

2017 Vol. 83

www.bft-international.com

02

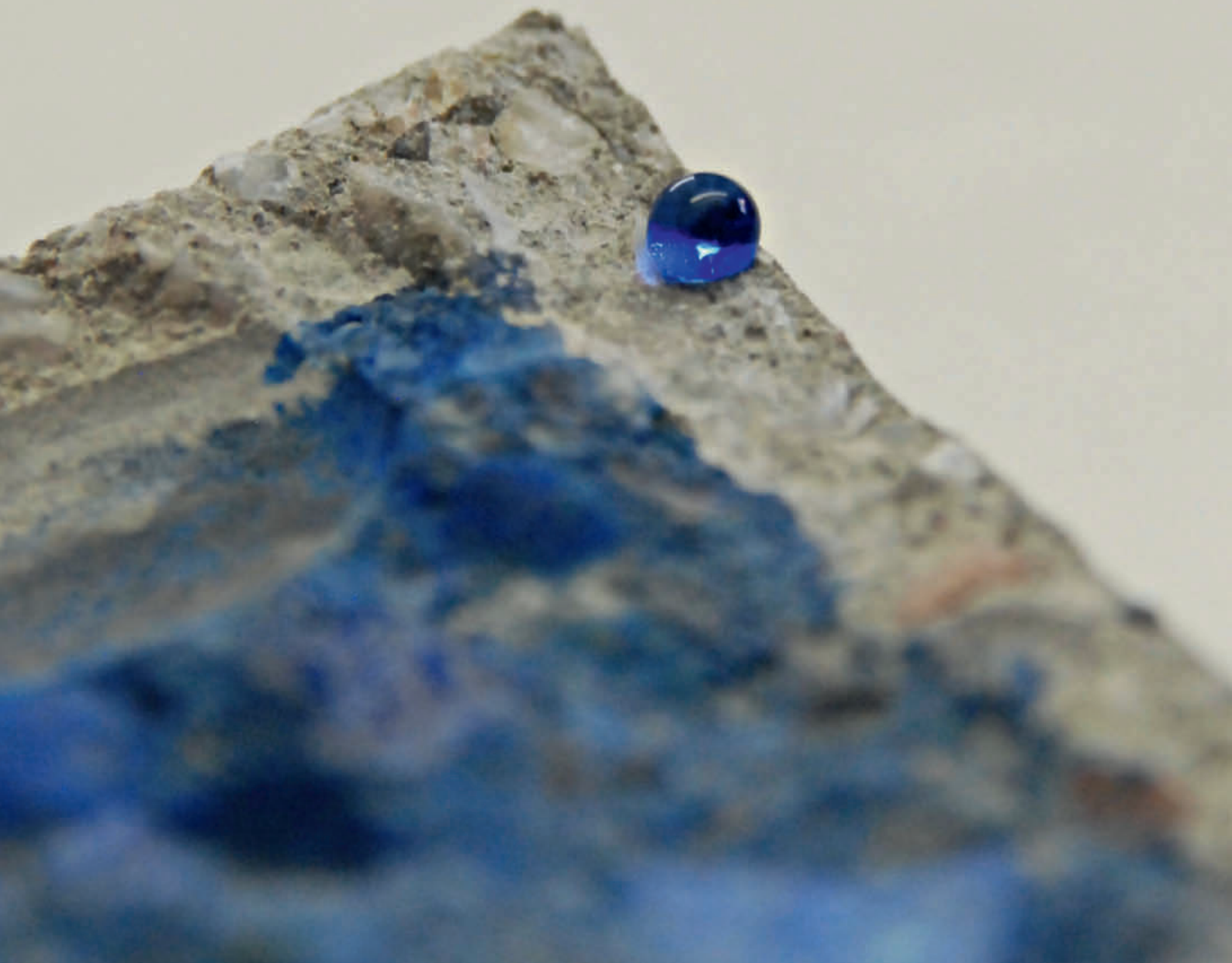
Concrete Plant + Precast Technology
Betonwerk + Fertigteiltechnik

BFT

INTERNATIONAL

**Classical Hydrophobization
and Graffiti Protection**
Klassische Hydrophobierung
und Graffiti-Schutz

Reprint | Sonderdruck



Within the framework of a research project of the Central Innovations Program for Small and Medium-sized Enterprises (ZIM) of the BMWi, Scheidel company and the University of Wismar have developed "HydroGraff", a product that combines classical non-film forming hydrophobization with permanent graffiti protection.

Die Firma Scheidel hat mit HydroGraff im Rahmen eines Forschungsprojekts des Zentralen Innovationsprogramms (ZIM) Mittelstand des BMWi gemeinsam mit der Hochschule Wismar ein Produkt entwickelt, das klassische nicht filmbildende Hydrophobierungen mit einem permanenten Graffitienschutz verbindet.

Classical Hydrophobization and Graffiti Protection as a certified all-in-one system

Klassische Hydrophobierung und Graffiti-Schutz als zertifiziertes Komplettsystem

Dipl.-Kfm. Georg Scheidel

Within the framework of a research project of the Central Innovations Program for Small and Medium-sized Enterprises (ZIM) of the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), Scheidel company, Hirschaid, and the University of Wismar have developed "HydroGraff", a product that combined classical non-film forming hydrophobization with permanent graffiti protection. The certification of the new product in accordance with DIN EN 1504-2 is already complete; its inclusion in the BASt list for permanent anti-graffiti products is planned for early 2017.

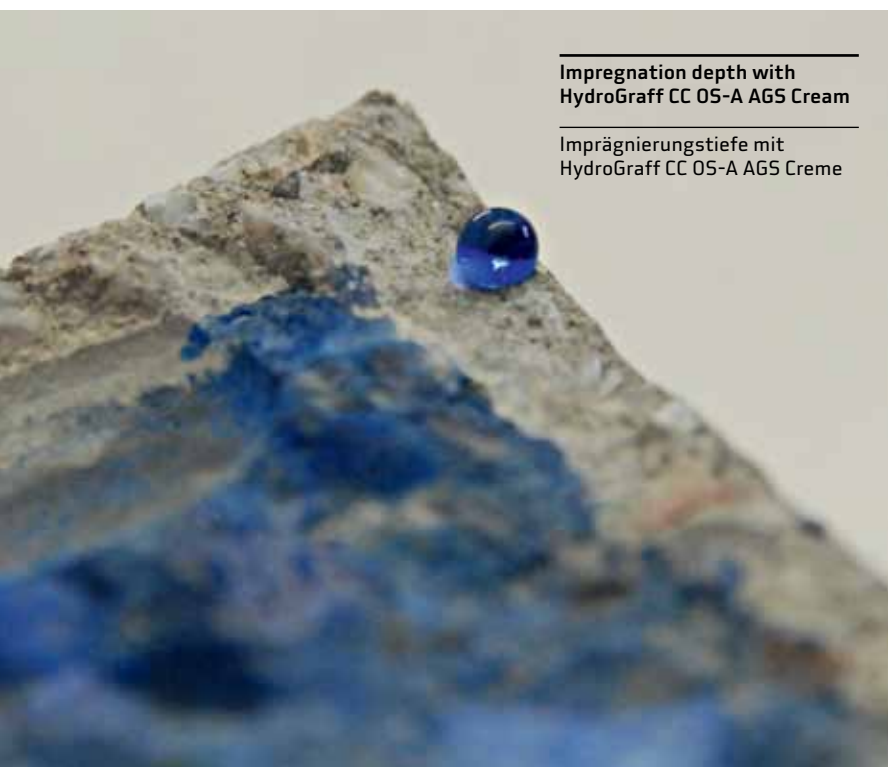
Hydrophobization is a state of the art maintenance measure pursuant to DIN EN 1504 for ensuring a long service life of concrete buildings. However, because of its chemical constitution, it offers only insufficient protection from graffiti, the elimination of which causes high

Die Firma Scheidel, Hirschaid, hat mit HydroGraff im Rahmen eines Forschungsprojekts des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) gemeinsam mit der Hochschule Wismar ein Produkt entwickelt, das klassische nicht filmbildende Hydrophobierungen mit einem permanenten Graffitienschutz verbindet. Die Zertifizierung des neuen Produkts nach DIN EN 1504-2 ist bereits erfolgt; die Aufnahme in die BASt-Liste für permanente Anti-Graffiti-Produkte ist für Anfang 2017 vorgesehen.

Hydrophobierungen sind als Instandhaltungsmaßnahme gemäß DIN EN 1504 zur Sicherung einer langen Nutzungsdauer von Betonbauwerken Stand der Technik, bieten aufgrund ihrer chemischen Konstitution aber einen nur unzureichenden Schutz vor Graffiti, deren Beseitigung privaten und öffentlichen Immobilienbesitzern bei mangelnder Vorsorge jedes Jahr hohe Kosten verursacht. Dementsprechend stellen Architekten und öffentliche Bauherren aus ökonomischen und ökologischen Gründen an beide Funktionen hohe Anforderungen. Das Aufbringen einer wässrigen trennschichtbildenden Imprägnierung für die Graffiti-Prophylaxe ist nach einer klassischen Hydrophobierung jedoch nicht möglich, da der Untergrund durch das Aufbringen des ersten Produkts nicht mehr die für das Aufbringen des Anti-Graffiti-Systems (AGS) erforderliche Saugfähigkeit aufweist. HydroGraff vereint nun klassische Hydrophobierung und Graffiti-Prophylaxe in einem Produkt. Damit ist es dem Baugewerbe möglich, eine lange Nutzungsdauer des Bauwerks und die optische Beständigkeit seiner Oberfläche problemfrei zu gewährleisten.

Produkte und Anwendungsbereiche

HydroGraff ist als cremeartige Masse, HydroGraff CC OS-A AGS Creme und in flüssiger Form als HydroGraff FL OS-A AGS Flüssig erhältlich. Beide Produkte genügen sowohl der Anforderung an den Graffiti-Schutz für Verkehrswege



Impregnation depth with
HydroGraff CC OS-A AGS Cream

Imprägnierungstiefe mit
HydroGraff CC OS-A AGS Creme

Figure: Scheidel



Figure: Scheidel

gemäß BAST TL/TP AGS-Beton als auch der der OS-A-Schutzmaßnahme gemäß DIN EN 1504-2. Sie erfüllen weiterhin die Anforderungen an permanenten Graffiti-Schutz gemäß der RAL Gütegemeinschaft Anti-Graffiti.

Darüber hinaus bescheinigen Prüfungen im Berliner Labor Dr. Kupfer beiden HydroGraff-Produkten auch bei mehrfacher Durchführung eine ausgezeichnete Reinigungsfähigkeit. Dementsprechend wurden sie in die hohe Leistungskategorie eingeordnet. HydroGraff ist auf Ortbeton und – je nach Saugfähigkeit und Porenstruktur des mineralischen Substrats – auch auf Architektur- und Textilbeton, auf Betonfertigteilen und auf Sichtbeton anwendbar. Außerdem ist es für saugfähige Klinker und Kalksandstein geeignet.

Dauerhafte Graffiti-Prophylaxe

Im Gegensatz zu nicht permanenten Graffiti-Schutzprodukten, die nach jedem Reinigungsvorgang neu aufgetragen werden müssen, sind bei permanenten Anti-Graffiti-Systemen je nach zugrunde gelegten Prüfvorschriften mindestens zehn Reinigungsvorgänge problemlos möglich, bevor das Anti-Graffiti-Produkt neu appliziert werden muss. HydroGraff ist solch ein permanentes Anti-Graffiti-System.

Die in ihm enthaltenen Silan-Siloxan-Fluoracrylat-Copolymere bilden eine farblose, nicht filmbildende Imprägnierung, die das Eindringen von Graffiti-Farben und -Lacken in die Baustoffoberfläche dauerhaft stark reduzieren, sodass diese mit einer auf das System abgestimmten Reinigungstechnologie leicht entfernt werden können.

Instandhaltung nach DIN EN 1504-9

Fassaden sind die Bauteile eines Gebäudes, die höchsten Beanspruchungen durch Schlagregen, Frost und das Eindringen von Schadstoffen standhalten müssen. Die DIN EN 1504-9 definiert verschiedene Schutzprinzipien für Betontragwerke. Sie empfiehlt, Bauteile ohne ausreichende Qualität der Betondeckung vor dem Eindringen von schädlichen Stoffen wie Chloriden oder Sulfaten durch Hydrophobierung der Betonoberfläche zu schützen.

Bei schon auftretender feuchteabhängiger Zerstörung im Beton wird die Regulierung des Wasserhaushalts im

Application of HydroGraff CC OS-A AGS Cream on the abutment caps of a noise barrier at A9 near Bayreuth for determination of optimum consumption

Auftrag von HydroGraff CC OS-A AGS Creme auf die Pfeilerkappen einer Lärmschutzwand an der A9 bei Bayreuth zur Ermittlung des optimalen Verbrauchs

expenditures for private and public property owners ever year in the case of insufficient precaution. Accordingly, for economic and ecological reasons, architects and building contractors place high demands on both functions. However, the application of aqueous, separation layer forming impregnation for graffiti prevention is not possible after classical hydrophobization, since the subsurface no longer has the required absorbency for the application of the anti-graffiti system (AGS) after the application of the first product. HydroGraff has now combined classical hydrophobization and graffiti prevention in a single product. Thus, it is possible for the building sector to ensure a long service life of concrete structures and the optical consistency of their surfaces without problems.

Products and Fields of Application

HydroGraff is available as a creamy mass, HydroGraff CC OS-A AGS cream and in liquid form while HydroGraff FL OS-A AGS is available as a liquid. Each product meets both the requirement for graffiti protection for thoroughfares pursuant to BAST TL/TP AGS concrete as well as the requirement for OS-A protective measure pursuant to DIN EN 1504-2. In addition, they meet requirements for permanent graffiti protection in accordance with the RAL quality association anti-graffiti criteria.

Furthermore, tests in the Berlin laboratory of Dr. Kupfer on both HydroGraff products attest to an excellent cleanability even after multiple implementations. Accordingly, the products were ranked in the high-performance category. HydroGraff is also applicable on in-situ concrete and – depending on the absorbency and pore structure of the mineral substrate – is also applicable on architectural and textile-reinforced concrete, on prefabricated concrete components and on exposed concrete. It is likewise suitable for absorbent clinkers and calcareous sandstone.

Permanent graffiti prevention

In contrast to non-permanent graffiti protection products, that have to be reapplied after each cleaning procedure, with permanent anti-graffiti systems, depending on the applied test specifications at least ten cleaning procedures are easily possible before the anti-graffiti product must be reapplied. HydroGraff is such a permanent anti-graffiti system.

The silane-siloxan-fluoroacrylate-copolymers contained in the product form a colorless, non-film forming

Application of HydroGraff FL-OS-A AGS in spraying procedure and applied with the roller

Auftragen von HydroGraff FL-OS-A AGS im Sprühverfahren und Einarbeiten mit der Farbrolle



Figure: Scheidel

impregnation, which drastically reduces the penetration of graffiti paints and lacquers on a permanent basis, so that they can be easily removed with cleaning technology that has been adapted to the system.

Maintenance in accordance with DIN EN 1504-9

Facades are the components of a building that must be able to withstand maximum stress and strain from driving rain, frost and the penetration of harmful substances. DIN EN 1504-9 defines various protection principles for concrete structures. It recommends protecting components without sufficient quality of the concrete cover from the penetration of hazardous substances like chlorides or sulfates by hydrophobization the concrete surface.

In the event of moisture-related destruction in the concrete the regulation of the water balance in the concrete by stopping the water supply and hydrophobization are cited as a protection principle. HydroGraff is a ready to use, alkali-resistant, low-solvent product for classical, non-film forming hydrophobization, which provides long-lasting protection from hazardous substances dissolved in water (e.g. deicing salts).

Simple application and cleaning

The subsurface should be freed from contaminants with a coordinated cleaning procedure. Its absorption behavior determines the absorption and the required amount of impregnation; therefore, the subsurface should be dry. Concrete surfaces should be impregnated after four weeks at the earliest. HydroGraff CC OS-A Cream is applied in one cycle; normal application is between 200 g/m² and 400 g/m². HydroGraff FL OS-A Liquid is applied in two cycles, always wet in moist (normal application between 150 ml/m² and 250 ml/m²).

Scheidel offers Soft Graffiti-Cleaning emulsion for removing graffiti. The aqueous, bio-degradable special product with solvents is applied after thorough mixing with the brush. 20 minutes after application the surface can be washed off with a high-pressure cleaner. A special graffiti shade cleanser is available for cleaning stubborn remnant color shades.

Testing on traffic structures in practice

The employees of Branch office Bayreuth, Highway Authority North Bavaria, tested both HydroGraff products on the abutments of a noise barrier at the A9 federal highway near Bayreuth. In total, 90 m² exposed

Beton durch Stoppen der Wasserzufuhr und Hydrophobierung als Schutzprinzip angeführt. HydroGraff ist ein gebrauchsfertiges, alkalibeständiges, lösemittelarmes Produkt zur klassischen, nicht-filmbildenden Hydrophobierung, das nachhaltig vor den in Wasser gelösten Schadstoffen (z. B. Tausalzen) schützt.

Einfache Applikation und Reinigung

Der Untergrund sollte mit einem abgestimmten Reinigungsverfahren von Verschmutzungen befreit werden. Sein Saugverhalten bestimmt die Aufnahme und erforderliche Menge der Imprägnierung; er sollte daher trocken sein. Betonoberflächen sollten frühestens nach vier Wochen imprägniert werden. Der Auftrag von HydroGraff CC OS-A Creme erfolgt in einem Arbeitsgang; der Regelverbrauch beträgt zwischen 200 g/m² und 400 g/m². HydroGraff FL OS-A Flüssig wird in zwei Arbeitsgängen und immer nass in feucht aufgetragen (Regelverbrauch zwischen 150 ml/m² und 250 ml/m²).

Zur Graffiti-Entfernung bietet Scheidel die Soft Graffiti-Reinigungsemulsion an. Das wässrige, biologisch abbaubare Spezialprodukt mit Lösemitteln wird nach gründlichem Aufrühren mit der Bürste aufgetragen. Nach 20-minütigem Einwirken kann die Fläche mit einem Hochdruckreiniger abgewaschen werden. Zur Reinigung von hartnäckigen Rest-Farbschatten steht ein spezieller Graffiti-Schattenreiniger zur Verfügung.

Erprobung an Verkehrsbauwerken in der Praxis

Die Mitarbeiter der Außenstelle Bayreuth, Autobahndirektion Nordbayern, testeten beide Produkte von HydroGraff an den Stützpfйлern einer Lärmschutzwand an der Bundesautobahn A9 bei Bayreuth. Insgesamt wurden 90 m² Sichtbetonflächen und 9 m² Betonkappen der Pfeiler mit HydroGraff CC OS-A AGS Creme (53 m²) und HydroGraff FL OS-A AGS Flüssig (45 m²) behandelt. Im Test sollten die Produkte die Anforderungen an ein Oberflächenschutzsystem OS-A gemäß ZTV-ING, Teil 3, Abschnitt 4 (SIB) und als Graffitischutz gemäß TL/TP AGS-Beton erfüllen.

Pfeilerkappen, Sichtbetonflächen und gespachtelte Sockelbereiche zeigten nach der Behandlung mit den HydroGraff-Produkten kaum optische Veränderungen. Lediglich die mit HydroGraff FL OS-A AGS Flüssig behandelten gespachtelten Flächen liefen leicht weiß an, was bei technischen Bauwerken vernachlässigbar ist. Nach einer Woche wurde ein Brückenpfeiler mit Graffiti-Testflächen versehen. Sowohl Scheidel Soft Graffiti-Reinigungsemulsion als auch andere Spezialentferner von Scheidel lösten

The test graffiti on the impregnated abutment of a noise barrier was loosened by the Scheidel Soft Graffiti-Cleaning emulsion after a few minutes and ran off

Die Testgraffitis auf dem imprägnierten Pfeiler einer Lärmschutzwand werden durch Scheidel Soft Graffiti-Reinigungsemulsion nach wenigen Minuten gelöst und laufen ab

Washing process with cold water pressure washer

Abwaschvorgang mit Kaltwasser-HD-Reiniger



Figure: Scheidel

Figure: Scheidel

concrete and 9 m² concrete caps of the abutments were treated with HydroGraff CC OS-A AGS Cream (53 m²) and HydroGraff FL OS-A AGS Liquid (45 m²). In the test the products were supposed to meet the requirements for a surface protection system OS-A pursuant to ZTV-ING, Part 3, Section 4 (SIB) and as graffiti protection pursuant to TL/TP AGS-Concrete.

Abutment caps, exposed concrete surfaces and smoothed base areas showed hardly any optical changes after treatment with the HydroGraff products. Only the smoothed areas treated with HydroGraff FL OS-A AGS Liquid ran slightly white, which is negligible with technical structures. After one week, a bridge abutment was provided with graffiti test surfaces. Both Scheidel Soft Graffiti-Cleaning emulsion and other graffiti removers from Scheidel loosened the graffiti reliably in 20 min, so that it could be removed almost completely with a cold-water pressure washer. Only the traces of the felt markers had to be treated in a second step for complete removal of the graffiti. In spite of the cleaning measures the hydrophobic effect lasted, as trials on exposed samples showed.

In Switzerland OS-A hydrophobization has been used for many years due to the high exposure to deicing salt and the anti-graffiti impregnation. The Building Department of Canton Zug successfully tested HydroGraff OS-AGS on test surfaces and HydroGraff FL OS-AGS Liquid on 2,000 m² of a retaining wall.

CONTACT

Scheidel GmbH & Co. KG
 Jahnstr. 42
 96114 Hirschaid/Germany
 ☎ +49 9543 8426-0
 info@scheidel.com
 ➔ www.scheidel.com



HydroGraff OS-AGS and HydroGraff FL OS-AGS Liquid were successfully tested on test surfaces and in practice

HydroGraff OS-AGS und HydroGraff FL OS-AGS Flüssig wurden auf Testflächen und in der Praxis bereits erfolgreich getestet

Figure: Scheidel

das Graffiti nach 20 Min. zuverlässig, sodass es mit einem Kaltwasser-Hochdruckreiniger fast vollständig entfernt werden konnte. Nur die Spuren der Faserschreiber mussten in einem zweiten Schritt zur vollständigen Entfernung des Graffitis nachbehandelt werden. Trotz der Reinigungsmaßnahmen hatte die hydrophobierende Wirkung Bestand, wie Versuche an freibewitterten Probekörpern zeigten.

In der Schweiz werden aufgrund der hohen Tausalbelastungen und der geforderten Anti-Graffiti-Imprägnierungen seit vielen Jahren OS-A-Hydrophobierungen eingesetzt. Die Baudirektion im Kanton Zug prüfte HydroGraff OS-AGS auf Testflächen und HydroGraff FL OS-AGS Flüssig an 2.000 m² einer Stützwand erfolgreich.

THE PROPERTIES OF HYDROGRAFF AT A GLANCE:

With HydroGraff from Scheidel, for the first time planners have a hydrophobization product that ensures reliable and permanent graffiti prevention and at the same time is suitable for the maintenance of buildings. An overview of the advantages of HydroGraff:

- » Industry first: OS-A-tested hydrophobic impregnation and permanent graffiti protection in one product
- » For alkaline cement-bound surfaces, prefabricated concrete components, exposed concrete, absorbent clinkers and calcareous sandstones
- » Available as a liquid or a cream
- » Protection from hazardous substances dissolved in water
- » Barely perceptible
- » Non-film forming
- » Water vapor permeable
- » Low-solvent
- » Alkali-resistant
- » Ready to use

DIE EIGENSCHAFTEN VON HYDROGRAFF AUF EINEN BLICK:

Mit HydroGraff von Scheidel stehen dem Planer erstmals Hydrophobierungsprodukte zur Verfügung, die eine zuverlässige und dauerhafte Graffiti-Prophylaxe gewährleisten und sich gleichzeitig für die Instandhaltung von Bauwerken eignen. Die Vorteile von HydroGraff im Überblick:

- » Branchenneuheit: OS-A-geprüfte hydrophobierende Imprägnierung und permanenter Graffitienschutz in einem Produkt
- » Für alkalische zementgebundene Oberflächen, Betonfertigteile, Sichtbeton, saugfähige Klinker und Kalksandsteine
- » Flüssig oder als Creme erhältlich
- » Schutz vor in Wasser gelösten Schadstoffen
- » Optisch kaum wahrnehmbar
- » Nicht filmbildend
- » Wasserdampfdiffusionsoffen
- » Lösemittelarm
- » Alkalibeständig
- » Gebrauchsfertig