



## Nachweis einer hochwertigen Sandsteinlagerstätte zur Erhaltung der Bauwerke der „Schwäbischen Gotik“ – Probeabbau im Stubensandstein bei Waldenbuch erfolgreich –

Wind und Wetter, saurer Regen und nicht zuletzt die baulichen Veränderungen während vieler Jahrhunderte, oft auch Kriegseinwirkungen und darauffolgende, relativ eilige Instandsetzungsarbeiten – alles wirkte auf historische Bauwerke unseres Landes ein. Wo Bauwerksteile mit konservatorischen Maßnahmen nicht mehr zu retten sind, ist Steinaustausch unumgänglich. Viele Renovierungs- und Sanierungsarbeiten der letzten Jahrzehnte haben gezeigt, dass hierbei die Verwendung des **bauzeitlichen Originalgesteins** den größten Erfolg aus denkmalpflegerischer, bauphysikalischer und (langfristig) auch in finanzieller Hinsicht verspricht.



Aufschlussbohrungen (2012) im dichten Waldgebiet des Schönbuchs östlich von Dettenhausen zum Nachweis einer für die Werksteingewinnung ausreichend mächtigen und kompakten Sandsteinschicht.

Das Ulmer Münster benötigt für den höchsten Kirchturm der Welt neben Eisensandstein (siehe LGRB-Nachricht 9/2011) auch neuen **Schlaitdorfer bzw. Dettenhauser Stubensandstein**; die leicht karbonatischen Varietäten wurden vom sauren Regen massiv geschädigt. Beim Schlaitdorfer bzw. Dettenhauser Sandstein handelt es sich um einen mittel- bis grobkörnigen, hellbeigen bis fast weißen Quarzsandstein mit überwiegend kieselig-kaolinischer Bindung. Eine Lagerstätte von langfristig haltbarem Stubensandstein mit ausreichend mächtigen Lagern



Probeabbau im Oberen Stubensandstein (2014), Waldgebiet Oberer Neubronn, Gemeinde Waldenbuch; beauftragte Firma: Fa. Lauster Steinbau, Stuttgart.

und ausreichend großen gewinnbaren Rohblöcken, ohne störende mineralische Bestandteile (wie quellfähige Tonminerale und Dolomit), mit möglichst geringer Überdeckung und zusätzlich in einem auch für schwere Maschinen gut zugänglichen Gelände ist wie die berühmte Nadel im Heuhaufen; schon alleine weil die vor rd. 210 Mio. Jahren entstandenen Sandablagerungen in einem sich rasch verändernden, komplizierten Flusssystem abgelagert wurden. Und schließlich muss die Gewinnung aus der Lagerstätte auch genehmigungsfähig sein, d. h. Grundeigentümer, Naturschutz- und Forstbehörden, Standortgemeinde u. v. m. müssen Bohrprogramm, Probe- und Hauptabbau zustimmen.



Kompaktes, ungeklüftetes Lager im Oberen Stubensandstein, beim Probeabbau freigelegt mit der 2,3 m langen Schwertsäge.





Der Stubensandstein (in Bayern: Burgsandstein) gilt als der Stein der „Schwäbischen Gotik“, weil die überwiegende Zahl bedeutender historischer Bauwerke in Württemberg aus ihm errichtet wurde.

Berühmte Beispiele sind neben dem Ulmer Münster das Heilig-Kreuz-Münster und die Johankirche in Schwäbisch Gmünd, die vier Kirchen in der Esslinger Altstadt, die Stiftskirche in Tübingen und das Schloss Hohentübingen, Schloss und Kloster Bebenhausen, das Neue Rathaus in Stuttgart, große Teile des Kölner Doms und des „Märchenschlosses“ Neuschwanstein. Der berühmte Schlaitdorfer Bruch ist wegen schwieriger Abbaumverhältnisse um 1900 stillgelegt worden, und auch bei Dettenhausen findet seit den 1970er Jahren kein Abbau mehr statt; die Brüche sind aufgefüllt oder überbaut.



Entnahme von Bohrkernen aus einem frisch gewonnenen Rohblock zur gesteinsphysikalischen Untersuchung.

Im Auftrag des Ulmer Münsterbauamts begann das LGRB im Jahr 2008 mit der Aufnahme und Bewertung aller noch zugänglicher Steinbrüche im Raum Filderstadt–Schlaitdorf–Dettenhausen. Der Ablauf der folgenden Prospektion bis zur Auswahl eines Probeabbaus im Waldgebiet Oberer Neubronn östlich von Dettenhausen ist im LGRB-Nachschlagewerk „Naturwerksteine aus Baden-Württemberg“ von 2013 beschrieben. Dabei waren zwei Rückschläge zu verkräften: Ein Abbau im zuerst nach Kernbohrungen und gesteinsphysikalischen Untersuchungen ausgewählten Steinbruch nahe Filderstadt (Krs. Esslingen) wurde nach anfänglicher Unterstützung der Standortgemeinde von dieser nicht genehmigt, beim ersten Probeabbau in fast aufschlusslosem Waldgelände bei Dettenhausen (Krs. Böblingen) stellte sich im 4 m tiefen Einschnitt mit der Schwertsäge heraus, dass der Stubensandstein durch beginnende Hangzerreißen auf dem Plateau oberhalb des Schaichtals von vielen Rissen durchzogen ist.



Erstes von der Ulmer Münsterbauhütte bearbeitetes Probestück aus dem Probeabbau bei Waldenbuch (Foto: Michael Hilbert, Ulm).

Nach einem weiteren Bohrprogramm im dichten Waldgelände, ergänzt durch geoelektrische Sondierung zur Ermittlung der Deckschichtenmächtigkeiten, wurde der Bereich des Probeabbaus festgelegt. Der im Frühjahr 2014 durchgeführte, von Öffentlichkeit und Medien mit Interesse verfolgte Aufschluss brachte den erhofften Erfolg. Es wurde die kompakteste



Großes Medieninteresse begleitete die Arbeiten über ihre gesamte Dauer.

und von der Zusammensetzung her beste Stubensandsteinlagerstätte nachgewiesen, die bislang in Baden-Württemberg bekannt ist, so die einhellige Meinung der zahlreichen Fachleute aus der Naturwerksteinbranche, die schon vor Ort waren.

Die Sandsteine sind fest kieselig-kaolinitisch gebunden, dolomitfrei, zeigen eine hohe Anzahl an Quarz-Quarz-Kornkontakten, günstige Porosität (im Mittel 20 %) und ein sehr weitständiges Kluftmuster (größter Rohblock: 250 m<sup>3</sup>). Die technischen Prüfungen an der Materialprüfungsanstalt Stuttgart ergaben Druckfestigkeiten zwischen 61 und 70 MPa, alle Proben erwiesen sich nach 56 Zyklen im Frost-Tauwechsel-Versuch als frostbeständig.

Für den höchsten Kirchturm der Welt, zahlreiche gotische Bauwerke im Land aber auch für die moderne Architektur steht nun wieder haltbarer Stubensandstein zur Verfügung.

Literatur: (1) WERNER, W., WITTENBRINK, J., BOCK, H. & KIMMIG, B. (2013), unter Mitarbeit von GRÜNER, F., STEIN, K.J., KOCH, R., HILDEBRANDT, L. & REIFF, W.: Naturwerksteine aus Baden-Württemberg – Vorkommen, Beschaffenheit und Nutzung. – 765 S., 1248 Abb., 45 Tab.; Freiburg i. Br. (L.-Amt. Geol., Rohst. Bergbau, Hrsg.). – ISBN 978-3-00-041100-7. (2) Rohstoffbericht Baden-Württemberg 2012/2013. Bedarf, Gewinnung und Sicherung von mineralischen Rohstoffen – Dritter Landesrohstoffbericht. – LGRB-Informationen, 27: 204 S., 228 Abb., 7 Tab.; Freiburg i. Br. [Bearbeiter: WERNER, W., KIMMIG, B., TSCHERNAY, P., WITTENBRINK, J., BOCK, H. & KLEINSCHNITZ, M.].

