

Institut für Steinkonservierung e.V.

Gemeinsame Einrichtung der staatlichen Denkmalpflege  
Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Thüringen

---



Thomas Voigt und Doreen Müller

Die Herkunft der Sandsteine romanischer  
Klosterkirchen in Ostthüringen  
Ein Beitrag zur Provenienz mittelalterlicher Werksteine

IFS-Bericht Nr. 59 – 2020

Mit einem Beitrag von Karin Kraus

**Thomas Voigt und Doreen Müller**

**Die Herkunft der Sandsteine romanischer Klosterkirchen in Ostthüringen  
Ein Beitrag zur Provenienz mittelalterlicher Werksteine**

IFS-Bericht Nr. 59 – 2020

ISSN 0945-4748

**Herausgeber**

INSTITUT FÜR STEINKONSERVIERUNG e. V.

**Umschlagfoto**

Säulenreihe im heute offenen Langhaus der Klosterkirche Paulinzella, errichtet zwischen 1107 und 1124, ein bedeutendes Werk der Hirsauer Bauschule. Während die Säulenbasen und Kapitelle größtenteils noch dem ursprünglichen Bestand angehören, mussten die Säulenschäfte des Langhauses in den 1960er Jahren mit Sandsteinen der Solling-Formation und Elbsandstein ersetzt werden.

**Vertrieb**

Institut für Steinkonservierung e. V.

Große Langgasse 29

55116 Mainz

Telefon: 06131 2016-500

Telefax: 06131 2016-555

E-Mail: [info@ifs-mainz.de](mailto:info@ifs-mainz.de)

[www.ifs-mainz.de](http://www.ifs-mainz.de)

© IFS Mainz 2020

## **Inhalt**

*Thomas Voigt und Doreen Müller*

### **Farbspektrometrie triassischer Sandsteine im Bauwerksbestand romanischer Klosterkirchen in Ostthüringen .....1**

- 1 Einleitung
- 1.1 Zielstellung
- 1.2 Stratigraphische Einheiten der abgebauten Werksteine in der Umgebung der Klöster
- 1.3 Baugeschichte und Werksteine der Romanischen Klöster in Ostthüringen
- 2 Untersuchungen zur Herkunft der Werksteine
- 2.1 Methodik der Farbspektroskopie
- 2.2 Ergebnisse der spektroskopischen Untersuchungen
- 2.3 Schlussfolgerungen zur Anwendung der Farbspektrometrie bei der Provenienzermittlung von Sandsteinen

*Doreen Müller und Thomas Voigt*

### **Identifizierung mittelalterlicher Steinbrüche in der Umgebung romanischer Klöster in Ostthüringen mit Hilfe von LIDAR-gestützten Geländemodellen .....31**

- 1 Einleitung
- 2 Steinbruchbetrieb im Mittelalter
- 3 Methodik
- 4 Die Auswertung des Digitalen Geländemodells
- 5 Steinbrüche in der Umgebung der Klöster
- 6 Schlussfolgerungen

*Karin Kraus*

### **Zur Provenienzbestimmung von Natursteinen .....51**

- 1 Einleitung
- 2 Naturwissenschaftliche Untersuchungen
- 3 Beispiele aus den Regionen des IFS
- 4 Fazit

## **Autor/innen**

Dr. Karin Kraus

Institut für Steinkonservierung e.V., Mainz

Dipl.-Geol. Doreen Müller

Institut für Geowissenschaften der Universität Jena

Dr. Thomas Voigt

Institut für Geowissenschaften der Universität Jena

## Vorwort

Die Herkunftsbestimmung von mineralischen Baustoffen und Rohstoffen, aus denen archäologische und historische Objekte erbaut bzw. hergestellt wurden, mit naturwissenschaftlichen Methoden ist eines der wichtigen Themen der Archäometrie seit Gründung dieser interdisziplinären Fachdisziplin in den 1970er Jahren.

Fragen nach der regionalen Herkunft der mineralischen Baustoffe, insbesondere der Natursteine denkmalgeschützter Bauwerke werden auch an das IFS herangetragen. Das seit der Gründung des IFS aufgebaute Natursteinkataster kann hierauf auch Antworten geben. Denn man braucht für das Aufspüren der zu einem Baustoff am Objekt zugehörigen Herkunftslagerstätte eine gute Datenbasis.

Ferner erfasst das IFS in der Literatur publizierte Studien zur Herkunft von Baustoffen, die in den Regionen des IFS in historischer Zeit an Bauwerken verwendet wurden, wertet sie aus und wendet sie wenn möglich an. Darauf geht in diesem Bericht der Beitrag von Karin Kraus ein.

Die beiden Hauptbeiträge des vorliegenden Berichts von Doreen Müller und Thomas Voigt beschäftigen sich mit der Herkunft der Sandsteine an vier Klosteranlagen in Ostthüringen. Sie sind das Ergebnis eines Kooperationsprojekts des IFS mit dem Institut für Geowissenschaften der Universität Jena, durchgeführt 2016-2018. An den vier romanischen Klöstern – erbaut in einer Region geprägt von oberflächlich anstehenden Gesteinen der geologischen Formation des Buntsandsteins – wurden Sandsteine der unmittelbaren Umgebung verwendet.

Einerseits mit Hilfe farbspektrometrischer Messungen und andererseits mittels aktueller LIDAR-Geländemodelle konnten mittelalterliche Abbaustellen erkannt und Liefersteinbrüche zu den verbauten Werksteinen durch die objektive Erfassung der Farbwerte nachgewiesen werden.

