

Über die Farbveränderungen von Lehmziegeln durch Feuereinwirkung

Der Lehmziegel spielt in der Architektur auf dem Oymaagac Höyük eine herausragende Rolle. Nahe einem Flussverlauf ist die Lehmbauweise eine folgerichtige Lösung, die sich bis in die jüngere Vergangenheit verfolgen lässt. Neben architektonischen Schlussfolgerungen kann man aus den vorgefundenen Lehmziegeln weitere stoffbezogene Erkenntnisse ableiten.

Da es sich bei Lehmen um oberflächennahe magere Tone handelt, kann man von einer wasserhaltigen Eisenverbindung $\text{FeO}(\text{OH})$ als färbende Komponente ausgehen. Diese färbt den Lehm gelblich, was an mehreren Stellen in der Umgebung des Hügels nachzuweisen ist. Das Umwandlungsprodukt dieser Eisenverbindung ist ein Eisenoxid (Fe_2O_3). Diese Verbindung färbt das Material rötlich bis braun, je nach prozentualem Anteil, und beginnt etwa bei 750°C .

Eine weitere Rotfärbung bei stark CaO -haltigen Tonen wird verhindert durch den Einbau des Eisens in die entstehenden Calciumsilikate oder Calciumalumosilikate. Am Beispiel der Wanne aus dem Torraum wird diese Scherbenentwicklung ganz deutlich. Außerdem wird die Beantwortung der Frage nach Slip auf der Außenseite der Wanne noch schwieriger, bzw. neigt sich eher zu einer Verneinung eines Überzuges. Bei Brennversuchen in Oymaagac konnte diese Farbentwicklung nachgewiesen werden.



Bei weiter Erhöhung der Brenntemperatur Färbt sich der Lehm grünlich und wird in seiner Struktur zerstört, d.h.er bläht auf. Der Keramiker spricht von Schmolzbildung.



Es ist nicht möglich die genauen Umwandlungstemperaturen festzulegen. Der Einfluss der mineralogischen (chem.) Zusammensetzung auf die Umwandlungstemperatur kann nur durch Brennversuche am Originalmaterial festgestellt werden. Die Schmolzbildung kann aber um die 1200°C angenommen werden. Da die Umwandlungstiefe im gezeigten Beispiel nur etwa 1cm beträgt kann man von einem kurzen heftigen Feuer ausgehen. Je nach Dauer des Feuers wird die Umwandlungstiefe größer werden.