



17.01.2013

Fachinformation der Sto AG, Stühlingen

Verkapselte Biozide werden kaum ausgewaschen

Saubere Fassade, sauberer Regen

Hochwertige Fassadenfarben mit Veralgungsschutz sind heute so fein austariert, dass die Wände frei von Bewuchs bleiben und nur sehr geringe biozide Wirkstoffmengen ins Regenwasser gelangen. In einer Feldstudie hat die Fraunhofer-Gesellschaft für Bauphysik nachgewiesen, dass die Auswaschungsmenge deutlich niedriger ist als bislang angenommen. Insbesondere Farben, in denen der Wirkstoff gekapselt eingesetzt wird, geben nur sehr geringe Mengen ab. „Die notwendige Wirkstoffmenge lässt sich heute sehr genau einstellen – so viel Schutz wie nötig, so wenig Algizid wie möglich“, sagt Dr. Werner Duttlinger, Leiter der Analytik, Prüf- und Verarbeitungstechnik bei Sto.

Eine aktuelle Studie der Fraunhofer-Gesellschaft für Bauphysik belegt, dass Mittel zum Schutz von Fassaden vor Algen- und Pilzbefall aus hochwertigen Putzen und Farben bei weitem nicht so stark ausgewaschen werden wie angenommen. Zudem senkt der Einsatz moderner verkapselter Wirkstoffe die Austragungen erheblich.

Fassaden sauber erhalten

Bauherren und gewerbliche Investoren wünschen dauerhaft saubere Fassaden. Allerdings besiedeln Mikroorganismen (bei entsprechenden äußeren Bedingungen) nahezu jede Oberfläche – und sie kommen überall in der Natur vor. Um die Wahrscheinlichkeit eines Algen- oder Pilzbefalls zu minimieren, werden Fassadenputzen und -farben Biozide beigemischt, die das Wachstum von Algen und Pilzen unterbinden. Vermutet wurde bisher, dass die Schutzstoffe relativ schnell ausgewaschen werden und so die Umwelt unnötig stark belasten. Dann sei die Fläche zudem nicht mehr vor Befall geschützt.



Bild 1: Die Westfassaden der Zwillingshäuser in Holzkirchen vor der Projektphase.

(Quelle: Fraunhofer-IBP)

Auswaschen der Schutzmittel verzögert

Tatsächlich sind Algizide und Fungizide wasserlöslich – nur so können sie wirken. Das gilt auch außerhalb des Bauwesens, die Wirkstoffe stammen aus der Landwirtschaft bzw. der Kosmetikindustrie. Hier gelangen sie direkt auf die Haut bzw. direkt in den Boden. Biozide in hochwertigen Fassadenbeschichtungen werden dagegen eingebunden, was die Auswaschung verzögert und für lange Wirksamkeit sorgt.

Wirkstoffe in der Praxis verglichen

Jetzt hat das Fraunhofer-Institut für Bauphysik in Holzkirchen wissenschaftlich untersucht, wie sich hochwertige Baustoffe unter realen Bedingungen verhalten: 2010/11 wurde die Biozid-Auswaschung an den Westfassaden zweier baugleicher Häuser gemessen. Auf jeweils der Hälfte der Fassaden kam ein hochhydrophober Putz nach DIN EN 15824 (StoLotusan) auf ein organisches Wärmedämm-Verbundsystem. In dem Oberputz, der bereits selbst deutlich weniger Wirkstoff freisetzt als einfachere Produkte, wurden die bioziden Wirkstoffe gekapselt (Haus 1) bzw. frei (Haus 2) eingesetzt – jeweils in den gleichen Konzentrationen.

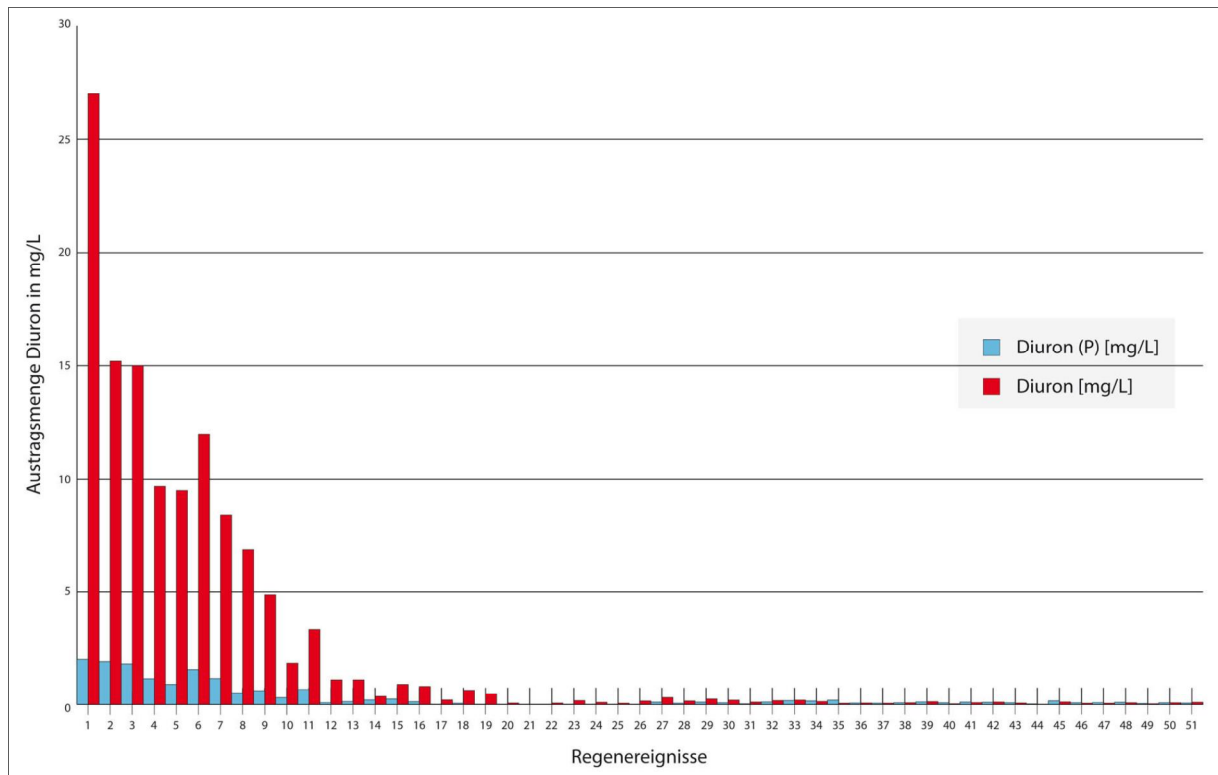


Bild 2: Austragsmengen Diuron (P) verkapselt (Haus 1) und unverkapselt (Haus 2) pro Liter Fassaden-Ablaufwasser je Regenereignis.

(Quelle: Fraunhofer-IBP)

Auswaschen durch Bindemittel verhindert

„Verkapselt“ bedeutet, dass der Wirkstoff von einem Bindemittel umhüllt ist, das exakt auf das Biozid und den Beschichtungsstoff abgestimmt ist. So lässt sich die Löslichkeit des Wirkstoffs gleichmäßig auf ein niedriges, aber wirksames Niveau einstellen. Die Konzentration lag beim Versuch in Holzkirchen bei 1,6 g/m² (entsprechend 0,62 g/kg getrocknetem Oberputz). Da Holzkirchen in einem niederschlagsreichen, stark schlagregenbeanspruchten Gebiet liegt (Normalregen-Jahresmittel 1190 l/m²), entsprechen die gemessenen Werte dem zu erwartenden maximalen Wirkstoffaustrag in Fassadenablaufwasser. Ergebnis: bei freien unverkapselten Verbindungen werden zwischen 3,7 und 11,8 Prozent der Gesamtwirkstoffmenge ausgewaschen, bei verkapselten Wirkstoffen 1,5 bis 4,9 Prozent.

Fazit

„Die Annahme, Biozide seien bereits nach ein bis zwei Jahren vollständig ausgewaschen, wurde bei hochwertigen Baustoffen klar widerlegt. Zudem belegt der Freilandversuch, dass verkapselte Biozide zu einem erheblich geringeren Teil aus einem hochhydrophoben Putzsystem ausgetragen werden, als bei herkömmlichen“, fasst Duttlinger zusammen. Fassaden mit verkapselten Wirkstoffen sind daher auch länger geschützt.

Werden Fassaden ohne algizide oder fungizide Wirkstoffe beschichtet – was selbstverständlich möglich ist – steigt die Gefahr eines mikrobiellen Bewuchses. Verkapselte Biozide reduzieren diese Wahrscheinlichkeit erheblich, verringern den Austrag der Wirkstoffe in die Umwelt gegenüber herkömmlichen Produkten und tragen so zu längeren Renovierungsintervallen an Fassaden und letztlich deren Werterhalt bei.

Quellen:

- Fraunhofer Institut für Bauphysik (IBP): Wirksamkeit und Dauerhaftigkeit von Bioziden in Bautenbeschichtungen, Sonderdruck aus: Bauphysik 34 (2012), Heft 4, Seite 170-182, © Wilhelm Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG, Rotherstraße 21, D- 10245 Berlin, → [Download Volltext des Artikels in Pdf-Format](#)
- Allgemeine Information über WDVS: www.wdvs.enbausea.de

Herausgeber:

Sto AG, Stühlingen, www.sto.de

Rückfragen an:

pr nord. neue kommunikation. Jan Birkenfeld
Tel.: + 49 (0) 5 31 / 7 01 01-0 / Fax: -50, E-Mail: j.birkenfeld@pr-nord.de