

Außenrenovierung des Münsters

Ein bisschen Fachchinesisch

Baumaterial für's Münster: Wie wir an dieser Stelle berichteten, führten die bisherigen Untersuchungen von Tuffproben aus dem Kaiserstuhl zu keinem brauchbaren Ergebnis. Die letzte Probe, am Achkarrer Schlossberg gewonnen, wurde von der Materialprüfungsanstalt der Universität Stuttgart getestet. Der folgende, leicht gekürzte Untersuchungsbericht beschreibt, was dabei herauskam.

1 Allgemeines

Das Erzbischöfliche Bauamt in Freiburg ... beauftragte das Otto - Graf - Institut der Universität Stuttgart ... mit der Untersuchung von Ersatzmaterial für das Münster in Breisach.

In einer bereits abgeschlossenen Kampagne waren Kaiserstühler Tuffe aus dem alten Bruch am Steingrubenberg auf ihre Frost- und Klimabeständigkeit hin untersucht worden. Jetzt wurden weitere Proben von Kaiserstühler Tuff aus dem stillgelegten Steinbruch Achkarren untersucht.

2 Probematerial

Die Proben wurden am 7.12.2001 im stillgelegten Steinbruch am Schloßberg bei Achkarren durch Bohrungen und Meißelproben von Frau Dr. Grassegger, OGI Stuttgart und Dr. Werner, GLA Freiburg entnommen:

Bohrkern 1: Westwand, ca. 0,45 m über dem Gelände (Schutt) in braunrotem Tephrit - Pyroklastit, sehr hart und kompakt ausgebildet. Schräge Kluft nach 15 cm Kernlänge, Gesamtlänge der Bohrung ca. 40 cm. (usw.; hier werden weitere drei Proben beschrieben)

3 Klimasimulations - Untersuchungen

Es wurde eine harte Umweltsimulation an den Probekörpern durchgeführt, die sowohl Frostbeanspruchung als auch Feuchte- und Temperaturbelastungen in einem sehr weiten Bereich, ähnlich der natürlichen Bewitterung, umfaßt.

Es kam ein Global - UV Klimasimulationsgerät der Fa. Weiss Umwelttechnik zum Einsatz ... In diesem Fall

wurden nur Klimazyklen ohne UV -Strahlung verwendet. Es lief folgender Klimazyklus ab:
Phase 1: Beregnung der Proben für 30 Minuten
Phase 2: Abkühlen der Proben auf -20 °C und Frostbeanspruchung von 5,5 Stunden
Phase 4: Erwärmung und Trocknung auf ca. 60°C bei 20% rel. Luftfeuchte, Dauer 5,5 Stunden
Phase 5: Abkühlen auf 20 °C, 30 Minuten.

Die Gesamtzyklusdauer betrug 12 Stunden. Die Proben wurden aufrecht stehend plaziert. Die Bereg-



nungsintensität entspricht weitgehend einer Wassersättigung. Die Klimasimulation entspricht einem Wechselklima mit starker Frosteinwirkung bei hoher Wassersättigung des Porenraumes. Zusätzlich wurde eine starke Feuchte- und Trocknungseinwirkung simuliert.

Die Zyklenanzahl betrug 45 Belastungszyklen. Der Anteil der Frosteinwirkung kommt der Frostwechselbelastung nach DIN 52104 A bzw. C sehr nahe. Dort gilt ein Material als frostsicher, welches 20 Zyklen ohne Risse und Materialverluste bestanden hat.

4 Ergebnisse der Alterungssimulation

Die Proben haben die Klimabeanspruchung weitge-

hend ohne sichtbare Schäden überstanden. Der Zustand der Probestücke vor und nach der Simulation ist in Beilage 1 gezeigt (*wurde in diesen Bericht nicht aufgenommen*).

Im Einzelnen haben sich keine Veränderungen an den Proben Bohrkern 1 und Meißelprobe 1 gezeigt, der Bohrkern 2 zeigt Abplatzungen entlang eines vorher nicht oder nur kaum sichtbaren Risses (Mikroriß durch die geologische Klüftung?). Weitere Veränderungen sind optisch nicht aufgetreten.

Das Gestein kann demnach als weitgehend frostsicher und physikalisch verwitterungsstabil gelten, Probleme sind in geklüfteten Bereichen oder entlang von feinen Rißbildungen zu erwarten.

Aus unserer Sicht werden weitere, tiefergehende Erkundungsbohrungen als Vorbereitung für einen größeren Abbau unbedingt befürwortet.

Einschränkend müssen wir aber feststellen, daß die Durchsicht der Dünnschliffe des GLA Freiburg und auch dessen petrografische Bearbeitung durch Herrn DR. WERNER einen hohen Anteil an Zeolithen in dem Tephrit ergeben hat. Im Vergleich mit den stark verwitterten roten Tuffsteinen des Breisacher Münsters lassen sich deutliche Ähnlichkeiten, was die hydrothermale Überprägung des Tephrits betrifft, erkennen. Auch dort sind hohe Anteile an Zeolithen in der Grundmasse und nicht nur in Hohlraum- und Kluffüllungen

aufgetreten. Wir vermuten daher, daß das vorgesehene Austauschmaterial eine höhere Empfindlichkeit gegenüber der chemischen Verwitterung (z.B. durch saure Porenlösungen) aufweist. Obwohl wir aufgrund der physikalischen Bewitterungsstabilität das Austauschmaterial für geeignet und besser als die bisherigen Austauschgesteine des 19. Jahrhunderts halten, sollte eine vorbeugende Konservierung (evtl. Festigung und / oder Hydrophobierung) diskutiert werden, um den chemischen Angriff zu verringern. Um die Notwendigkeit einer Konservierung besser einschätzen zu können, wurde die kapillare Wasseraufnahme des Ersatzgesteins untersucht. Der w-Wert beträgt ca. 1,7 - 1,9 kg/m²h^{-0,5} (kapillare Wasseraufnahme), die maximale Wasseraufnahme unter drucklosen Atmosphärenbedingungen beträgt ca. 5,8 M.-%. Beide Werte liegen nicht in extremen Bereichen.

Fachausdrücke:

hydrophob *Wasser meidend*

hydrothermal *mit Wasser angereicherte Lösungen eines Magmas*

kapillare Wasseraufnahme *In feinsten Gesteinsporen vorhandenes Wasser*

Tephrit *Graues Ergussgestein mit Einschlüssen*

Zeolith *Farbloses bis schwach gefärbtes Mineral mit Wassereinschlüssen*

Fortsetzung von Seite 1: Eine heiße Baustelle

dann: »Wir haben genug Zeit gehabt, uns auf die zweite Phase vorzubereiten; nun dürfen wir nicht länger warten.« Im Fall eines so alten Bauwerks heile die Zeit keine Wunden; auch wolle man vermeiden, dass die Kosten davonlaufen. Nicht zuletzt denke er an die Mitglieder des Münsterbauvereins, die zu Recht »einen Fortschritt sehen möchten«.

DR. FRIEDRICH JACOBS, Gebietsreferent für Bau- und Kulturdenkmalpflege des Landesdenkmalamts, sagte, ihm sei die »Materialkontinuität« am Münster wichtig. Er erinnerte an die zeitraubenden Voruntersuchungen (über die wir in »UNSER MÜNSTER« berichteten): Schadensdokumentierungen, Schlammversuche und Probebohrungen im Kaiserstuhl. Einzelheiten dazu erläuterte DR. WOLFGANG WERNER vom Landesamt für Geologie. In der Tat habe man im Kaiserstuhl in keinem der aufgelassenen Steinbrüche verwitterungsfesten Tuffstein gefunden. Eine letzte Chance biete jedoch der vor etwa hundert Jahren geschlossene Schlossberg-Steinbruch bei Achkarren, in dem wahrscheinlich guter Tuff lagere und der von Abbruchmaschinen günstig anzufahren sei. Da Tuff von seiner ganzen Entstehung her ein »chaotischer« Stein sei, dürfe man mit einer Ausbeute von bestenfalls 1:10 rech-

nen; dies bedeute, dass für die 50 benötigten Kubikmeter Material etwa 500 Kubikmeter gebrochen werden müssten. Nun seien weitere Probebohrungen ins Auge zu fassen, um für die vor Ort gemachten Beobachtungen eine Bestätigung zu finden, denn niemand wisse, wie die Steinqualität hinter der vorhandenen Steinbruchwand aussehe. Die Frage von Bürgermeister ALFRED VONARB nach den Kosten einer solchen Maßnahme konnten die Fachleute nur vage beantworten. Weil aber für das Bohren vom Landesdenkmalamt kein Zuschuss zu erwarten ist, wird sich die Pfarrei um anderweitige Unterstützungsmöglichkeiten bemühen müssen.

Nach eingehender Diskussion rang sich die Baukommission dazu durch, einen letzten Bohrversuch zu wagen. Der mögliche Fortgang des Verfahrens wurde so beschrieben: Probebohrungen, sobald es die Umstände zulassen, Abbau des Materials - falls es brauchbar ist - noch im Herbst, Lagerung der Steinblöcke während des kommenden Winters, Beginn der Renovierungsmaßnahmen im Frühjahr 2003. OTTO WÖLBERT, Fachmann für Steinrestaurierung, wies auf die Bedeutung der Materiallagerung hin: Die plötzliche Entlastung aus Jahrmillionen langem Gebirgsdruck führe nach aller Erfahrung regelmäßig zum Reißen eines Teils der herausgebroche-

nen Blöcke. Dies werde wohl nicht die letzte Hürde sein, gab Architekt THEO HIRSCHBIHL zu bedenken: Bevor nicht die Gemeindeverwaltung Achkarren, das Landratsamt und Naturschutzbehörden ihr Plazet gegeben hätten, werde man keinen einzigen Lastwagen auf den Breisacher Münsterberg fahren sehen.

ANTON BAUHOFFER, der Leiter des Erzbischöflichen Bauamts, kommentierte das Ganze optimistisch: »An eine so heiße Baustelle wie das Breisacher Münster erinnere ich mich kaum. Als kompetentes Team bieten wir aber eine gute Voraussetzung dafür, dass das Projekt nun zügig voran kommt.«

(hm)

Stimmen aus der Baukommission

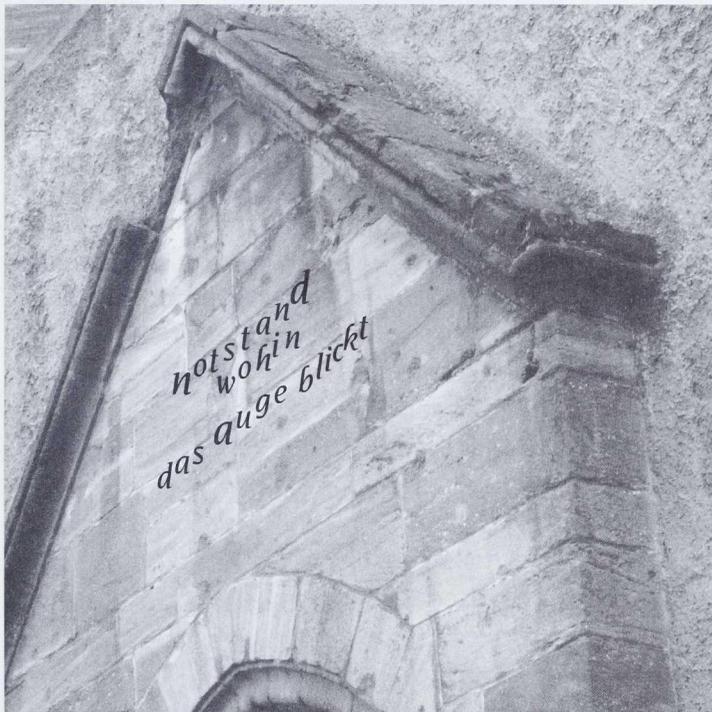
»Tuff ist ein Risikomaterial. Mit seiner Verarbeitung kennen sich nicht mehr viele Handwerker aus.« (O. WÖLBERT)

»Wir haben schon zehntausende Mark verbohrt. Gibt es da keine andere Lösung?« (P. WIEDENSOHLER, PGRats-Vors.)

»Und was raten Sie uns, wenn die Bohrungen im Kaiserstuhl negativ ausfallen?« (DR. E. GROM, Münsterbauverein)

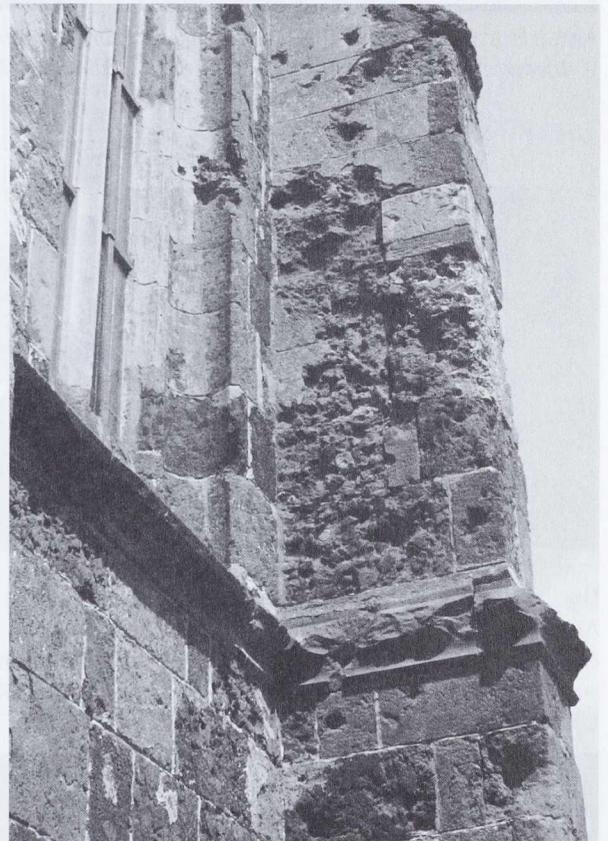
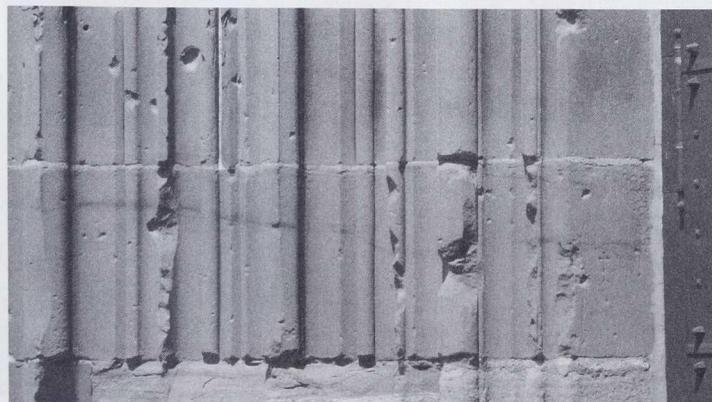
»Da müssten Sie einen schwierigen Spagat bewältigen.« (F. JACOBS zur Überlegung von Dekan P. KLUG, ob man die Krypta nicht als Raum für die Gemeinde nutzen könnte).

Es tut uns Leid, ...

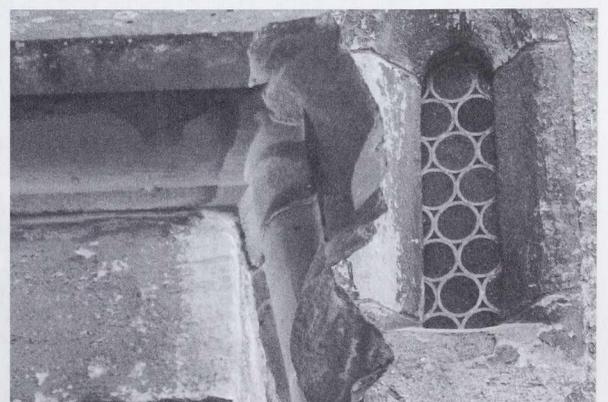


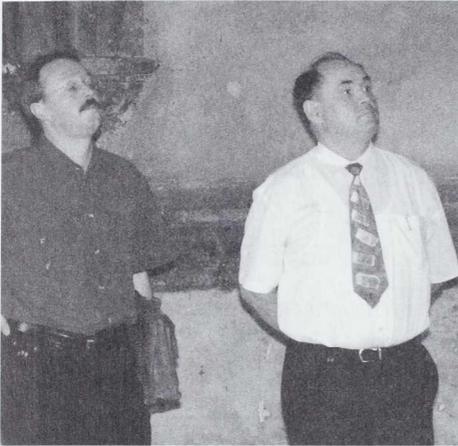
Profilteile (Wimperge) über dem Nordportal.

... dass wir Ihnen nichts Schöneres vom Münster zeigen können



Oben: Strebpfeiler am Hochchor (links Sakristeifenster). An dieser Stelle hat der Zahn der Zeit am Tuffstein besonders aggressiv genagt.





Architekt A. Bauhofer und PGR-Vorsitzender P. Wiedensohler

Aus der Sitzung der Baukommission

(siehe Seite 8)



Dr. E. Grom und Bürgermeister A. Vonarb

O. Wölbert und Dr. M. Werner



Dekan P. Klug

Dr. F. Jacobs



Unten: Am 26. Oktober 2002 arbeitete ein Team des SWR in Breisach, um im Münster Aufnahmen für die Sendung NACHTKAFFEE zu machen.

Auf unserem Bild Redakteurin MELANIE FISCHER und Kameramann JOHANNES ANASTASOPOULOS. Außer den beiden waren dabei ALFREDO HUCK (Kamera/Tonassistenz) und LOTHAR WIEDMANN (Beleuchtung)

Bild METZ



Stand November 2002:

Wie es weiter ging

Noch weiß man nicht, ob der Schlossbergstein etwas taugt. Aber der Vogtsburger Bürgermeister G. SCHWEIZER machte das Erzbischöfl. Bauamt darauf aufmerksam, dass die vorgesehene Probebohrung eventuell umsonst sein könnte, wenn nicht im Vorfeld eindeutig geklärt ist, ob der Stein - sollten die Bohrungen positiv ausfallen - auch abgebaut werden darf. Es geht letzten Endes also um die Zustimmung der Naturschutzbehörde, des Vogelbundes usw.

Die offenen Fragen sollen in einer Sitzung am 11. November im Achkarrer Rathaus von allen Betroffenen erörtert und beantwortet werden.

Wir werden in der nächsten Ausgabe von UNSER MÜNSTER über den Fortgang des Verfahrens berichten.

Mitglied sein im
**MÜNSTERBAUVEREIN
BREISACH e.V.**
- eine Ehrensache für
jeden Breisacher!

Der Münsterbauverein unterstützt auch die kommende Außenrenovierung des Münsters St. Stephan. Dazu brauchen wir jeden Breisacher, dem es nicht zu viel ist, den Jahresbeitrag von 13 EURO aufzubringen. Mitglieder erhalten die seit 12 Jahren erscheinende Informationsschrift »UNSER MÜNSTER« zwei Mal jährlich.

Werden auch Sie Mitglied
im Münsterbauverein.

Beachten Sie bitte die Wurfsendung,
die Anfang November
jedem Breisacher Haushalt zugeht.