

**PETROPHYSIKALISCHE UND MATERIALTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN
AN HISTORISCH BEDEUTENDEN BAUSTEINEN UND IHR VERHALTEN BEI
BRANDEINWIRKUNG**

Obojes, U.¹, Tropper, P.¹, Saxer, A.² & Mirwald, P.W.¹

¹Fakultät für Geo- und Atmosphärenwissenschaften, Institut für Mineralogie und Petrographie,
Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck

²Fakultät für Bauingenieurwesen, Institut für Baustoffe und Bauphysik,
Universität Innsbruck, Technikerstrasse 13, A-6020 Innsbruck
e-mail: Ulrich.Obojes@uibk.ac.at

Schäden an historischen Bauwerken können die unterschiedlichsten Ursachen haben. Durch Umweltbelastung, Verwitterung, unsachgemäße Eingriffe in die Bausubstanz und mangelnde Baupflege können die Bauwerke erhebliche Schäden erleiden. Eine weitere Gefahr für die historische Bausubstanz stellen Großbrände dar. Gesteinsphysikalische Veränderungen, hervorgerufen durch die starke Hitzeentwicklung, tragen oft zu einer Stabilitätsverringerung des Baumaterials bei.

Um die Bauwerke nach einer Brandeinwirkung restaurieren und sichern zu können, ist es notwendig das Verhalten der Naturwerksteine gegenüber einer Schädigung durch Brandeinwirkung zu kennen. Ziel der Untersuchung ist es, relevante petrophysikalische und materialtechnische Parameter von regional häufig verwendeten Naturbausteinen näher zu untersuchen und deren physikalischen und mineralogischen Veränderungen bei Einwirkung eines Brandes festzuhalten. Als Brandtemperatur werden im Labor 200°C, 400°C, 700°C und 1000°C bei einer Branddauer von 6 Stunden angenommen. Die Gesteinsproben werden vor dem Brennen und jeweils nach den Hitzebelastungen mittels Polarisationsmikroskopie, BET, Hg-Porosimetrie, Mikrosonde und XRD näher untersucht. Mit Hilfe von Druckversuchen, Ultraschallmessungen und Bohrhärtemessungen werden weitere relevante materialtechnische Parameter ermittelt. Die gewonnenen Daten aus den Brandexperimenten werden mit schon vorhandenen Daten aus der Literatur und historischen Brandschäden am Bauwerk verglichen.

Diese Untersuchungen sollen zukünftige restauratorische Maßnahmen unterstützen und eine Schadensbeurteilung an den von Bränden in Mitleidenschaft gezogenen historischen Gebäuden erleichtern, denn die Kenntnis der physikalisch-mechanischen Eigenschaften von Natursteinen bildet die Grundlage für Restaurierungs- und Konservierungsmaßnahmen.