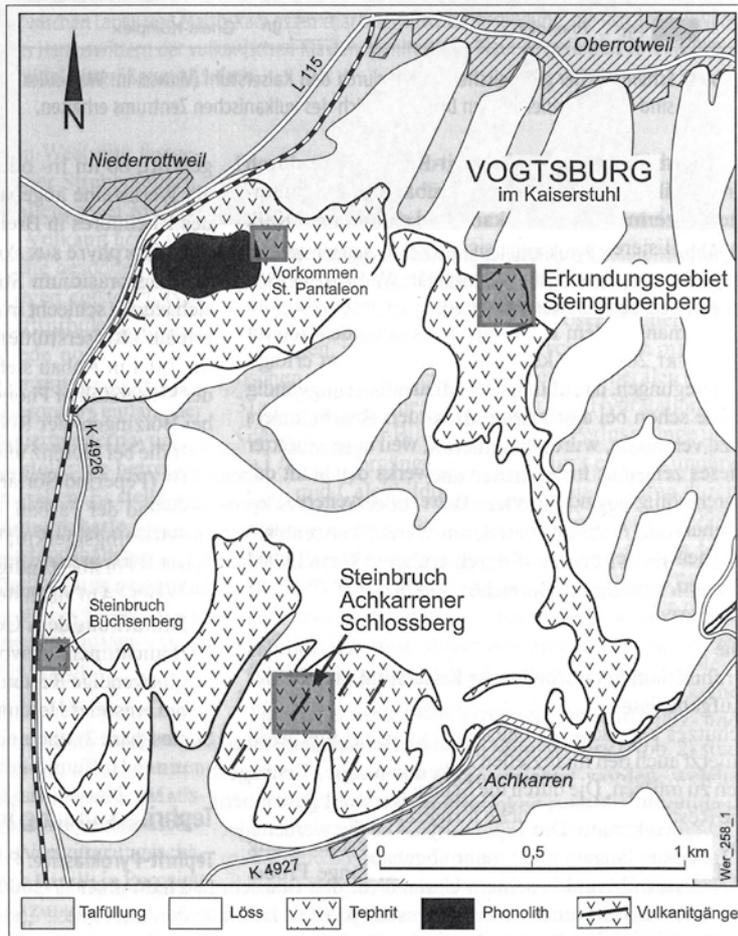


# KAISERSTÜHLER TEPHRIT-PYROKLASTIT FÜR DAS BREISACHER MÜNSTER

WOLFGANG WERNER



Geologische Karte des Gebietes zwischen Oberrotweil und Achkarren im westlichen Kaiserstuhl (vereinfacht nach: GK 25 Blatt Kaiserstuhl, WIMMENAUER & GROSCHOPF 2003).

Herausgehoben sind Erkundungsgebiete im Tephrit. In den weiß dargestellten Gebieten überlagern mächtige Lösssedimente tephritische Vulkanite.

Während die Beschaffung von Sandsteinen nach wie vor unproblematisch ist, fehlten am Breisacher Münster seit Anfang des 20. Jahrhunderts werksteinfähige und haltbare Vulkanite für den Austausch beschädigter Mauerquader und Maßwerke.

Weil man für die Renovierung des Münsters St. Stephan möglichst Originalsteine verwenden wollte, war es nötig, für den Abbau von Tephrit-Pyroklastite - im täglichen Sprachgebrauch »Tuffstein« genannt - einen geeigneten Steinbruch zu finden, der die benötigten Mengen an witterungsbeständigem Gestein liefern konnte. Die folgende leicht gekürzte Zusammenfassung eines ausführlicheren Beitrags ist dem Heft 59 der »Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften« entnommen, in der über Vorgehensweise und Ergebnisse der Naturwerksteinerkundung, der Gesteinsgewinnung und über die aktuellen Restaurierungsarbeiten am Breisacher Münster berichtet wird. Autor ist Dr. Wolfgang Werner vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau. Von ihm erhielten wir dankenswerterweise die Genehmigung zum Abdruck.

Zahlreiche Vorkommen von Naturwerksteinen, aus denen der umfangreiche historische Baubestand Südwestdeutschlands errichtet und Jahrhunderte lang erhalten wurde, werden heute ... nicht mehr genutzt. Die Gewinnung von früher verwendeten einheimischen Gesteinen stößt bei vielen Instandsetzungsmaßnahmen an Grenzen. Hierfür ist das Restaurierungsprojekt am Breisacher St. Stephansmünster ein gutes Beispiel. Diese ... spätromanisch-gotische Basilika wurden aus alkalibasaltischen Pyroklastiten und aus Buntsandstein erbaut. Kriegerische Auseinandersetzungen und Jahrhunderte lange Witterung auf dem am Rhein gelegenen, exponierten Vulkanfelsen hatten zu starken Bauwerksschäden geführt. Austauschmaterial aus Sandstein kann ... beiderseits des Oberrheins noch relativ problemlos bezogen werden, Pyroklastite vom Typus des »Kaiserstühler Tuffsteins« werden aber seit vielen Jahrzehnten nicht mehr abgebaut. Die Denkmalschutzbehörde legt großen Wert auf die Erhaltung des bedeutenden Bauwerkes in seiner unverwechselbaren steinsichtigen Substanz, weshalb eine Erhöhung des Anteils an Buntsandstein nicht erwünscht war. Restaurierungsversuche mit Trasskalkmörteln, Festigungen auf Kieselsäurebasis, Schlämmen und Antragungen führten im porösen und zur Abschuppung neigenden Tephrit-Pyroklastit zu keinem Erfolg. Im Jahr 1997 entschloss man sich daher trotz der zu erwartenden hohen Kosten und des unsicheren Ausgangs von Erkundung und Probeabbau, im westlichen Kaiserstuhl einen dem Originalgestein möglichst ähnlichen Pyroklastit zu suchen. Benötigt wurde eine einbaufähige Menge von mindestens 100 Kubikmetern.

... Die noch zugänglichen Tephrit-Steinbrüche des westlichen Kaiserstuhls sind entweder weitgehend verbrochen oder so verlassen worden, dass eine Wiederinbetriebnahme aus technischen Gründen nur mit sehr hohen Aufwendungen möglich wäre. Die Hauptschwierigkeit bei der Werksteinprospektion bestand aber darin, dass die pyroklastischen Ablagerungen in sehr unterschiedlichem Maße verfestigt sind. Die Zementation der Asche- und Lapilli-Komponenten durch Karbonate und Zeolithe ... erfolgte unregelmäßig und wurde zudem durch nachfolgende tektonische und witterungsbedingte Prozesse in vielen Bereichen wieder gestört. Werksteinfähige

hige Tephrit-Pyroklastite sind daher im Kaiserstuhl selten und die wenigen derartigen Bereiche aus o. g. Gründen kaum zugänglich. Die baugeschichtlichen Recherchen erbrachten, dass diese Mangelsituation sowohl in der römischen Zeit beim Bau eines Kastells als auch beim Münsterbau im Mittelalter dazu geführt hatte, dass neben Tephrit-Pyroklastiten verkieselte Sandsteine aus rund 70 km entfernten Steinbrüchen (Degerfelden und Schopfheim, Red.), die aber wie Breisach günstig am Strom liegen, verwendet wurden. Die sonst bei der Suche nach historisch verwendeten Werksteinen hilfreiche petrographische Analyse der verbauten Gesteine und ihr Vergleich mit den in Steinbrüchen aufgeschlossenen erwies sich im vorliegenden Fall als wenig hilfreich. ...

Eine Kartierung und bohrtechnische Erkundungen führten schließlich zu einem Anfang des 20. Jh. aufgelassenen Steinbruch bei Achkarren, der aber in einem Natur- und Vogelschutzgebiet liegt. Nach einem aufwändigen Genehmigungsverfahren konnte dort im Winter 2003/2004 ein viersöhliger Abbau durchgeführt werden. Mittels Schwertsäge wurden 570 Kubikmeter Tephrit-Pyroklastit gelöst, 130 Kubikmeter erwiesen sich als bearbeitungsfähig. Die gesteinsphysikalische Untersuchung zeigte, dass es sich dabei ganz überwiegend um verwitterungsbeständiges Material handelt. (Wir verweisen auf zahlreiche Berichte dazu in »unser Münster«, Red.)

Der Tephrit-Pyroklastit aus dem Kaiserstuhl stellt für den Steinmetz eine ungewöhnliche Herausforderung dar. Betriebe, die sonst hauptsächlich ... Kalk- und Sandsteine oder Granite in vorformatierten Blöcken verarbeiten, geraten bei dem zur Verfügung stehenden, mengenmäßig limitierten, groben Pyroklastiten, an ihre Grenzen. Die instandgesetzten Flächen am Münster belegen aber eindrucksvoll, dass die Gesteine vom Achkarrener Schlossberg bei Anwendung besonderer Bearbeitungsmethoden den denkmalschützerischen und bauphysikalischen Anforderungen genügen und dass die zur Verfügung stehenden Mengen zum erfolgreichen Abschluss der Arbeiten ausreichen. Das rund 2,5 Millionen Euro teure Restaurierungsprojekt wird bis 2010 abgeschlossen werden können.

Das Projekt in Breisach zeigt, dass mit vertretbarem Aufwand auch seltene historisch verwendete Gesteine aus einheimischen Lagerstätten gewonnen werden können, und die Restaurierungsarbeiten belegen, dass handwerkliches Geschick und moderne Methoden es ermöglichen, von den Materialeigenschaften her schwierige Gesteine im erforderlichen Umfang zur Restaurierung einzusetzen. Die gewonnenen Erkenntnisse bei Erkundung und Gewinnung von Kaiserstühler Pyroklastiten können genutzt werden, Gesteine des Kaiserstuhls auch für die Restaurierung anderer denkmalgeschützter Bauwerke zu erhalten.



*Sakristieanbau mit stark geschädigten Sand- und Tuffsteinen. Das Bild wurde 2004 aufgenommen*



*Werksteinblöcke im Zwischenlager. Von den insgesamt 570 m<sup>3</sup> gelösten Steinen wurden 130 m<sup>3</sup> für die Weiterverarbeitung ausgewählt*