen verhindert.

Diese Eigenschaften sind vor allem für Kalkputze wichtig. Damit sie auf Dauer nicht mürbe werden und zerfallen, brauchen sie ständigen Kontakt mit der Luft, aus der das Kohlendioxid zur Karbonatisierung zugeführt wird.

Silikatfarben sind wie Kalk hoch alkalisch und dadurch weitgehend immun gegen Algen- und Pilzbefall.

Bei der handwerklichen Verarbeitung neigen Silikatfarben zur Ansatz- und Fleckenbildung. Auch hier werden also erfahrene Handwerker gebraucht.

Dispersions-Silikatfarben

Dispersionssilikatfarben bestehen – wie die Silikatfarben – aus Kaliwasserglas und Pigmenten, Füllstoffen und Hilfsmitteln. Hinzu kommt ein Anteil von maximal fünf Prozent einer alkaliresistenten Kunststoffdispersion als zusätzliches Bindemittel. Dadurch können Dispersions-Silikatfarben auch aus dem Eimer heraus verarbeitet werden. Zudem sind sie einfacher zu handhaben als reine Silikatfarben.

Dispersions-Silikatfarben haben gegenüber den reinen Silikatfarben, die hoch wasserdampfdurchlässig, witterungsbeständig, nicht gilbend, nicht brennbar, nicht filmbildend, untergrundverfestigend, nicht blasenbildend und ökologisch sind, den Vorteil, auch wasserabweisend zu sein. Das bedingt allerdings schlechtere Werten bei den übrigen Eigenschaften.

Silikonharzfarben

Siliconharz-Fassadenfarben vereinigen die Vorteile von Dispersionsfarben und Silikatfarben. Sie besitzen eine mineralische Grundstruktur, sind ebenfalls nicht filmbildend und bringen matte, kalkähnliche Oberflächen. Sie bilden einen mikroporösen Film, an dem Feuchtigkeit gut abperlt. Sie sind wasserdicht gegen Schlagregen und gleichzeitig durchlässig für Wasserdampf und Kohlendioxid, was die Wärmeleitfähigkeit und Wärmeisolation des Mauerwerks begünstigt. Siliconharzfarben zeigen deshalb eine hohe Festigkeit gegenüber Tau- und Frostbelastung, sind gegenüber UV-Strahlung außerordentlich stabil und haften ausgezeichnet am Untergrund. Durch ihren Selbstreinigungseffekt in Verbindung mit häufigem Regen und Wind verschmutzen sie weniger. Bei ihrer Verarbeitung gibt es weder Flecken- noch Ansatzbildungen und ebenso kein Aufbrennen.

Auf Grund ihres kunststoffhaltigen Bindemittels sind Siliconharzfarben zum Schutz vor Pilz- und Algenbefall mit toxischen Fungiziden ausgerüstet, die mit der Zeit ausgewaschen werden, was den Schutz der Beschichtungen nach einiger Zeit wieder reduziert.

Sil-Farben

Diese werden von fast allen Herstellern angeboten. Bei ihnen handelt es sich um silikonverstärkte Kunststoffdispersionsfarben. Ihr Silikonanteil ist gegenüber den reinen Silikonharzfarben aus Kostengründen reduziert, und damit in der Qualität nicht vergleichbar mit Silikonharzfarben.

Dispersionsfarben und Dispersionsacrylatfarben

Dispersionsfarben sind heute die am häufigsten verwendeten Fassadenfarben: sind leicht zu verarbeiten, decken gut und haften auf nahezu allen Untergründen. Diese Vorteile treffen auch für Reinacrylatfarben, Dispersionsfarben, Füllfarben, Faserarmierungsmassen, rissüberbrückende Systeme sowie alle Kunststoffputze zu.

Kunststoff-Dispersionsfarben haben in der Regel einen hohen Anteil an

Layout 100.qxp_Layout 1 12.02.15 14:00 Seite 34

Hinweise zur Materialwahl

Bindemitteln. Die Pigmente und die Füllstoffe sind meist vollständig vom Bindemittel eingeschlossen, wodurch sich bei der Trocknung homogene Anstrichfilme mit hoher Festigkeit und hoher Klebekraft zum Untergrund bilden. Vom Hersteller wird die Filmbildung so eingestellt, dass Regenwasser gut abgehalten, und andererseits eine ausreichende Wasserdampf-Diffusionsfähigkeit erzielt wird. Die Beständigkeit von Kunststoff-Dispersionsfarben gegen saure und alkalische Luftschadstoffe ist gut, ihr Glanzgrad reicht von matt bis glänzend.

Diese Flexibilität bei einer gleichzeitig hohen Klebekraft macht die Dispersionsfarbe zu einer echten Schutzfolie an der Fassade. Doch so günstig sich die Eigenschaften des Anstrichfilms im allgemeinen auswirken können, so problematisch können sie im Schadensfall werden. Der starke Zusammenhalt des Materials kann auftretende Zug-, Druck- und Dehnspannungskräfte im Untergrund meist nicht ausreichend ausgleichen, was bei Rissbildungen oder bei feuchten Untergründen zu großflächigen Abplatzungen führt. Daher brauchen bindemittelreiche Kunststoffdispersionsfarben besonders tragfähige Untergründe. Vor allem alte, meist schwach gebundene Kalkmörtelputze, frische Luftkalkmörtelputze oder mürbe Altanstriche müssen zuvor durch eine tief ins Material eindringende lösemittelhaltige Grundierung gefestigt werden.

Nanofarben

Mit den so genannten Nano-Farben, Nano-Hybrid- oder Nanokomposit-

Farben werden Fassadenfarben weiter modifiziert. Dazu nutzt man kleiner als 30 Nanometer große Siliziumdioxid-Partikel, die das verwendete Bindemittel allseitig ummanteln. Dadurch können sehr harte und schmutzunempfindliche Anstriche entstehen. Allerdings gibt es durch diese extreme Härte der Nanopartikel auch vermehrt Rissbildungsprobleme.

Holzschutz

Als organischer Untergrund für deckende oder lasierende Beschichtungen stellt Holz ganz spezielle Anforderungen für einen wirksamen und dauerhaften Schutz.

Holz an der Fassade ist (mit Ausnahme von Fenstern oder Türen) nicht maßhaltig, es kann durch Einwirkung von Feuchtigkeit schwellen oder schwinden, und bei dauerhafter Durchfeuchtung auch faulen. Ultraviolettes Licht bleicht Holz nicht nur aus, es zerstört auch die Festigkeit der Holzzellen. Dadurch wird Holz anfällig für Pilz- und Insektenbefall.

Holzverkleidungen an Fassaden müssen regelmäßig gepflegt werden, damit starker Regen, Feuchtigkeit, Spritzwasser, ultraviolette Strahlung und verschiedenen Bläue- und Vergrauungspilze die Belastungen des Materials in Grenzen halten.

Herkömmliche Holzbeschichtungen basieren auf Alkydharzen, Acrylaten und anderen Kunststoffen. Diese zeigen eine beschränkte UV-Beständigkeit. Dies führt zunächst zu Veränderungen im Glanz und im Farbton, in der Folge dann zur Zerstörung des Bindemittels. Die Beschichtungen verlieren ihre Elastizität, sie verspröden und die Farbe platzt ab. Dadurch wird die Schutzwirkung der Beschichtung noch weiter reduziert. Feuchtigkeit kann in die offengelegten Bereiche des Holzes eindringen und hinterwandert die intakt gebliebenen Schichten, was den Zerstörungsprozess zusätzlich beschleunigt. Herkömmliche organische Beschichtungssysteme für nicht maßhaltige Holzbauteile haben daher in der Regel eine Lebensdauer von etwa drei bis sieben Jahren.

Seit einigen Jahren gibt es Beschichtungen mit mineralischen Komponenten und UV-beständigen Pigmenten. Eine kunststoffvergütete Grundierung sorgt zunächst für eine mineralisierte Zwischenschicht, auf der dann rein mineralisch mit Silikatfarben weitergearbeitet werden kann. Die Eigenschaften der Holzbeschichtung entspricht dann der einer Reinsilikatfarbe.

Reinigen von Natursteine

Natursteine, auch die Sandsteine in unserer Region, sind starken Witterungseinflüssen ausgesetzt. Hitze und Frost, aber auch Regen und aus dem Mauerwerk aufsteigende Feuchtigkeit oder pflanzlicher Bewuchs können diese Werkstoffe verschmutzen oder sogar auflösen.

Damit Natursteine im Außenbereich lange Bestand haben, müssen sie von Zeit zu Zeit von Staub, Vermoosung oder Ablagerung aus der Luft gereinigt werden. Die meisten Verschmutzungen haften nur grob auf der Oberfläche und bauen mit dem Stein keine chemischen Verbindungen auf.

Der größte Fehler ist das Reinigen mit Wasserhochdruck. Dabei löst das heiße Wasser den Schmutz zu einer pastösen Verbindung und arbeitet diesen in die Steinoberfläche ein. Auch eine rein mechanische Bearbeitung mit der Bürste ist nicht zielführend, denn dadurch wird die Steinoberfläche eher beschädigt als sauber. Besonders die chemische Reinigung mit Säuren oder Alkalien muss vermieden werden, will man keine neuen Schäden herbeiführen. Für alle Reinigungsarbeiten gilt, dass sie äußerst schonend und am besten von qualifizierten Handwerkern ausgeführt werden.

Werden Natursteine dauerhaft durchfeuchtet, können sich Ausblühungen und Verfärbungen entwickeln. Auf längere Sicht wird dadurch das Bindemittel des Steins aufgelöst und ausgewaschen, was zu einer Zerstörung der Steinsubstanz führt.

Da die Zerstörung der mineralischen Steinsubstanz nicht allein durch Feuchtigkeit, sondern auch durch Luftschadstoffe entstehen kann, sollte man im Einzelfall prüfen, ob – nach erfolgter Reinigung – eine wasserabweisende Imprägnierung möglich und sinnvoll ist. Man sollte allerdings nur Materialien einsetzen, die das Diffussionsverhalten des Natursteins nicht wesentlich verändern.

Layout 100.qxp_Layout 1 12.02.15 14:00 Seite 36

Dank

Das Zustandekommen dieser
Publikation haben ermöglicht:

Ottmar Porzelt,(Amt für Ländliche
Entwicklung, Würzburg)

Markus Merz
(Genobank Rhön-Grabfeld,
Bad Königshofen i.G.)

Holger Spielberger
(Sparkasse Miltenberg-Obernburg,
Obernburg)