

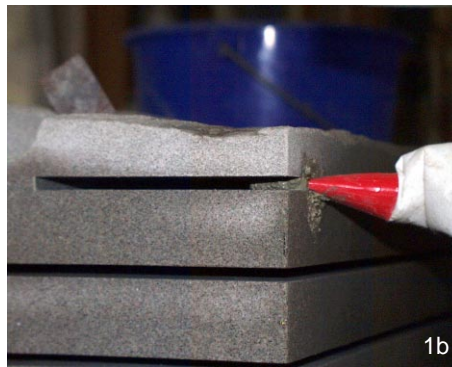
Der Turmhelm ist in 63-100 m Höhe besonders grossen Witterungseinflüssen ausgesetzt. Wärme und Kälte, einseitige Sonneneinstrahlung, mechanische Beanspruchung durch das Glockengeläute, Wind und Regen haben dazu geführt, dass die beim Helmaufbau 1890 mit einer Sand-Zementmischung geschlossenen Fugen stark abgebaut sind. Bei einer Zustandskontrolle wurden 2001 Schäden mit bis zu 10 cm tief klaffenden Fehlstellen entdeckt.

Ziel einer ersten Notmassnahme war es, die Schadstellen ohne Gerüst, also im Seil hängend, zu schliessen. Dies bedingte die Arbeit mit einem möglichst einfach zu verarbeitendem Mörtel, welcher keine grosse Nachpflege braucht. Dazu wurden im Vorfeld der Sanierung in der Münsterbauhütte Versuche mit verschiedenen Rezepturen und Techniken an Musterstücken durchgeführt und durch die später am Bau ausführenden Mitarbeiter auf Verarbeitbarkeit und Haftung überprüft.

Aufgrund von Anregungen von Peter Vötkli, Münsterbauhütte Ulm, wurden erste Versuche zum Einbringen des Mörtels mittels einer Pumpe sowie einer Zahnpastatube als Düse durchgeführt. Nachteil: beide Hände wurden bei der Pumpe gebraucht. Die definitive Verarbeitung erfolgte mittels aufgeschnittener Zahnpastatuben, die auf Kittauspresspistolen geschraubt und einhändig bedient werden konnten.



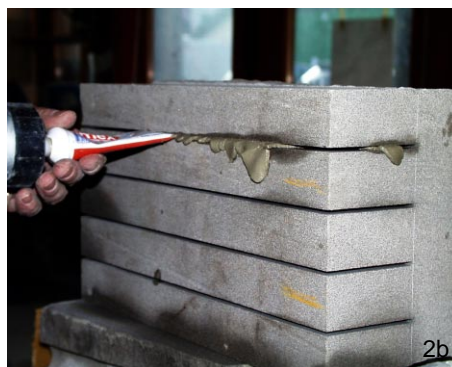
1a



1b



2a



2b

Mörtel mit Sandzusatz entmischten sich bereits vor der Anwendung und führten zu einer Verstopfung der Düse. Es bildeten sich auch zu viele Schwundrisse. Für die speziellen Bedingungen am Turmhelm erwies sich ein Fugenmörtel auf der Basis von reinem Edelmörtel als am besten geeignet. Dieser ist gut verarbeitbar, dringt gut ein, hat wenig Schwund, benötigt wenig Nachpflege und weist eine leicht elastische Endhärte auf.

Im Sommer/Herbst 2003 wurde eine erste Etappe der Fugensanierung im Seil unter Mitarbeit von U. Steiner, Bergführer (Sicherheitsverantwortlicher), durchgeführt.

Konservieren Restaurieren

Fugensanierung Turmhelm 1. Etappe

Verarbeitungstechniken:

1a +1b
Versuch mit Spritzsack

2a +2b
Versuch mit Presspistole
und Zahnpastatube

Getestete Rezepturen:

- a Portlandzemente mit möglichst wenig wasserlöslichen Alkalien, Kalkhydrat, Trassmehl
- b Schlemmsand, Quarzsand 0.1–0.5 / 0.1-0.3 / 0.08-0.2 mm
- c Edelmörtel, Muschelmörtel 0.1-0.5 mm
- d Diverse Fertigmörtel

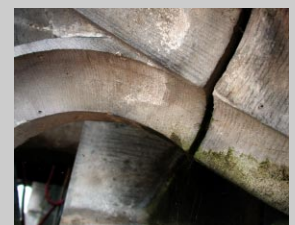


Konservieren Restaurieren

Fugensanierung Turmhelm 1. Etappe



Impressionen von der Durchführung der Notmassnahmen, rund 80 m über dem Münsterplatz. Das Schliessen offener Fugen soll die Schadensprozesse am exponierten Turmhelm verzögern. Die Massnahme bewirkt aber auch einen Zeitgewinn bei der anspruchsvollen Planung der bevorstehenden Gesamtanierung des Helms.



Typisches Schadensbild. Die offenen Fugen werden mit Edelkalk geschlossen.