

Untersuchungen zur Gefügeveränderung am vergipsten Kalkputz (...) mikroskopische Veränderungen am Dünnschliff sowie Veränderungen der kapillaren Wasseraufnahme

Jörn Prause

Einleitung

Angesichts der in der Vergangenheit aufgetretenen Schäden durch antropogene Luftverschmutzung stellte sich die Frage, inwieweit diese Luftschadstoffe sich auf kalkgebundene Mörtel oder Natursteine auswirken. Häufig werden aufgetretene Schäden wie Ausblühungen, Risse, Abplatzungen und Verfärbungen mit den Schadgasen CO_2 , SO_2 und NO_x in Verbindung gebracht. Unbestritten ist das unter den Luftschadstoffen dem Schwefeldioxid die größte Bedeutung bei der Verwitterung der kalkhaltigen Baustoffe zukommt. Vergipsungen ist eines der bedeutendsten mikroskopischen Verwitterungsphänomene. Sie tritt an Naturstein und Mauer bzw. Mörtelflächen auf. Gips konzentriert sich hauptsächlich im Oberflächenbereich. Er tritt als Anlagerung mit eingelagerten Aerosolbestandteilen auf oder ersetzt den feinkristallinen Calcit des Bindemittels. Gipskrusten können endogen und exogen sein.

In den Versuchen beschränke ich mich auf die Schadgaskomponente des SO_2 , indem die Probenkörper aus Luftkalk verdünnter Schwefelsäure ausgesetzt wurden. Die angewandten Konzentrationen waren, verglichen mit den Belastungen bei realer Bewitterung, stark überhöht. Des Weiteren wird die Schadwirkung unter realen Bedingungen noch durch viele Faktoren z. B. andere Schadgase, Insolation, Feuchte- und Temperaturschwankungen und Staubteilchen beeinflusst. Eine Übertragbarkeit auf die realen Vorgänge ist deshalb nur eingeschränkt möglich.

Ziel der Arbeit ist es zu klären wie die Eigenschaft der kapillaren Wasseraufnahme durch „Vergipsung“ beeinflusst wird.

Durch den Vergleich der kapillaren Wasseraufnahme der Nullproben mit den bewitterten Proben soll der SO_2 -Einfluss tendenziell ermittelt werden.

Bei den Versuchen zur kapillaren Wasseraufnahme bediente sich mich folgender Methoden.

- Kapillare Wasseraufnahme nach Karsten
- Bestimmung des Wasseraufnahmekoeffizienten in Anlehnung an DIN 52617

Zusätzlich sollte die Art der Vergipsung mikroskopisch und makroskopisch erfasst werden, um Aufschluss über Gefügeänderungen zu geben.