

Rohstoffsicherung für die Denkmalpflege - Poster 2

Buntsandstein für das Freiburger Münster



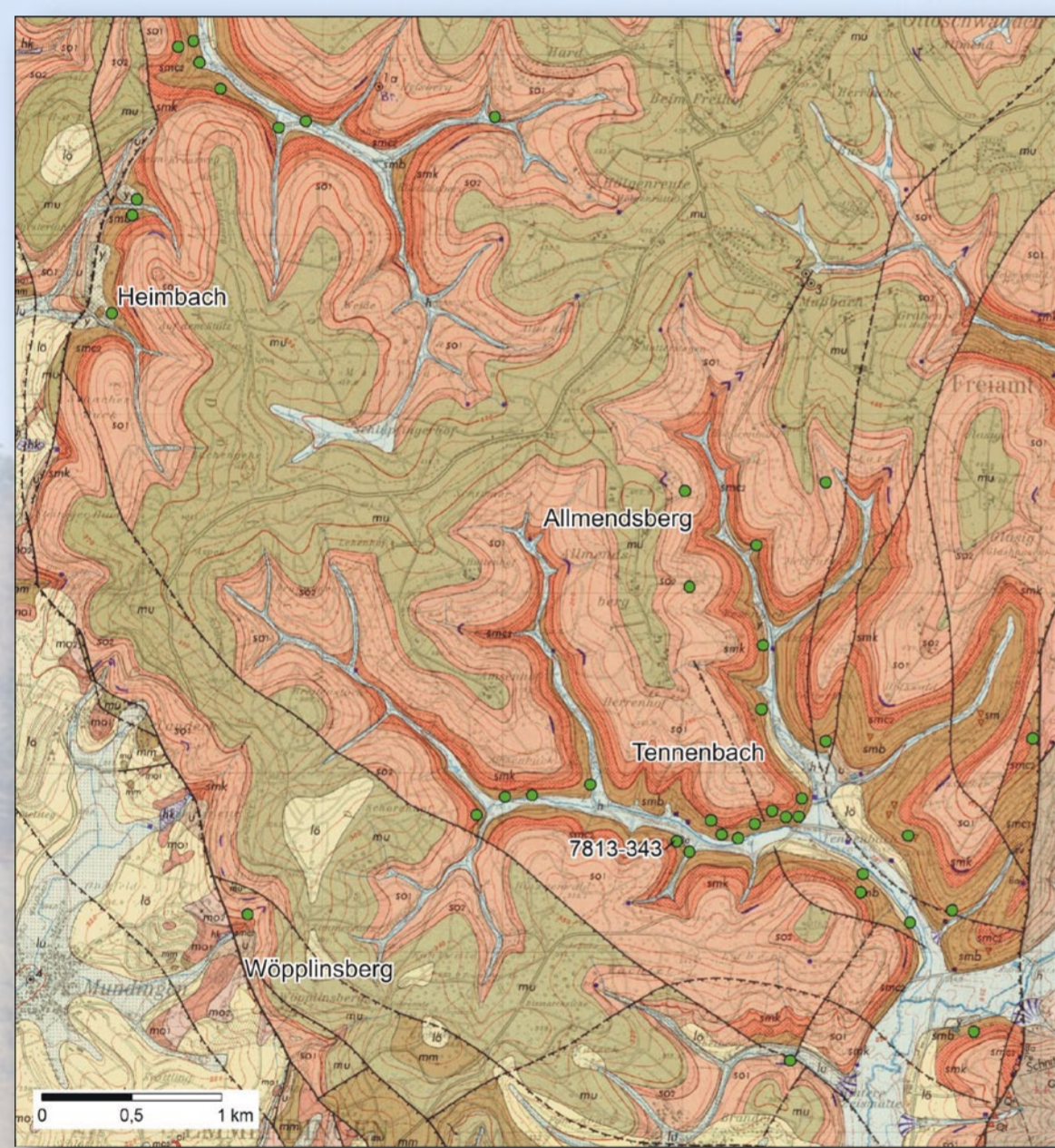
◀ **Abb. 2:** Die ca. 1300-1340 entstandene, durchbrochene Turmspitze wird seit 2007 aufwändig saniert; das Gerüst wird von der tiefhängenden Oktonhalle getragen, um den filigranen Turmhelm zu schonen.



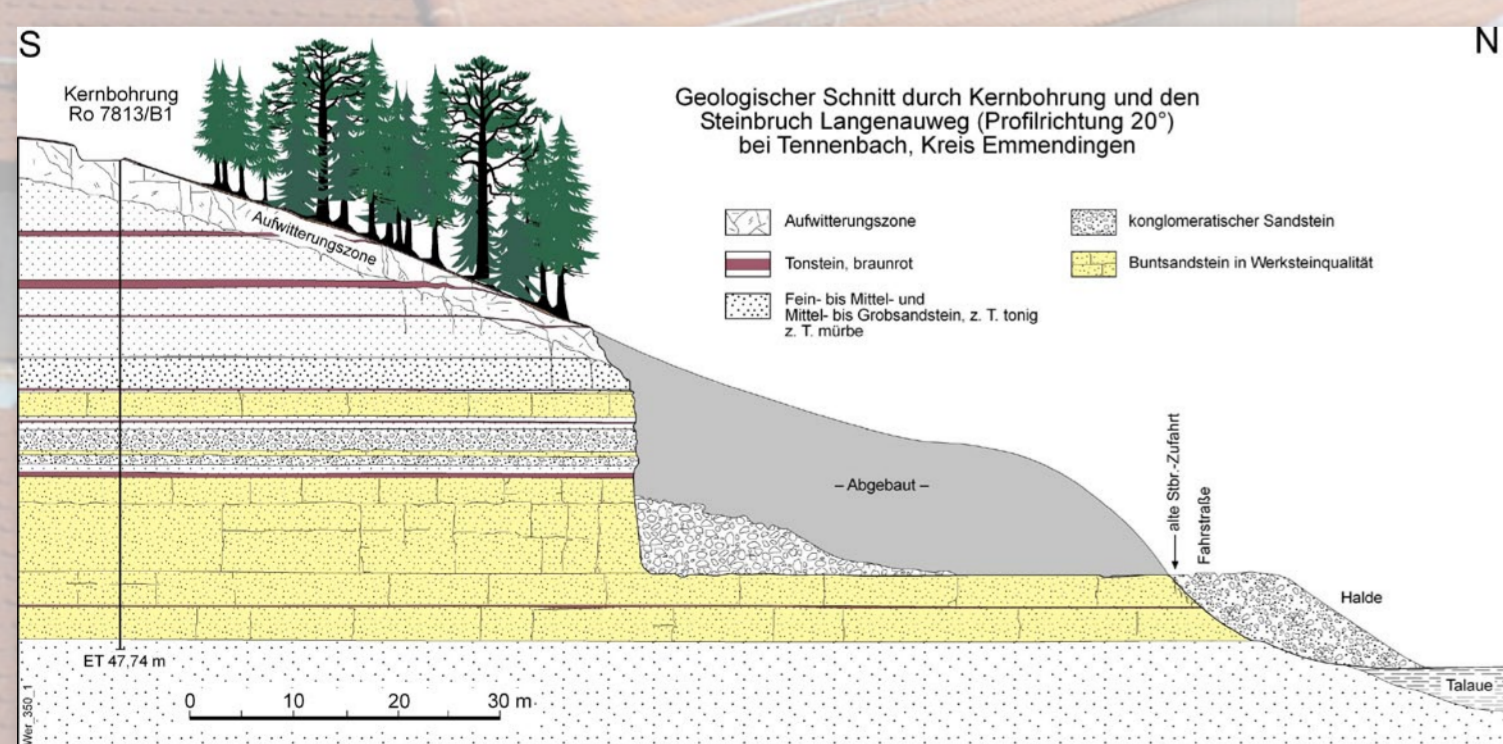
▲ **Abb. 3:** Blick von innen auf die Sandsteinmaßwerke des Turmhelms (2012)



◀ **Abb. 4:** Starke Schäden an einer „Krabbe“ aus feinkörnigem, tonig gebundenem Plattensandstein am Turmhelm des Freiburger Münsters. Die Risse folgen der mit bloßem Auge kaum erkennbaren Schichtung. Die Krabbe war erst in den 1960er Jahren unter Verwendung von Freudenstädter Plattensandstein erneuert worden. (Foto: Münsterbauverein, 2002).



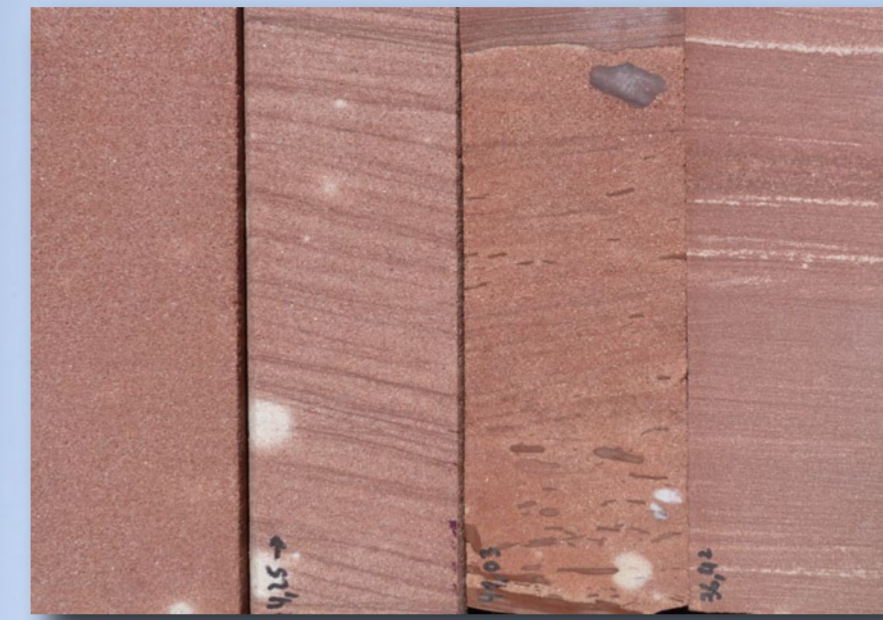
▲ **Abb. 5:** Geologische Karte 1 : 25 000 Blatt Emmendingen mit Kennzeichnung der historischen Buntsandsteinbrüche (grüne Punkte), aus denen seit ca. 1250 das meiste Material für den Münsterbau geliefert wurde. Der Steinbruch „Langenauweg“ (LGRB-Steinbruchnr. 7813-343) wurde vom LGRB zum Abbau für neues Sandsteinmaterial ausgewählt.



▲ **Abb. 6:** Mit einer 2010 abgeteuften Kernbohrung Ro7813/B1 oberhalb des Steinbruchs Langenauweg wurde die Abfolge bis auf das Niveau der Talau untersucht. Mit Gelb sind die nach Bohrbe- fund werksteintauglichen Schichtpakete („Werksteinlager“) gekennzeichnet. Sie reichen unterhalb der Konglomeratbank von 30,7 bis 46,8 m.



◀ **Abb. 1:** Das Freiburger Münster (ca. 1200 bis 1530) mit seinem „schönsten Turm auf Erden“ bedarf ständiger Pflege durch die Bauhütte des Münsterbauvereins Freiburg. Bei der Suche nach den besten Austauschgesteinen hilft das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB). (Foto: Münsterbauverein)



◀ **Abb. 7:** Bohrkernabschnitte aus der Bohrung Ro7813/B1 aus den Abschnitten 36,4 m, 41 m, 44,25 m und 46,5 m – außer Kernabschnitt 41 alles Beispiele für werksteintaugliche Sandsteine aus dem Geröllsandstein (Mittlerer Buntsandstein).



◀ **Abb. 8:** Vorbereitung des Probeabbaus: Besprechung mit der Forstbehörde zur Durchführung der Waldarbeiten im alten Steinbruch am Langenauweg, Februar 2012.



◀ **Abb. 9:** Die freigestellte alte Abbaumwand mit Probebohrlöchern. Die eigentliche Werksteinzone beginnt am oberen Ende der Messlatte (Länge: 3 m) [vergleiche Profil der Abb. 6].



◀ **Abb. 10:** Oberste Sandsteinbänke der Abraumschicht nach der Freilegung im August 2012; im Hintergrund ein Bohrergerät beim Bohren horizontaler Löcher für die Seilsäge. Die geröllreichen Sandsteinbänke sind für den Garten- und Landschaftsbau gut geeignet.



◀ **Abb. 11:** Probeschnitt mit der Schwertsäge, August 2012; wegen des hohen Geröllanteils erwies sich diese Methode in den Abraumschichten als nicht geeignet.



◀ **Abb. 12:** Als günstigste Methode stellte sich die Kombination von Bohren, Seilsägen und Lösen der Blöcke mit Druckkissen heraus; das Bild zeigt eine Gesteinssäge mit Diamantseil im Einsatz (August 2012). Der Probeabbau wird von der Fa. Lauster Steinbau, Stuttgart, durchgeführt.

