

Bei den folgenden Text handelt es sich um einen Auszug der vorliegenden Arbeit.

## **Untersuchungen zur kapillaren Wasseraufnahme nach Anwendung verschiedener Steinfestigungsmittel an Seeberger Sandstein**

Simone Malessa

### Einführung

Eine Festigung sollte dem Stein das verloren gegangene Bindemittel wieder zuführen. Dabei hängt die Wirksamkeit der Behandlung von den stofflichen Eigenschaften des Festigungsmittels ab, von der Aufnahmefähigkeit des Steins und der Eindringtiefe ab.

Bei der Festigung wird angestrebt, die entfestigte bzw. bindemittelarme Zone mit dem Festigungsmittel zu überbrücken bis es zum gesunden Gesteinskern vor- oder darüber hinaus dringt. Danach sollte der Stein von innen nach außen, wieder ein gleichmäßiges Festigkeitsprofil aufweisen. Die Bildung von diffusionshemmenden Steinoberfläche, ein zu hoher oder fehlender Festigkeitsanstieg, eine zu geringe Wirkungstiefe oder Festigkeitssprünge sollten durch Vorversuche ausgeschlossen werden.

Die Anforderungen an Festigungsmaterialien bestehen darin, die Festigkeit wieder herzustellen, dabei aber die porenraumbezogenen Parameter des Gesteins nicht zu ändern.

Die Festigkeits- und Verformungseigenschaften des zu behandelnden Natursteins müssen vor der Auswahl eines geeigneten Festigungsmittels bekannt sein, um das Mittel auf das Material abstimmen zu können. Vorversuche oder bereits vorliegende Untersuchungen sollten über die Änderungen, die aufgrund der Festigung auftreten, können Aufschluss geben.

Die Natursteinfestigkeit ist von dessen Struktureigenschaften abhängig, die im Einzelnen aus den Körnern, der Bindung und der Porenraum gebildet werden. Für die Erprobung von verschiedenen Festigungsmitteln sind die Werte, die über die Aufnahmefähigkeit des Steins Auskunft geben können, von besonderer Bedeutung (Rohdichte, Reindichte, kapillare Wasseraufnahme und Porosität).

Der erste Abschnitt dieser Ausführung veranschaulicht deshalb, den Mineralaufbau und die Eigenschaften des Seeberger Sandsteins basierend auf die Untersuchungen von Dr. Klaua (1976 und 1980).

Die Ausführung berichtet weiter über Versuchsreihen an unverwitterten Probesteinen mit verschiedenen Festigungsmitteln. Die Versuche beschränken sich auf den Vergleich der kapillaren Wasseraufnahme vor und nach der Behandlung mit den Festigungsmitteln. Daneben wird überprüft, ob die auf der Ansichtsfläche des Probesteins vorgefundene Krustenbildung, Einfluss auf die Wasseraufnahmefähigkeit besitzt.