

Geprüfter Schutz für Jura-Kalkstein

Die Firma Akemi hat eine Studie über Schutzprodukte für Jura-Kalkstein durchgeführt. Dabei wurden Akemi-Produkte auf ihre wasser- und schmutzabweisende Wirkung sowie auf den Schutz vor Graffiti und Flecken getestet.

Mit einer Versuchsreihe hat der Bauchemiehersteller Akemi verschiedene Schutzprodukte aus seinem Sortiment auf Jura-Kalkstein aus unterschiedlichen Gesteinschichten und mit verschiedenen Oberflächen geprüft. Für den heimischen Jura-Kalkstein hatte man sich entschieden, weil er zu den am meisten verwendeten Natursteinen in Deutschland gehört und als regionaler Stein besonders nachhaltig ist. Durchgeführt wurde die Versuchsreihe durch die Akemi-Anwendungstechnik. Projektleiter war Xaver Schöpfel, Steintechniker, Steinmetz- und Steinbildhauermeister und Anwendungstechniker bei Akemi. Testsieger der Studie sind die Akemi-Produkte Anti-Graffiti, Duro-Impregnantor und Anti-Fleck Nano-Effect (siehe Kurzinfo).



Tellergestrahlte Jura-Kalkstein-Platte nach der Reinigung mit Dampfstrahler ohne Graffiti-Schutz (links) und mit Anti-Graffiti und Graffiti-Entferner von Akemi

Graffiti-Schutz

Für den Anwendungsbereich Graffiti-Schutz wurden insgesamt sechs Jura-Kalkstein-Platten der Lage 18 (gelb) mit den drei verschiedenen Oberflä-

chen »geschliffen C 220«, »tellergestrahlt« sowie »tellergestrahlt und gebürstet« verwendet. Davon blieben drei unbehandelt, drei wurden mit

Durchgeführte Versuche Graffiti-Schutz

Lage	Oberfläche	Akemi-Schutzprodukt	Ergebnis nach Reinigung
18 (gelb)	geschliffen C 220	unbehandelt	Farbreste vorhanden
18 (gelb)	geschliffen C 220	Anti-Graffiti, Verbrauch: 45g/m ²	Vollständige Entfernung der Farbereste
18 (gelb)	tellergestrahlt	unbehandelt	Farbreste vorhanden
18 (gelb)	tellergestrahlt	Anti-Graffiti, Verbrauch: 45g/m ²	Vollständige Entfernung der Farbereste
18 (gelb)	tellergestrahlt und gebürstet	unbehandelt	Farbreste vorhanden
18 (gelb)	tellergestrahlt und gebürstet	Anti-Graffiti, Verbrauch: 45g/m ²	Vollständige Entfernung der Farbereste
Ergebnis: Testsieger => Akemi Anti-Graffiti			

»Akemi Anti-Graffiti« geschützt. Nach zwei Tagen wurden alle Platten mit Sprühlack in den Farben Gelb, Rot, Blau und Silber besprüht. Nach zwei weiteren Tagen wurden die Platten zunächst nur mit Dampfstrahler gereinigt und anschließend in Kombination Dampfstrahler und »Akemi Graffiti-Entferner«. Aus den Ergebnissen lässt sich ableiten, dass ein Schutz mit Anti-Graffiti Voraussetzung für eine erfolgreiche Reinigung ist (Tabelle Graffiti-Schutz). Ohne diese »Opferschicht« ist es nicht möglich, eine rückstandslose Reinigung durchzuführen, da die Farben sonst zu tief in den Stein eindringen können. Graffiti-Entferner wird zur Unterstützung des Reinigungsvorgangs empfohlen, um Sprühlacke leichter und mit geringerem Zeitaufwand zu entfernen. Beim richtigen Einsatz der verwendeten Produkte ließen sich alle getesteten Oberflächen rückstandsfrei reinigen.

Schutz von Fassaden

Im Außenbereich wurden Fassadenplatten aus Jura-Kalkstein auf die wasser- und schmutzabweisende Wirkung ihrer Imprägnierung getestet. Angewendet wurden die wasserbasierten Schutzprodukte Pre-Protect und Natura-Impregnator sowie die lösemittelhaltigen Produkte Rapid Impregnator und Duro Impregnator. Alle Produkte besitzen eine wasser- und

schmutzabweisende Wirkung. Getestet wurden Fassadenplatten aus JURA-KALKSTEIN der Lagen 11 (gelb-gebändert), 18 (gelb) und 20 (grau) mit den jeweils drei verschiedenen Oberflächen »geschliffen C 220«, »tellergestrahlt« sowie »tellergestrahlt und gebürstet«. Nach dem Auftrag der Schutzprodukte und einer 48-stündigen Aushärtezeit, wurden die Platten einer 24-stündigen Wassereindringung mittels Karstensches-Röhrchen unterzogen. Da die Oberflächen von Fassadenplatten durch die Witterung stark beansprucht werden können, wurden zusätzliche QUV-Tests durchgeführt. Dabei wird eine Belastung durch Sonnenlicht, Regen und Tau simuliert. Die Wasseraufnahme wurde in verschiedenen Zeitabständen gemessen (Tabelle QUV-Witterungsschutz). Aus den Versuchen lässt sich ableiten, dass sich die Produkte Duro Impregnator und Pre-Protect als Imprägnierungen für Fassadenplatten im Außenbereich sehr gut eignen (Tabelle Wassereindringprüfung für Fassadeneinsatz). Laut Testbericht bietet Duro Impregnator nicht nur eine hervorragende Hydrophobierung, sondern verfestigt als einziges Produkt dank seiner speziellen Formulierung die Kalksteinoberfläche und macht sie witterungsresistenter, wodurch die Schutzwirkung länger erhalten bleibt. Wie bei allen lösemittelhaltigen Produkten erfordert auch »Akemi Duro

KURZINFO

Die Testsieger

• »Akemi Anti-Graffiti« ist ein pH-neutrales Produkt mit in Wasser gelösten Wirkstoffen. Es ist witterungsbeständig, dampfdiffusionsfähig und nicht vergilbend.



Die drei Testsieger: Anti-Graffiti, Anti-Fleck Nano-Effect und Duro Impregnator

- »Akemi Duro Impregnator« ist eine lösungsmittelhaltige Imprägnierung mit verfestigender Wirkung für die Langzeithydrophobierung. Spezielle Additive verbessern die Haltbarkeit der wasserabweisenden Wirkung insbesondere bei kalkhaltigem Gestein. Das Produkt wird durch die Kapillarkräfte des Steins aufgenommen und dringt somit besonders tief ein. Bei der katalytischen Reaktion mit Luftfeuchtigkeit entsteht ein sehr stabiles Polysiloxan.
- »Akemi Anti-Fleck Nano-Effect« ist ein lösungsmittelhaltiges Schutzprodukt mit sehr guter wasser-, öl- und fettabweisender Wirkung. Das Produkt wird durch die Kapillarkräfte des Steins aufgenommen, ohne jedoch die Poren zu verschließen. Daraus ergibt sich eine sehr hohe Wirksamkeit und Haltbarkeit.

Akemi
 chemisch technische Spezialfabrik GmbH
 Lechstr. 28
 90451 Nürnberg
 Tel. 0911 64296-0
 Fax 0911 644456
 info@akemi.de
 www.akemi.de



Eindringprüfung von Wasser mittels Karstensch's-Röhrchen Fotos: Akemi

Wartezeit 24 Stunden beträgt. Allerdings dringt Pre-Protect im Vergleich zum lösemittelhaltigen Produkt weniger tief ein, wodurch die Schutzwirkung nicht so lange anhält wie bei Duro Impregnator. Der Farbton des Materials wird in der Regel bei beiden Produkten nicht verändert. Akemi zieht folgendes Fazit: Sowohl Duro Impregnator also auch Pre-Protect eignen sich sehr gut für die Hydrophobierung von Kalkstein-Fassaden. Haben die zu behandelnden Flächen noch Restfeuchtigkeit, wird Pre-Protect empfohlen. Für einen hervorragenden Langzeitschutz eignet sich Duro Impregnator bestens.

Schutz im Innenbereich

Für Anwendungen im Innenbereich wurden die Jura-Kalkstein-Lagen 1,3,5 (grau-blau), 10 (gelb), 11 (gelb-gebändert), 18 (gelb) und 20 (grau) mit den Oberflächen »geschliffen C 220«, »tellergestrahlt« sowie »tellergestrahlt und gebürstet« getestet. Zur Anwendung kamen jeweils die Akemi-Produkte Anti-Fleck Nano-Effect, Pearl Impregnator, Anti-Fleck W und die Kombination Duro Impregnator und

Impregnator« bei der Applikation einen absolut trockenen Stein. Das ist bei Pre-Protect anders. Als wasserbasiertes Produkt kann es auch auf restfeuchtem

Substrat angewendet werden. Die Schutzwirkung setzt schon nach 20 bis 30 Minuten nach der Applikation ein, während bei Duro Impregnator die

Wassereindringprüfung für Fassadeneinsatz

Lage	Oberfläche	Unbehandelt	Testsieger 1 (auf Lösemittelbasis) Wasseraufnahme in ml bei »Akemi Duro Impregnator«	Testsieger 2 (wasserbasiert) Wasseraufnahme in ml bei »Akemi Pre-Protect«
11 (gelb-gebändert)	geschliffen C220	1,5	0,2	0,1
11 (gelb-gebändert)	tellergestrahlt	2,1	0,25	0,1
11 (gelb-gebändert)	tellergestrahlt und gebürstet	1,5	0,2	0,1
18 (gelb)	geschliffen C220	0,2	0,15	0,1
18 (gelb)	tellergestrahlt	0,7	0,3	0,1
18 (gelb)	tellergestrahlt und gebürstet	0,4	0,15	0,2
20 (grau)	geschliffen C220	0,2	0,15	0,1
20 (grau)	tellergestrahlt	0,6	0,2	0,2
20 (grau)	tellergestrahlt und gebürstet	0,3	0,1	0,1
Ergebnis: Testsieger => »Akemi Duro Impregnator« und »Akemi Pre-Protect«				

Flecktests für Innenanwendung

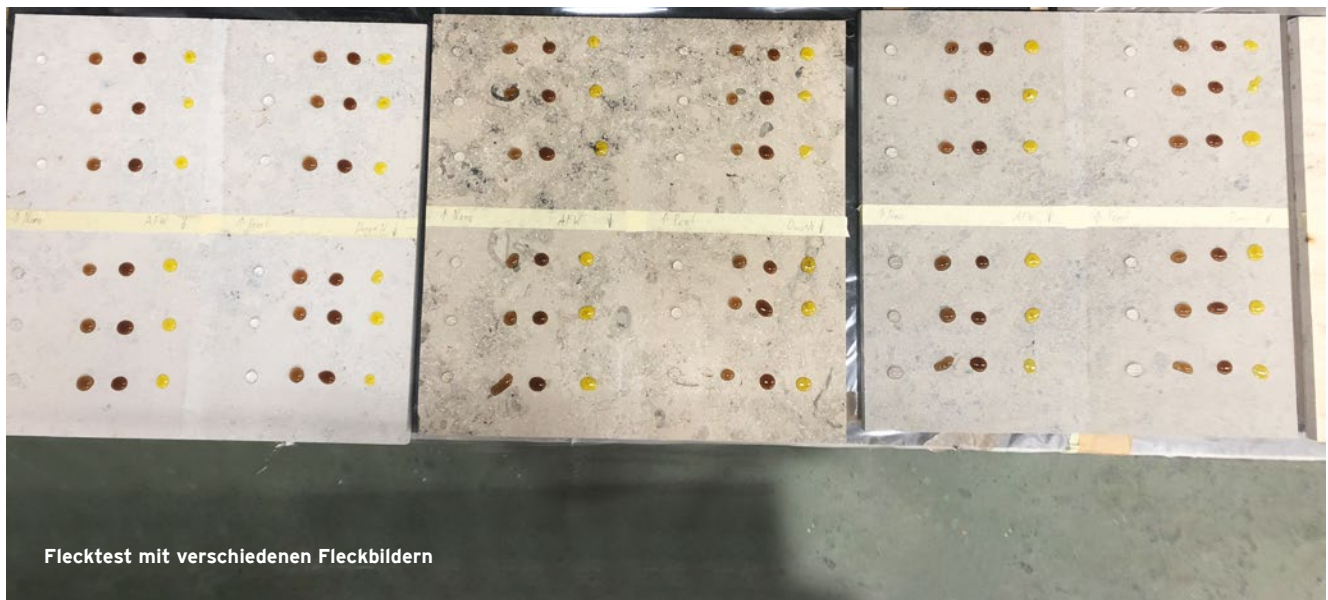
Lage	Oberfläche	Testsieger 1 (lösemittelbasiert) »Akemi Anti-Fleck Nano-Effect« Testnote ^{1,2}	Testsieger 2 (wasserbasiert) »Akemi Anti-Fleck W« Testnote ^{1,2}
1,3,5 (grau-blau)	geschliffen C220	1	2
1,3,5 (grau-blau)	tellergestrahlt	1	2
1,3,5 (grau-blau)	tellergestrahlt und gebürstet	1	2
10 (gelb)	geschliffen C220	1	1
10 (gelb)	tellergestrahlt	1-2	1-2
10 (gelb)	tellergestrahlt und gebürstet	1	1
11 (gelb-gebändert)	geschliffen C220	1	1-2
11 (gelb-gebändert)	tellergestrahlt	1-2	1-2
11 (gelb-gebändert)	tellergestrahlt und gebürstet	1	1
18 (gelb)	geschliffen C220	1	2
18 (gelb)	tellergestrahlt	1-2	1-2
18 (gelb)	tellergestrahlt und gebürstet	1-2	2
20 (grau)	geschliffen C220	1	2
20 (grau)	tellergestrahlt	1-2	2
20 (grau)	tellergestrahlt und gebürstet	1-2	2

Ergebnis: Testsieger => »Akemi Anti-Fleck Nano-Effect« und »Akemi Anti-Fleck W«
 1) Bewertet nach 6 Std.
 2) Bewertet nach Schulnoten: 1 = kein Fleck sichtbar, 2 = Fleck kaum sichtbar, 3 = usw., 6 = kein Schutz

Anti-Fleck Nano-Effect. Nach einer Aushärtezeit von ca. 48 Stunden wurde der Flecktest mit handelsüblichen Fleckbildern durchgeführt (Wasser,

Kaffee, Cola, Speiseöl). Nach einer Einwirkzeit von 30 Minuten, zwei Stunden und sechs Stunden wurde die Schutzwirkung mit Schulnoten bewer-

tet, mit dem Ergebnis, dass das lösemittelbasierte Produkt Anti-Fleck Nano-Effect bei Jura-Kalkstein einen sehr guten Schutz bei minimaler



QUV-Witterungsprüfung für Fassadenschutz

Jura geschliffen C 220									
Produkt	»Akemi Duro Impregator«			»Akemi Pre-Protect«			unbehandelt		
Lage	L 11	L 18	L 20	L 11	L 18	L 20	L 11	L 18	L 20
Vor Witterung	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	1,5	0,2	0,2
Wasseraufnahme nach 100 h QUV in ml	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	-		
Wasseraufnahme nach 200 h QUV in ml	0,1	0,1	0,1	k.A.*	0,2	0,1			
Wasseraufnahme nach 300 h QUV in ml	0,2	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2			
*sandige Stelle ist verwittert, Wert nicht mehr bestimmbar									

Farbtonvertiefung bietet (Tabelle Flecktests für Innenanwendung). Als Alternativprodukt auf Wasserbasis eignet sich Anti-Fleck W. Es kann auch auf restfeuchten Untergründen angewendet werden, wobei sich der Farbton des Materials geringfügig vertiefen kann.

Bearbeitung: Christiane Weishaupt




Xaver Schöpfel
ist Staatl. gepr. Steintechniker, Steinmetz- und Steinbildhauermeister sowie Anwendungstechniker bei Akemi.




Karl Heinz Wunsch
ist Diplom-Chemiker in der Abteilung Forschung und Entwicklung bei Akemi.