

PFLEGE VON NATURSTEINBELÄGEN

Immer schön sauber bleiben

Jeder kennt das: Ist die Terrasse frisch verlegt, besticht sie optisch durch die unbenutzten, blitzsauberen Steine. Leider kommt es aber schnell zu Verschmutzungen und Abnutzungen. Was Sie bei der Reinigung im Außenraum beachten sollten, erklärt Henning Rohowski.

Aus Werbebotschaften wie „Das Wohnzimmer nach draußen holen“ und „Heute wird draußen genauso anspruchsvoll gewohnt wie drinnen“ ergeben sich enorme Ansprüche an die Optik und den dauerhaften Erhalt der Anlagen und somit auch an die Reinigung und Pflege der Bodenbeläge. Der dauerhafte Erhalt der Gebrauchseigenschaften und der Optik von Außenbelägen ist jedoch nur bei einer anforderungsgerechten Materialauswahl unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien möglich:

- Farbe und Struktur des Gesteins sowie des Formats einschließlich des Fugenbildes gemäß den Bauherrenwünschen;
- Witterungsbedingungen, dauerhafte Verschattung, Durchfeuchtung, Frosteinwirkung, Einsatz von Tausalz, Eintrag von besonderen Substanzen, wie zum Beispiel durch Thermalwässer;
- besondere Verschmutzungen, wie zum Beispiel durch Grillstellen, huminsäurehaltige

Wässer aus Blumenkübeln oder der angrenzenden Bepflanzung;

- besondere Verschleißbeanspruchungen, beispielsweise durch eine besonders hohe Begehungsfrequenz;

- Rutschhemmung der Oberfläche, wie zum Beispiel durch Vorgaben aus den Unfallverhütungsvorschriften im gewerblich genutzten Bereich;

- planmäßig vorgesehene Reinigung aufgrund besonderer Nutzungsbedingungen, wie beispielsweise Einsatz saurer Reinigungs- und Desinfektionsmittel im Schwimmbadbereich.

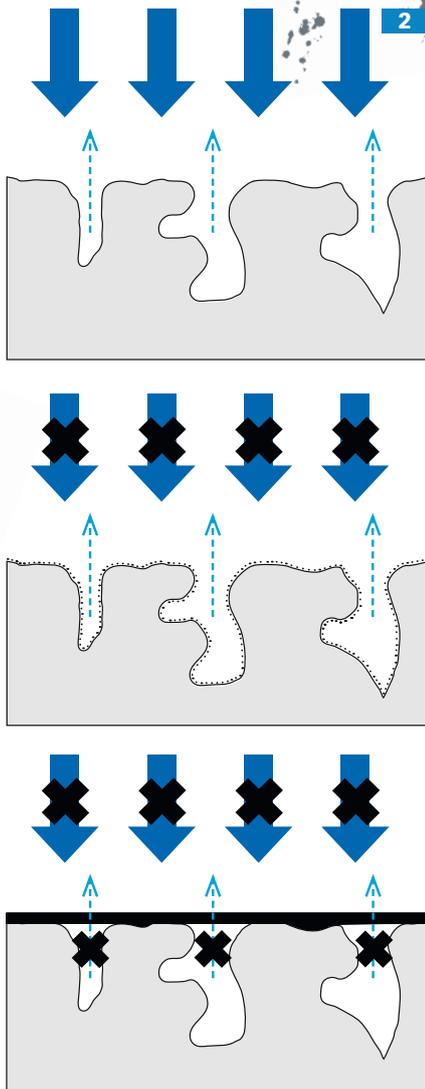
WIE PFLEGE UND REINIGUNG RICHTIG?

Insbesondere im Außenbereich sind aufgrund des starken Einflusses auf den Feuchtehaushalt und damit auf das Witterungsverhalten der Baustoffe Schicht bildende und nicht Schicht bildende Reinigungs-

Schutz- und Pflegeverfahren zu unterscheiden.

Im unbehandelten Zustand ist die natürliche Porosität eines mineralischen Bodenbelags geöffnet und Flüssigkeiten (dicke Pfeile in der Abbildung oben rechts) wie Wasser, aber auch Fleckenbildner wie Rotwein können kapillar in den Naturstein eindringen. Gleichzeitig kann der Belag durch die Abgabe von Wasserdampf (gestrichelte Pfeile) frei abtrocknen. Durch den Einsatz von Imprägnierungen wird das Eindringen von Wasser und auch von oleophilen Substanzen (Öle, Fette) reduziert und die Abgabe von Wasserdampf kaum behindert. Einen signifikanten Schutz vor chemischen Angriffen oder mechanischem Verschleiß kann eine Imprägnierung aber nicht bieten.

Sofern eine Imprägnierung jedoch nicht für den Einsatz geeignet ist oder nicht sachgerecht appliziert wird, kann es durch diese Oberflächenbehandlung zu optisch stark störenden Oberflächenerscheinungen kom-



1 Produktbilder suggerieren, dass auch draußen Bedingungen wie im Wohnraum herrschen.

2 Veränderung des Wasserhaushalts von Naturstein (oben unbehandelt) durch Imprägnierungen (Mitte) und schichtbildende Reinigungs-, Schutz- und Pflegeverfahren (unten).

schleißbeanspruchung häufig wenig widerstandsfähig, sodass es innerhalb kurzer Zeit zu einer Beeinträchtigung der Optik durch Laufspuren kommen kann. Da der Nutzen beim Einsatz der genannten schichtbildenden Verfahren im Außenbereich meist in einem ungünstigen Verhältnis zum Risiko steht, ist deren Anwendung nicht zu empfehlen.

Im Außenbereich ist zudem mit besonderen Verschmutzungen zu rechnen. So treten insbesondere organische Substanzen in Form von biogenen Bewüchsen (Algen, Flechten), aber auch in Form des Eintrags von humösen Stoffen aus der angrenzenden Bepflanzung oder von Pflanztöpfen auf. Zur Entfernung dieser Verschmutzungen können alkalische Grundreiniger sowie oxidierende oder lösemittelhaltige Reiniger zum Einsatz kommen. Neben der im Innen- und Außenbereich obligatorischen Beachtung der Herstellerinformationen und einer Probereinigung in einem untergeordneten Bereich oder einem Musterstück sind im Außenbereich die kommunalen Umweltvorschriften unbedingt einzuhalten.

KAUGUMMIS UND FETTFLECKEN

Zu den besonderen Verschmutzungen gehört beispielsweise fest auf rauen Oberflächen anhaftender Kaugummi, welcher meist durch den Einsatz von Kältespray mit einem Ceranfeldhobel entfernt werden kann. Ein weiteres Beispiel sind Rostverfärbungen durch einen Eintrag von außen. Hierbei kann es sich um ablaufende Rostlösung von Metalleinbauteilen, aber auch um Rasendünger handeln. Derartige Rostverfärbungen lassen sich durch den Einsatz von Rostumwandlern nach den Herstellervorgaben entfernen. Bei dem Einsatz dieser Mittel ist in jedem Fall vorab zu überprüfen, ob der Bodenbelag beständig gegen das Reinigungsmittel ist. Oftmals basieren Rostumwandler auf starken Säuren, die vor allem Kalk- und unvergütete Betonwerksteinoberflächen stark angreifen.

men. In Bild 3 (nächste Seite) sind Natursteinplatten dargestellt, bei denen es aufgrund einer im alkalischen Milieu nicht ausreichend beständigen Imprägnierung zu einer bereichsweise variierenden Durchfeuchtung gekommen ist.

Die zuvor definierten, schichtbildenden Reinigungs-, Schutz- und Pflegeverfahren reduzieren neben dem Eindringen von Flüssigkeiten auch die Abgabe von Wasserdampf und beeinflussen so das Abtrocknungsverhalten der mineralischen Baustoffe. Abgesehen von der ungünstigen Beeinflussung der rutschhemmenden Eigenschaften eines Außenbelags treten bei dem Einsatz von schichtbildenden Verfahren im Außenbereich häufig milchige oder dunkle Verfärbungen, aber auch Ablösungen der Schichten auf. Bei kritischen Natursteinen kann es zu Abplatzungen und Abhebungen kommen.

Schließlich zeigen sich diese schichtbildenden Verfahren gegenüber einer Ver-

Weiterhin führen Fetteinträge durch das Grillen zu Reinigungsbedarf. Bei der Beseitigung der Fettspritzer ist schnelles Handeln geboten, weil die Fette sonst im Naturstein verharzen (Firnis) und kaum mehr entfernbar sind. Es empfiehlt sich der Einsatz von Ölentfernerpasten oder anderen lösemittelhaltigen Reinigungsmitteln gegebenenfalls in Kombination mit oxidierend wirkenden Außenreinigern. Die Verträglichkeit der Reinigungsmittel gegenüber dem Bodenbelag ist unbedingt zu überprüfen. Hinsichtlich der Schutzwirkung einer ölabweisenden Imprägnierung sollte der Hinweis erfolgen, dass der Eintrag von heißem Fett durch diese Oberflächenschutzbehandlung nicht sicher vermieden werden kann. Dies sollte in einem qualifizierten Kundengespräch auch kommuniziert werden. Hier kann der Garten- und Landschaftsbauer seine Kompetenz zeigen, indem er Vorschläge darstellt, wie ein derartiger Fetteintrag vermieden werden kann.

In der FRT-Richtlinie (siehe **dega2988**) finden sich detaillierte Empfehlungen zur Durchführung von Spezialreinigungen, um die beschriebenen oder andere besondere Verunreinigungen zu entfernen.

Hinsichtlich der anzuwendenden Reinigungsgeräte bestehen im Außen- gegenüber dem Innenbereich keine grundsätzlichen Einschränkungen. Im Allgemeinen kommen jedoch überwiegend mechanische Verfahren wie manuelles oder maschinelles Kehren und gegebenenfalls Kehrsaugen zum Einsatz. Beim Einsatz von Reinigungsmitteln ist neben dem Feucht- beziehungsweise Nasswischen im Einzelfall auch ein Nassscheuern, gegebenenfalls auch ein Scheuersaugen mit Bürsten oder Radierpads möglich. Die Mechanik ist dabei grundsätzlich so einzusetzen, dass die rutschhemmenden Eigenschaften uneingeschränkt erhalten bleiben. Andererseits ist gerade zum Erhalt dieser wichtigen Nutzungseigenschaft eine regelmäßige mechanische Reinigung bei rauen Oberflächen, am besten mit Hochtiefbürsten, gegebenenfalls von Zeit zu Zeit in Verbindung mit einer alkalischen Grundreinigung (Reinigungsmittelverträglichkeit des Belags vorausgesetzt), zu empfehlen.

Abschließend ist zu den Reinigungs- und Pflegeverfahren anzumerken, dass der Ausführende dem Bauherrn – schon zu seiner eigenen Sicherheit, damit später keine Reklamationen erfolgen – eine Reinigungs- und Pflegeanleitung für das fertige Gewerk über-

OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

Beschichtungen ab Werk können sinnvoll sein

Bei den genannten schichtbildenden Reinigungs-, Schutz- und Pflegeverfahren handelt es sich im Sinne des Gebäudereinigerhandwerks um Verfahren, bei denen mittels alkalischer Grundreinigung entfernbare Schichten auf den Bodenbelägen im Einbauzustand abgelagert werden. Diese unterscheiden sich von meist werksmäßig, teilweise auch vor Ort ausgeführten Beschichtungen, wie sie bei Betonwaren zum Beispiel in Form von UV-Lacken häufig angewendet werden. Auf die zuletzt genannten Oberflächenbehandlungen wird hier nicht näher eingegangen. Es ist allerdings zu erwähnen, dass durch derartige Maßnahmen das Anschmutzungs- und Reinigungsverhalten der Materialien günstig beeinflusst werden kann. Auch werksmäßig aufgetragene Oberflächenoptimierungen von keramischen Bodenbelägen, die die Nutzungseigenschaften ebenfalls günstig beeinflussen, werden nicht weiterbehandelt.

geben sollte. Im gewerblichen Bereich, in dem verbindliche Anforderungen an die Rutschhemmung bestehen, muss die Übergabe einer Reinigungs- und Pflegevorschrift erfolgen. Diese stellt die Basis dar, den dauerhaften Erhalt der rutschhemmenden Eigenschaften zu gewährleisten. Zur eigenen Absicherung empfiehlt es sich, auf der Rechnung einen Textbaustein mitaufzunehmen, in dem auf die Übergabe der Reinigungs- und Pflegeanleitung (-vorschrift) hingewiesen wird.

WAS KOSTET DAS GANZE?

Schon bei der Planung einer Flächenbefestigung ist es ratsam, den vorgesehenen Bodenbelag mit seiner Oberflächenbearbeitung und -behandlung nicht nur aus ästhetischer und gegebenenfalls technologischer Sicht, sondern auch hinsichtlich seiner Anschmutzungsneigung und Reinigungsfähigkeit und der damit verbundenen Folgekosten im Rahmen der Nutzung zu bewerten.

Diese Folgekosten können planmäßig und unplanmäßig auftreten. Bei den letzteren geht es um Sanierungskosten bis hin zu einem Komplettaustausch, aufgrund einer nicht an die Nutzung angepassten Materialauswahl – zum Beispiel völlige Zerstörung



des Belags, aufgrund einer für das ausgewählte Material übermäßigen Verschleißbeanspruchung oder aufgrund des unvorhergesehenen Eintrags von schädigenden Substanzen etwa durch den Einsatz von Taumitteln. Zu dieser Art von Folgekosten wird dem Planer/Ausführenden nur die dringende Empfehlung an die Hand gegeben, im Vorfeld mit dem Auftraggeber sehr genau die geplante Nutzung abzuklären und dies dann auch in der Kauf- oder Liefervereinbarung schriftlich festzuhalten.

Bei den planmäßigen Folgekosten handelt es sich um Kosten, die für die verschiedenen Reinigungen (Unterhalts-, Grund- und Sonderreinigung) im Rahmen der Nutzung anfallen und die man im Rahmen der Planung bereits abschätzen und berücksichtigen kann. Wie bei den unplanmäßigen Kosten spielt auch hier die Nutzung, wie sie sich der Bauherr vorstellt, eine entscheidende Rolle. Schon die Materialauswahl, vor allem hinsichtlich des Widerstandes der Oberfläche gegen das Eindringen von flüssigen Verschmutzungen, ist entscheidend. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, bietet sich zum Beispiel die Verwendung von Betonwerksteinen, die werksmäßig mit einer wirksamen und dauerhaften Beschichtung versehen wurden, an. Im Zweifelsfall, insbesondere wenn keine eigenen Erfahrungen für ein bestimmtes Material vorliegen, sind die spezifischen Eigenschaften mit einem neutralen Werksteinfachmann – nicht mit einem Vertriebsbeauftragten – zu klären. Die Auswahl eines widerstandsfähigeren und damit oftmals kostspieligeren Materials kann sich in der Folge schnell bezahlt machen. Wird jedoch dennoch ein kapillarporöses Material ausgewählt, empfiehlt es

sich, den Kunden über die Ausführung einer Imprägnierung (Hydrophobierung/Oleophobierung) als besondere Leistung mit ihren Vor- und Nachteilen zu informieren. Schließlich beeinflusst auch die Oberflächenbearbeitung (zum Beispiel gestrahlt oder geflammt gegenüber geschliffen) die Folgekosten maßgeblich, worüber der Kunde ebenfalls zu informieren ist. Das Ergebnis der Kundenberatung ist dann in der Kauf- oder Liefervereinbarung schriftlich festzuhalten. Hinsichtlich der Kosten für eine Unterhaltsreinigung (Scheuersaugen) ergibt sich beispielsweise für eine gestrahlte (also sehr raue Oberfläche) ein Mehraufwand gegenüber einer geschliffenen Oberfläche von circa 35%. Durch die Ausführung einer Imprägnierung kann sich dieser Mehraufwand ausgleichen. Außerdem muss berücksichtigt werden, dass die Verschmutzungsgefahr durch eine Imprägnierung reduziert werden können.

WAS IST JETZT WIRKLICH WICHTIG?

Bei der Reinigung und Pflege von Bodenbelägen im Außenbereich sind gegenüber dem Innenbereich besondere Bedingungen zu berücksichtigen. Zum einen ergeben sich aus der Bewitterung, und hier insbesondere aus den zum Innenbereich gänzlich unterschiedlichen Feuchte- und Temperaturbedingungen, Einflüsse zuallererst auf die Auswahl der zu verwendenden Bodenbeläge und anschließend auf die anzuwendenden Reinigungs-, Schutz- und Pflegeverfahren. Zum anderen gelten die bestehenden Umweltvorschriften, insbesondere auch kommunaler Art. Schließlich müssen auch



3 Nicht für den Verwendungszweck geeignete Imprägnierung auf einem Sandsteinbelag.

4 Grillbetrieb auf einem Polygonalbelag aus Lindlarer Grauwacke.

- Nutzungsgerechte Auswahl des Materials und seiner Oberflächenbearbeitung/Gestalt;
- Berücksichtigung der planmäßigen Folgekosten (dichte Oberfläche, Imprägnierung, Oberflächenrauigkeit);
- Darstellung der Möglichkeiten und Grenzen einer besonderen Oberflächenbehandlung zum Schutz vor Verschmutzungen;
- Darstellung der Kompetenz durch intensive Kundenberatung und unter Berücksichtigung der Folgekosten inklusive der schriftlichen Niederlegung der Beratungsergebnisse in Kauf- und Liefervereinbarungen;
- Berücksichtigung der Herstellerinformationen zu den verwendeten Reinigungsmitteln und -verfahren sowie der verwendeten Bauprodukte – besonders wichtig bei werkmäßig beschichteten Oberflächen mit einem gegebenenfalls deutlich abweichenden Anschmutzungs- und Reinigungsverhalten als bei unbeschichteten Produkten;
- Vermeidung von schichtbildenden Reinigungs-, Schutz- und Pflegemaßnahmen;
- Berücksichtigung der allgemeinen und kommunalen Umweltvorschriften;
- Übergabe einer Reinigungsempfehlung (privat) beziehungsweise Reinigungsvorschrift (gewerblich mit Anforderung an die Rutschhemmung);
- Durchführung von Musterreinigungen.

TEXT: **Henning Rohowski**, Neuwied

BILDER: **Rohowski (x)**, **Colourbox.com** (1)

besondere Nutzungsbedingungen, wie beispielsweise der Eintrag von Verschmutzungen, die Einrichtung eines Grillplatzes und vor allem der Erhalt der Rutschhemmung, beachtet werden. Die Anschmutzungsneigung und die Reinigungsfähigkeit eines Bodenbelags beeinflussen dabei die Folgekosten im Rahmen der Nutzung maßgeblich.

Im Resultat ist festzuhalten, dass im Außenbereich schichtbildende Reinigungs-, Schutz- und Pflegemaßnahmen nicht zu empfehlen sind und bei den nicht schichtbildenden Maßnahmen keine Mittel zum Einsatz kommen dürfen, die die Umwelt in unzulässiger Form belasten. Wie im Innenbereich auch sind die Herstellerinformationen zu den verwendeten Mitteln und Verfahren strikt zu beachten und grundsätzlich vor deren Anwendung Reinigungen an Mustertafeln auszuführen.

Zur Beachtung in der Praxis ergeben sich die maßgeblichen Inhalte des Beitrags wie folgt:

+++ LITERATUR

[1] **FRT**: „FRT-Leitfaden für mineralische Bodenbeläge“

[2] **Weber, R. und Hill, D.**: „Naturstein für Anwender“, 2. Auflage, Ebner Verlag

[3] **DNV** (Hrsg.): „Bautechnische Information Naturwerkstein 3.2 – Reinigung und Pflege“

[4] **ZDB** (Hrsg.): „Reinigen, Schützen, Pflegen – Fliesen und Platten aus Keramik, Naturwerkstein und Betonwerkstein reinigen, schützen und pflegen“

Alle Quellen können Sie direkt über den Webcode **dega2988** ansteuern und beziehen.

+++ INFO

Der Beitrag basiert auf einem Vortrag bei den 48. Veitshöchheimer Landespflegetagen (siehe auch www.dega-galabau.de, Webcode **dega2983**).

DER AUTOR



Henning Rohowski

hat an der TU München Mineralogie studiert und ist seit 1994 bei der Material- und

Versuchsanstalt Neuwied GmbH. Er ist Fremdüberwachungsbeauftragter für verschiedene Baustoffe und öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Naturstein.

Kontakt: rohowski@mpva.de

Gartenprofil 3000

Rasenkante - Beeteinfassung - Wegbegrenzung



einfacher Einbau
stabil & langlebig

terra-S GmbH, 94081 Fürstzell, tel. +49-8502-91630
fax +49-8502-916320, info@gartenprofil3000.com

www.gartenprofil3000.com

Materialien:

- Edelstahl
- verzinkter Stahl
- Cortenstahl
- Aluminium

terra S

Software für Ihren Erfolg



DATAflor

www.DATAflor.de