

Schäden an Putz- und Mauermörteln

Die Schäden, die bei der Verarbeitung von Putz- und Mauermörteln im Innen- und Außenbereich auftreten können, sind vielfältig. So stellen z. B. Risse im Putz oder Putzablösungen einen häufig zu beobachtenden Mangel dar. Nicht immer ist mit einer Rissbildung auch gleichzeitig eine Beeinträchtigung der Gebrauchstauglichkeit verbunden. Die Funktion des Außenputzes als wasserabweisende Schutzschicht für das Mauerwerk wird beispielsweise erst ab bestimmten Rissbreiten beeinträchtigt. Dies lässt sich vor Ort bzw. auch im Labor (z. B. durch Prüfung des Wasseraufnahmekoeffizienten) feststellen.

Neben der Beurteilung hinsichtlich der Dauerhaftigkeit eines Mörtels sind im Schadensfall auch die Ursachen von Belang. Auftretende Schäden können sowohl materialbedingt, als auch auf eine mangelhafte Ausführung zurückzuführen sein. Eine eindeutige Feststellung der Schadensursache ist häufig nur anhand der Untersuchung von Bauwerksproben möglich. So sind z. B. Feuchte- und Salzgehalt oder die Porenverteilung von Interesse, wenn es sich um Ausblühungen oder Treiberscheinungen handelt. Eine mikroskopische Untersuchung kann Hinweise zur Gefügeausbildung oder Schichtbildung liefern und bei Haftungsproblemen (Schichtgrenzen) bei der Feststellung der Schadensursache hilfreich sein.

Kontakt unter: Dr. Petra Arens
0 26 31 / 39 93-31

Einsatz hochwertiger Analytik zur Untersuchung spezieller Materialeigenschaften

Eine rasante Marktentwicklung führt zur Entwicklung immer weiter optimierter Bauprodukte. Häufig richtet sich das Augenmerk auf besondere Materialcharakteristika, wie beispielsweise den Rutschwiderstand, der wesentlich durch die Mikro- und Makrorauigkeit der Oberfläche beeinflusst wird. Entsprechende Qualitätsbeurteilungen von Oberflächen können u. a. mittels der durch die MPVA genutzten Verfahren, wie die Licht- oder Raster-elektronenmikroskopie, beurteilt werden.

Somit sind grundsätzliche Prognosen zum Verhalten der untersuchten Oberflächen in der Anwendung wie u. a. auch der rutschhemmenden Eigenschaften möglich. Darüber hinaus lassen sich aus vergleichenden Untersuchungen auch nicht auf den ersten Blick erkennbare Einflüsse auf die speziellen Materialeigenschaften herausarbeiten. Mit diesem Wissen kann dann die gezielte Beeinflussung der entsprechenden Eigenschaft erfolgen. Zur Erfolgskontrolle kommen technologische Prüfungen, wie im gewählten Beispiel die Rutschwiderstandsmessung mit dem Pendelgerät, in Betracht.

Weitere Anwendung finden diese hochwertigen Analysenverfahren z. B. in der Ursachenerklärung von Bauschäden. Mittels dieser Untersuchungen kann ggf. geklärt werden, warum ein Verbundversagen zwischen Stein und Mörtel oder Putz und Beton eintritt, oder warum eine Imprägnierung oder Beschichtung nicht funktioniert.

Kontakt unter: Dipl.-Min. Henning Rohowski
0 26 31 / 39 93-25

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für die „Analyse zementgebundener Baustoffe“

Seit dem 1. Dezember 2004 ist nach Herrn Dipl.-Ing. (FH) Albert Nies (Betontechnologie) und Herrn Dipl.-Min. Henning Rohowski (Natursteine) mit Herrn Dr. Karl-Uwe Voß nunmehr der dritte öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige in den Diensten der MPVA tätig.

Herr Dr. Karl-Uwe Voß wurde für das Bestellungsgebiet „Analyse zementgebundener Baustoffe“ bestellt. Dieser Bestellungstenor umfasst die sachverständige Bewertung aller zementgebundener Baustoffe wie z. B. Beton, Estrich, Mörtel, Pflastersteine, Mauersteine u.s.w..

Im Rahmen dieser Tätigkeit hat Herr Dr. Voß umfangreiche Kenntnisse u. a. in der sachverständigen Bewertung folgender Produkte bzw. Fragestellungen gesammelt:

- ausgeblühte bzw. verfärbte Produkte
- Einflüsse auf die Korrosion von Stahlbeton
- Verdursten zementgebundener Baustoffe
- Nachweis der Frost-Taumittelbeständigkeit erhärteten Betons
- Nachweis der Dichtigkeit von Betonprodukten gegenüber Wasser oder wassergefährdenden Stoffen
- Bewertung von Minderfestigkeiten.

Kontakt unter: Dr. Karl-Uwe Voß
0 26 31 / 39 93-23

Beurteilung der Umweltverträglichkeit von Bodenaushub oder Spielsand (LAGA)

Gemäß den derzeit geltenden Technischen Regeln ist die Umweltverträglichkeit von Böden, die im Rahmen von Baumaßnahmen anfallen (**Bodenaushub**) nachzuweisen. Zur Bewertung der Umweltverträglichkeit dieser Böden wird üblicherweise die Mitteilung 20 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) herangezogen. Gemäß dieser LAGA-Mitteilung werden Böden anhand der ermittelten Prüfergebnisse für definierte organische und anorganische Parameter den Einbauklassen Z 0 bis Z 2 zugeordnet. Mit diesen Einbauklassen stehen konkrete Einbaubedingungen (uneingeschränkt, eingeschränkt offen oder eingeschränkt mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen) in Verbindung, die regeln, unter welchen Bedingungen diese Böden wieder verwendet werden können.

Auch bei der Verwendung von Sanden als sog. „**Spielsande**“ sind Anforderungen an deren Umweltverträglichkeit zu beachten. Hier sind z. B. gemäß dem Ministerialblatt 25/2000 des Landes Nordrhein-Westfalen mindestens die Arsen-, Chrom-, Blei- und Cadmium-Gehalte in regelmäßigen Abständen zu untersuchen. In Nordrhein-Westfalen dürfen Sande nur dann als Spielsand vertrieben werden, wenn diese die Anforderungen des oben genannten Merkblattes erfüllen.

Kontakt unter: Dr. rer. nat. Karl-Uwe Voß
0 26 31 / 39 93-23

Bestimmung des Frühschwindens von Estrichen

Probleme wie Rissbildung oder Aufschüsseln eines Estrichs sind häufig auf ein starkes Schwinden des eingebauten Materials zurückzuführen. Wie stark ein Estrich schwindet, ist einerseits von der Zusammensetzung abhängig, zum anderen spielen auch und gerade die Bedingungen beim Einbau des Estriches (z. B. Temperatur, Zugluft etc.) eine wesentliche Rolle.

Um im Vorfeld das Schwindpotential eines Estriches festzustellen, lässt sich das Schwinden im Labor mit unterschiedlichen Methoden messen. Während mit einer Schwindmessung nach Graf-Kaufmann (DIN 52450) lediglich die Erfassung der Schwindprozesse des erhärteten Estriches möglich ist (am erhärteten Norm-prisma), werden bei der Messung mit einer sogenannten „**Schwindrinne**“ Verformungen bereits im plastischen Zustand des noch frischen Estrichmörtels aufgezeichnet. Auch der Versuchsaufbau, bei dem eine Austrocknung des Frischmörtels nur über die Probenoberfläche erfolgen kann, stellt im Vergleich zum Prismenverfahren nach o. g. Norm eine verbesserte Anpassung an das tatsächlich auftretende Trocknungsverhalten dar.

Die Beurteilung des Verformungsverhaltens eines Estriches bei gegebenen Bedingungen ist daher mit diesem, in der MPVA Neuwied angewandten, Messverfahren in guter Übereinstimmung mit der Praxis möglich.

Kontakt unter: Dr. rer. nat. Petra Arens
0 26 31 / 39 93-31

Erfahrungsberichte zu den neuen europäischen Prüfverfahren

Nach den Natursteinen zur Verwendung im Straßenbau werden ab Januar (DIN EN 12057 und 12058) und Februar 2005 (DIN EN 1469) auch Naturwerkstein für den Innen- und Außenbereich europäisch normativ geregelt.

Mit diesen Normen sind Prüfverfahren verbunden, für die bis dato in Deutschland keine Erfahrungen vorlagen, was eine Beurteilung der ermittelten Ergebnisse erschwert. Von besonderer Bedeutung sind die Bestimmung des Rutschwiderstandes mit dem Pendelgerät, der Frostbeständigkeit und des Abriebwiderstandes mit der breiten Schleifscheibe. Aufgrund der frühzeitigen Anwendung der genannten Verfahren liegen in der MPVA mittlerweile Vergleichsergebnisse, ermittelt nach europäischen und nationalen Verfahren, vor. Eine recht gute Korrelation zwischen den Prüfergebnissen ergibt sich bei der Bestimmung des Abriebwiderstandes (zum Böhme-Verfahren). Bei der Bewertung der Frostbeständigkeit einiger Natursteine nach DIN 52104-Verf. B und DIN EN 1341ff ergaben sich übereinstimmende Ergebnisse.

Eine weniger gute Korrelation liegt bei der Bestimmung des Rutschwiderstandes (Vergleich zum Verfahren der schiefen Ebene) vor. Trotz dieser nur eingeschränkten Korrelation ist der Rutschwiderstand neben der Frostbeständigkeit als maßgebliche Eigenschaft gemäß der CE-Kennzeichnung zu deklarieren.

Kontakt unter: Dipl. Min. Henning Rohowski
0 26 31 / 39 93-25