

ANTI-GRAFFITI-SYSTEME UND GRAFFITI-ENTFERNUNG

MARKTSTUDIE, EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNGEN, BEWERTUNGEN

Graffiti an öffentlichen Gebäuden, Fassaden, Denkmälern und anderen Flächen sind zu einem unübersehbaren Problem geworden und beeinflussen im zunehmenden Maße das Umfeld von Städten und Gemeinden. Meist handelt es sich um unerwünschte Graffiti, die in der Regel als Sachbeschädigung oder Verunstaltungen zu einem konkreten Schadensbild führen. Objekteigentümer und -nutzer sind daher daran interessiert, die Graffiti möglichst schnell und umfassend zu entfernen.

Neben der ästhetischen Beeinträchtigung ergeben sich durch die Graffiti-Entfernung finanzielle Belastungen für die betroffenen Eigentümer. Um Graffiti leichter entfernen zu können, bieten viele Hersteller seit mehr als 15 Jahren spezielle Graffiti-Entferner und Anti-Graffiti-Systeme an. Diese Systeme sollen das Entfernen der Graffiti erleichtern und im Idealfall als Oberflächenschutz dienen.



Abb.1: Graffiti an Fassade Abb.2: Wand im Durchgang Abb.3: Garagenrückwand



Abb.4: Metalloberfläche Abb.5: Putzoberfläche Abb.6 und 7: Graffiti auf Wärmedämmverbundsystem

Fassadenbaustoffe

Anti-Graffiti-Systeme müssen mit dem vorhandenen Untergrund beziehungsweise dem Fassadenbaustoff abgestimmt werden. Denn abhängig von der chemischen Zusammensetzung und dem Gefügebau unterscheiden sich die Eigenschaften von Fassadenbaustoffen erheblich und können somit die Funktionalität der Anti-Graffiti-Systeme beeinflussen.

Anti-Graffiti-Systeme

Es werden drei Systeme unterschieden:

- 1) Permanente Systeme sollten dauerhaft und nach der Graffiti-Entfernung weiter wirksam sein.
- 2) Semipermanente Systeme können entweder aus einer Grundierung und einer Opferschicht oder einem Einschichtsystem bestehen. In beiden Fällen muss nach der Entfernung eine neue Opferschicht aufgetragen bzw. ergänzt werden.
- 3) Temporäre Systeme (Opferschicht) werden zusammen mit dem Graffiti gelöst und vollständig entfernt. Nach der Entfernung ist ein Neuauftrag erforderlich.

Praktische Versuchsdurchführung

Im Rahmen dieser Arbeit wurden dreizehn Anti-Graffiti-Systeme (AGS) und sechs Graffiti-Entferner auf ihre Wirksamkeit hin untersucht und miteinander verglichen. Es erfolgten Funktionalitätsprüfungen auf mit Anti-Graffiti-Systemen geschützten sowie ungeschützten Untergründen. Zur Bestimmung von Materialkennwerten der unterschiedlichen Anti-Graffiti-Systeme wurden Laborversuche gemäß gültiger Normen durchgeführt. Die Prüfergebnisse sind anhand von Herstellerangaben, gültigen Normen sowie Literaturdaten bewertet und diskutiert worden.

Die Bestimmungen der **Materialkennwerte** erfolgten nach WTA 2-5-97/D und 2-8-04/D, DIN EN ISO 7783-1 und -2, DIN EN ISO 12572:

- Wasserdampfdurchlässigkeit
- pH-Werte
- Frosttaubeständigkeit
- Frosttausalzbeständigkeit



Abb.9: Porenbetonprüfkörper

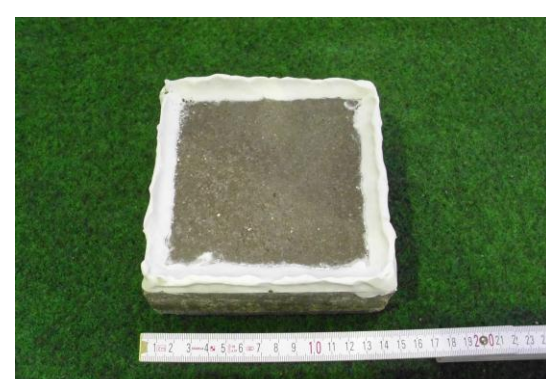


Abb.10: Prüfkörper mit Acryl

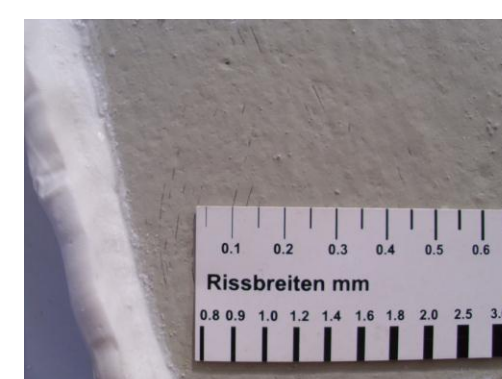


Abb.11: Rissbildung

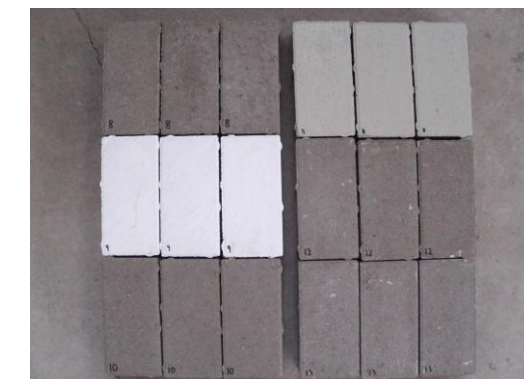


Abb.12: Frosttauprüfung



Abb.13: Wasserbad

Die **Funktionalitätsprüfungen** wurden in Anlehnung an das WTA 2-8-04/D auf verschiedenen Untergründen durchgeführt. Zudem erfolgten vier unterschiedliche Graffiti-Farbaufträge (Sprühfarben: Schwarz und Silber sowie Permanentmarker: Schwarz und Rot).

Prüfung auf geschützten Untergründen:

Beton, Kalksandstein, Klinker

- Wechselwirkungen mit dem Untergrund
- Funktionstest
- Optische Veränderung der Oberfläche



Abb.14: Testfelder mit AGS- und Graffiti-Farbauftrag



Abb.15: Testfelder nach der Reinigung

Die Reinigungsversuche auf den mit AGS geschützten Flächen erfolgten nach dem Graffiti-Farbauftrag nach 3 und 10 Tagen Freibewitterung.

Prüfung auf ungeschütztem Untergrund:

Beton

- Funktionstest
- Optische Veränderung der Oberfläche

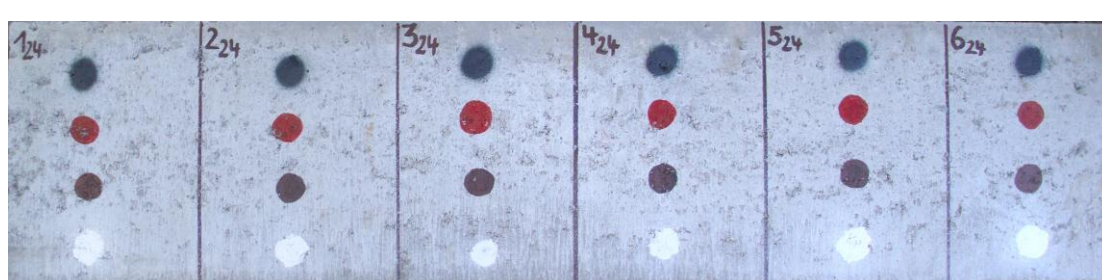


Abb.16: Prüfung auf ungeschütztem Betonuntergrund



Abb.17: Testfelder nach der Reinigung

Die Graffiti auf der unbehandelten Betonfläche wurden wie vom Hersteller empfohlen nach 24 Stunden entfernt.

Ergebnisse

Die Materialkennwerte der geprüften Anti-Graffiti-Systeme stimmen mit den Deklarationen der Hersteller weitgehend überein. Lediglich ein Anti-Graffiti-System zeigte während der Frost-Tau-Wechsel Rissbildungen bis zu 0,2 mm (Abb.11) und ist somit nicht frosttausalzbeständig.

Abhängig vom Untergrund und den Graffiti-Farbaufträgen ließen sich die geschützten Flächen unterschiedlich gut reinigen. Die besten Reinigungsergebnisse wurden auf dem Klinkeruntergrund erzielt. Die Farbstoffe auf dem Betonuntergrund konnten oft nur mittelmäßig gelöst werden. Die häufigsten Farbrückstände waren auf dem Untergrund Kalksandstein zu erkennen. Zudem ließen sich die aufgetragenen Sprühfarben leichter lösen als die Permanentmarker. Bei dem Versuch auf ungeschütztem Untergrund konnte ein Graffiti-Entferner alle vier Graffiti-Farbstoffe vollständig entfernen.

Marktstudie

Die Übersicht in Abb.8 zeigt die Mitgliedsbetriebe der Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e.V. Berlin.



Abb.8: Übersicht der gütegesicherten Dienstleister für Deutschland

- | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1 = CLEAN Profi, Stralsund | 11 = PSS Interservice GmbH, Berlin |
| 2 = Tereg Gebäudedienste, Hamburg | 12 = Sasse Traffic Logistic GmbH, Berlin |
| 3 = Engler-Eichstädt GbR, Rüdersdorf | 13 = Sperling Reinigungstechnik GmbH, Berlin |
| 4 = Borgemien & Walka GmbH, Hannover | 14 = ERMA Clean Toksoy GmbH, Köln |
| 5 = Nortech GmbH, Springe | 15 = Graffiticleaner GmbH, Dortmund |
| 6 = Borgemien Oberflächenschutz, Berlin | 16 = Pro Urbano GmbH, Köln |
| 7 = Colour Clean Berlin GmbH | 17 = Febax Ltd., Landsberg |
| 8 = Gebäudemanagementsysteme Putzbär | 18 = Metras Care-Concept GmbH, Drolshagen |
| 9 = Graffiti Frei GmbH, Berlin | 19 = Muschert-Oberflächentechn., Kamsdorf |
| 10 = GRG Service Berlin GmbH & Co.KG | 20 = BTC Linke & Silco-Tec, Großbreitenbach |
| | 21 = Achim Alber GmbH, Stuttgart |

Betreuerin Prof. Dr. rer. nat. Claudia von Laar
Bereich Bauingenieurwesen
Lehrgebiet Bauchemie und Baustoffkunde

Bearbeiterin Melanie Schomann, Sandra Jäntsich

Abschlussart Master-Thesis, WS 2011/2012



Hochschule Wismar
Fakultät für Ingenieurwissenschaften
Phillipp-Müller-Straße 14
23966 Wismar
Tel.: 03841 753-0

www.hs-wismar.de