

Eignungsprüfung polyfunktioneller Anti-Graffiti-Schutzsysteme für historische Ziegel und Mauerwerk



Abb. 3: verwendete Materialien

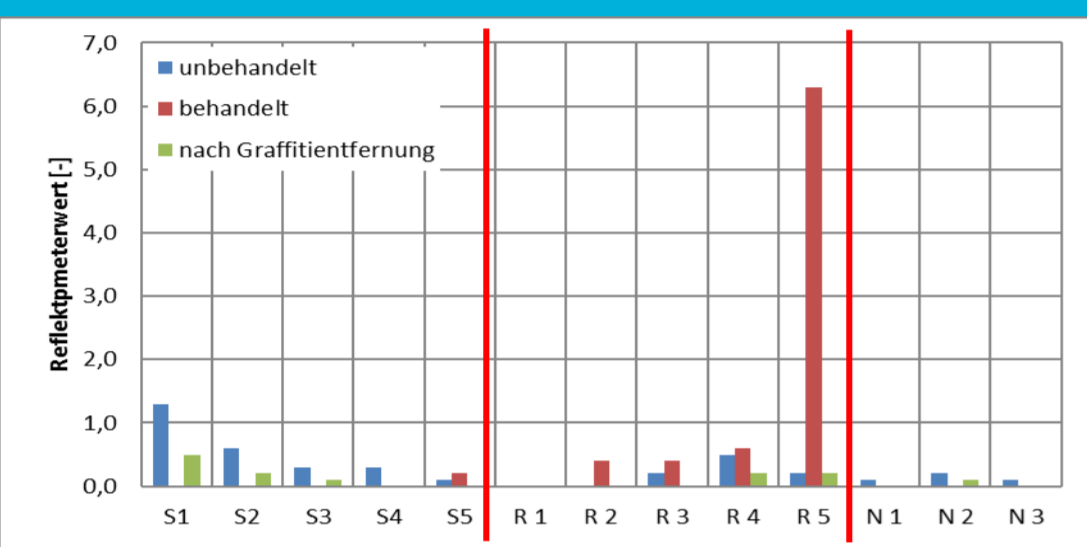


Abb. 4: Glanz – Ergebnisse

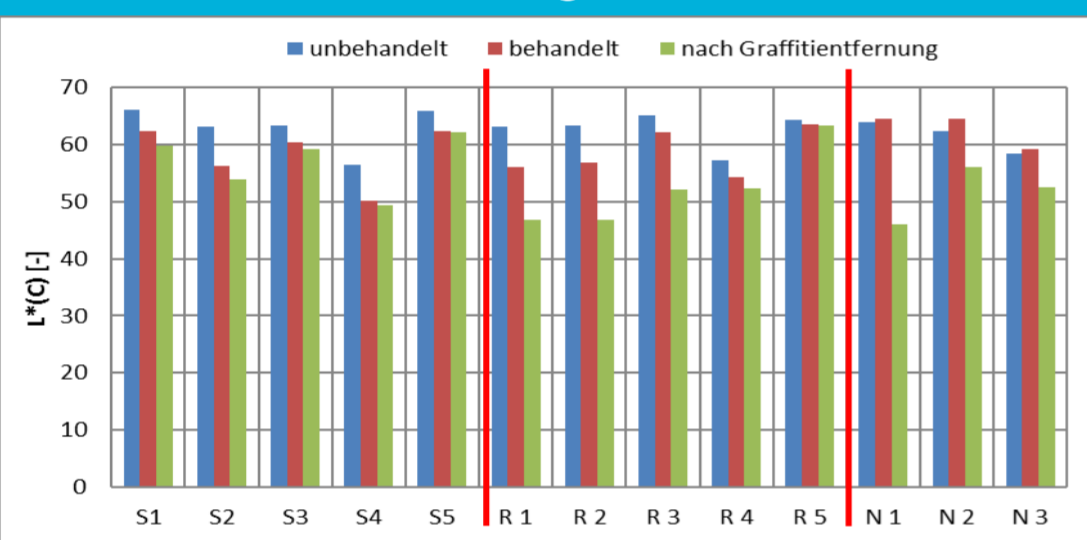


Abb. 5: Helligkeit – Ergebnisse

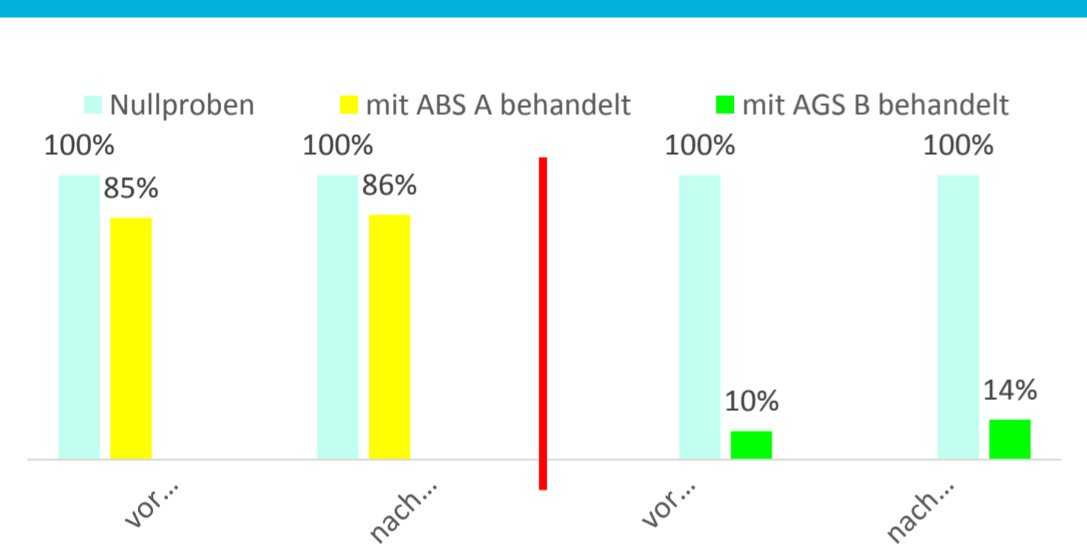


Abb. 6: Wasseraufnahmekoeffizient-Ergebnisse

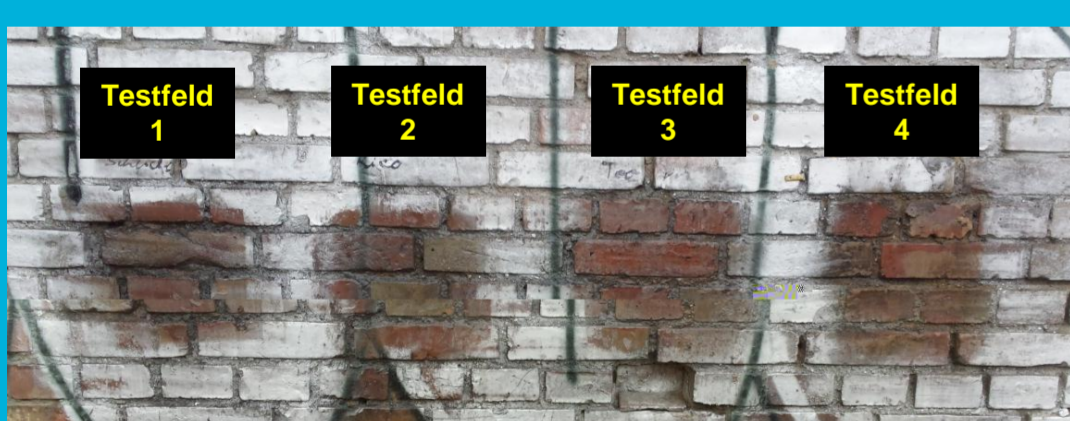


Abb. 8: Geringte Testfelder der Wirksamkeitsprüfung

Quellen:

- [1] http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-531-92228-7_7
- [2] Lothar Goretzki: Graffiti-Schutzsysteme für Fassadenbaustoffe, expert,- Verlag, Renningen – Malmshelm 1998
- [3] http://www.beck-shop.de/fachbuch/vorwort/9783631647622_Intro_005.pdf
- [4] WTA Merkblatt 2-8-04/D „Bewertung der Wirksamkeit von Anti-Graffiti-Systemen (AGS)“
- [5] Regelwerk – für die Bewertung von Verfahren, Technologien und Materialien zur Graffiti-Entfernung und Graffiti-Phylaxe (ReGG)
- [6] TP AGS-Beton, BAST, 10.10.2012

Einleitung

Bereits seit vielen Jahren wird ein großer Teil des Vandalismus durch Graffiti bestimmt. Zu oft beeinträchtigen sie das Wohlbefinden der Menschen in den Städten. Graffiti unterschiedlichster Art sind auf Gebäuden, Fahrzeugen oder Anlagen der öffentlichen Infrastruktur, wie Sitzbänken, Traföhäuschen, Abfallbehältern etc. zu finden [1]. Da es sich meist um unerwünschte Verschmutzungen handelt, sind die Eigentümer und Nutzer der Gebäude daran interessiert, diese Verunreinigungen möglichst schnell und umfassend entfernen zu lassen [2]. Zu berücksichtigen sind der hohe Aufwand und die entstehenden Kosten für eine Graffiti-Entfernung. Bedauerlicherweise müssen diese in den meisten Schadensfällen von den Eigentümern selbst getragen werden. Nach neueren empirischen Untersuchungen dürften die durch Graffiti verursachten Schäden in Deutschland pro Jahr zwischen 200–500 Millionen Euro liegen [3].



Abb. 1: Ziegelmauerwerk als Außenwand einer Verkaufshalle mit Graffiti-Belastung

Durchführungsschema



Abb. 2: Durchführungsschema der Labor- und vor Ort Untersuchungen

In Abbildung 2 ist für die inhaltlichen Untersuchungen das Durchführungsschema wiedergegeben. Neben den Laborversuchen erfolgten auch vor Ort Untersuchungen.

Labor- und vor Ort Untersuchungen

Für die Laborversuche wurden dem Ziegel mauerwerk im Außenbereich, welches in Abbildung 1 dargestellt ist, 13 Steine entnommen, die als Probekörper dienen. Die Ziegel wurden mit einem zertifizierten permanenten (S1 – S5) und einem nicht zertifizierten temporären (R1 – R2) Anti-Graffiti-System behandelt.

Zudem blieben manche Probekörper unbehandelt (N1 – N3) und wurden bei der Auswertung den mit AGS behandelten Ziegelsteinen gegenüber gestellt. Der Nachweis für das permanente AGS erfolgte in Form eines Stresstests. Dieser beinhaltet fünf aufeinander folgende Farbmittel-aufträge sowie deren Reinigung, in vorgegebenen Zeitabständen [4, 5, 6].

Verwendete Materialien

Die Abbildung 3 zeigt die verwendeten Graffiti-Entferner und die Farbmittel. Bei den Untersuchungen wurde ein temporäres (A) und ein permanentes (B) AGS verwendet.

Ergebnisse

- Bei der Glanzmessung und Auswertung nach DIN EN ISO 2813 wurde Werte <10 gemessen und liegen somit im Bereich „matt“ (Abb. 4).
- Die durchgeführten Helligkeitsmessungen nach DIN EN ISO 11664-1 ergaben, dass nach Graffiti-Entfernung die Messwerte gesunken sind, was auf Farbmittelreste zurückzuführen ist.
- Die Wasseraufnahme wurde an mit AGS behandelten sowie unbehandelten Probekörpern ermittelt (Abb. 6). Nach Auftragung des permanenten (B) Schutzsystems sank die Wasseraufnahme um 85%. Bei der Klasseneinteilung nach DIN EN 1062-1 liegt der ermittelte w-Wert bei 0,54 kg/(m²×h0,5) und somit an der Grenze zum Bereich der Saugfähigkeit „mittel“ (0,1 – 0,5 kg/(m²×h0,5)).



Abb. 7: 1 – 5 Reinigungszyklen – Stresstest

- Bei der optischen Bewertung der Reinigungsergebnisse nach dem WTA - Merkblatt „Bewertung der Wirksamkeit von Anti-Graffiti-Systemen“ und der BAST konnte das permanente (B) AGS die Funktionalitätsprüfung nicht auf allen Probekörpern bestehen.
- Die Wirksamkeitsprüfung an einem vorhandenen Graffiti wurde mittels der in Abb.3 dargestellten Graffiti-Reiniger durchgeführt. Es haben alle 4 verwendeten Produkte die Wirksamkeitsprüfung bestanden .

Betreuerin

Prof. Dr. rer. nat. Claudia von Laar
M. Eng. M. Schomann
FIW Bereich Bauingenieurwesen
Hochschule Wismar

Bearbeiter/-in

Simon Masijaus

Abschlussart

Bachelor-Thesis, WS 2016/2017



Fakultät für
Ingenieurwissenschaften
Bereich Bauingenieurwesen

www.biw.fiw.hs-wismar.de