

### **Zusammenfassung**

Für die Verfugung von Pflasterflächen kommen immer häufiger epoxidharzgebundene Fugenmörtel zum Einsatz. Diese können eine optisch ansprechende Alternative zur herkömmlichen Verfugung sein. Voraussetzung ist jedoch eine glatte, dichte Oberfläche des Pflastermaterials, die genaue Einhaltung der Einbauvorschriften und das sorgfältige Reinigen des Belags sofort nach Einbringen des Mörtels.

### **Versuchsfrage**

Wie verhalten sich Verfugungen aus epoxidharzgebundenen Fugenmörteln bei unterschiedlichen Pflasterbelägen hinsichtlich des optischen Eindrucks und zugesicherter Eigenschaften.

### **Versuchshintergrund**

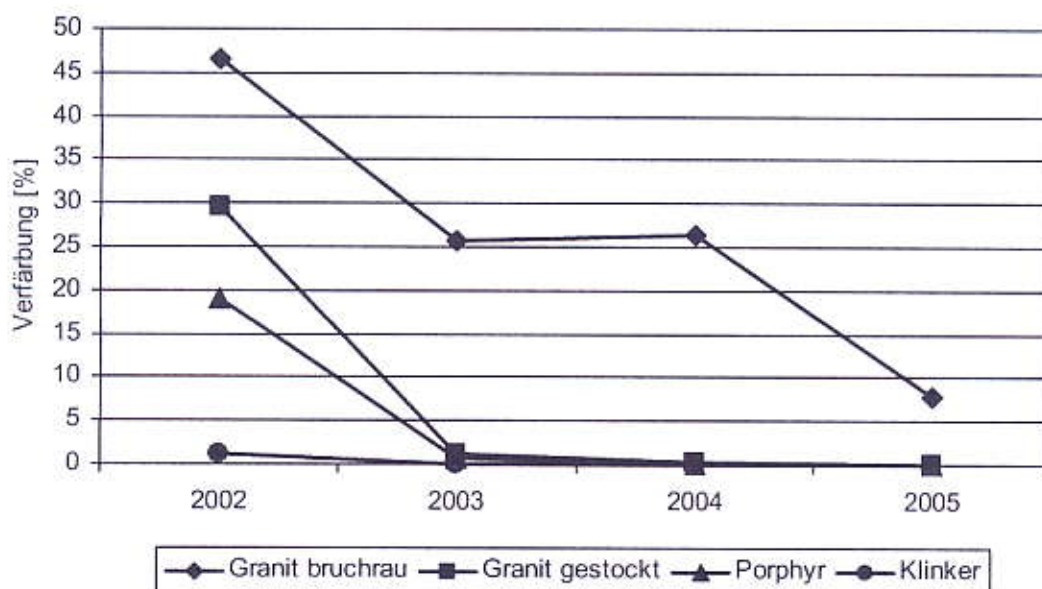
Insbesondere in Hausgärten und auf gering belasteten Verkehrsflächen kommen zur Verfugung von Pflaster- und Plattenflächen immer häufiger Epoxidharzmörtel zum Einsatz. Obwohl diese Mörtel wesentlich teurer als herkömmliche Zementmörtel sind, scheinen sie Vorteile wie schnellere Verarbeitung, leichtere Pflege oder auch Wasserdurchlässigkeit zu haben. Optisch tritt das Mineralkorn des Sandes deutlicher hervor als beim Zementmörtel. Dem können Probleme wie späteres Absanden der Oberfläche, Rissbildungen und Verfärbungen des Pflaster- und Plattenmaterials trotz sorgfältiger Verarbeitung entgegenstehen. Auf der Grundlage einer Umfrage des VGL Bayern e. V. wurde ein Versuch zur Erprobung dieser Mörtel angelegt. Eingebaut wurden die drei bei der Umfrage am häufigsten genannten Fugenmörtel: Remmers Viscacid, vdw 850, Neodur. Bei allen drei Mörteln handelt es sich um Zweikomponentenmörtel: zu den in Eimern angelieferten, mit Binder vermischten Mineralsanden muss auf der Baustelle ein Härter zugemischt werden, danach wird der Mörtel eingebracht und die Belagsoberfläche sorgfältig gereinigt. Zur Vorbereitung des Pflasters, den erforderlichen Witterungsbedingungen, der Verarbeitung und der Nacharbeiten gab es von den verschiedenen Herstellern unterschiedliche Vorgaben. Um den Einfluss von Gesteinsart und -oberfläche auf eine evtl. Verfärbung festzustellen, wurden vier unterschiedliche Pflastermaterialien verwendet: Granitpflaster bruchrau, Granitpflaster gestockt, Porphyrpflaster und Klinker in jeweils 2 m<sup>2</sup> Fläche und 3-facher Wiederholung. Zum Vergleich gab es je Pflasterart eine Variante mit einer Verfugung aus Splitt. Jedes Jahr wurden mehrfach Untersuchungen zum visuellen Eindruck, der Verunreinigung der Oberfläche durch Mörtelreste, zur Verfärbung sowie zum Schwundverhalten bzw. zur Rissbildung durchgeführt. Als Versuchsdauer wurden 5 Jahre festgelegt, dies entspricht dem Gewährleistungszeitraum nach BGB.

### **Ergebnisse**

Obwohl der Einbau unter Aufsicht eines Technikers der jeweiligen Herstellerfirma erfolgte, verblieben unabhängig vom Produkt insbesondere beim Pflaster mit rauer Oberfläche Bindemittelrückstände als durchsichtiger Film. Wo diese gleichmäßig über die gesamte Belagsoberfläche auftraten wurde der visuelle Eindruck zunächst kaum geschmälert, einzel-

ne Flecken führten jedoch zu erheblichen optischen Beeinträchtigungen. Dennoch wurde der optische Eindruck überwiegend positiv bewertet. Über den gesamten bisherigen Versuchszeitraum fiel die Bewertung für den gestockten Granit mit knapp 84% positiver Bewertungen am besten aus, gefolgt vom Klinker mit über 71 % positiven Bewertungen. Auf den meisten Belägen war der Bindemittelfilm nach dem ersten Winter weitgehend verschwunden, beim bruchrauen Granit jedoch waren noch nach vier Jahren Bindemittelreste auf einem knappen Zehntel der Fläche vorhanden (s. Abb. 1.). Verfärbungen des Gesteins selbst wurden nirgendwo festgestellt, Mörtelrückstände an der Gesteinsoberfläche traten im Wesentlichen nur beim bruchrauen Granit auf. Hier verblieben in Vertiefungen und an Graten der Pflastersteine kleine Mörtelrückstände, die bei der Nachbehandlung übersehen worden waren oder nicht vollständig entfernt werden konnten, da bei kräftigerem Abfegen der Mörtel wieder aus den Fugen selbst entfernt worden wäre. Trotz Abwitterung und Benutzung des Belags sind diese Rückstände auch noch nach fast vier Jahren stellenweise vorhanden.

Bei keinem der eingebauten Mörtel kam es zu sichtbaren Volumenänderungen und Schwund. Bei einigen Parzellen war lediglich ein leichtes Absanden zu bemerken, das als unbedenklich angesehen wurde, da es sich um nicht eingebundene Sandkörner an der Mörteloberfläche handelte. Die Mörtel erwiesen sich insgesamt als sehr elastisch. An einer einzelnen Stelle war im Jahr 2005 eine beginnende Gefügebrauchung festzustellen, loser Sand war bis ca. 2 cm Fugentiefe feststellbar. Die Ursache dafür ist bisher unbekannt, es bleibt abzuwarten, ob sich der Schaden in weiteren Fugen fortsetzen wird. Bei der Messung der Wasserdurchlässigkeit mit Hilfe des Tropfinfiltrimeters kam es zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen, die keine sichere Aussage bei den verschiedenen Mörteln zulassen. Um zuverlässigere Ergebnisse über die Durchlässigkeit der einzelnen Mörtel zu erzielen, ist vorgesehen diese anhand von Probekörpern zu ermitteln.



**Abb. 1**

*Verfärbung durch Bindemittelrückstände in Abhängigkeit von der Gesteinsart*

### Kritische Anmerkungen

Die bisherigen Versuchsergebnisse zeigen, dass die getesteten Fugenmörtel für Flächen mit leichter bis mittlerer Belastung eine Alternative zur Verfugung mit Zementmörteln sein können. Beläge mit rauen Oberflächen sind jedoch weniger geeignet. Selbst bei gründlicher Nachreinigung ist der Verbleib eines Bindemittelfilms nicht ausgeschlossen. Den insgesamt besten optischen Eindruck erzielten im Versuch die hellen, feinkörnigen Mörtel.