

SANIERUNG – MUSEUM KIRCHE ZUM HEILIGEN KREUZ (KREUZKIRCHE) ZITTAU

Unter Einsatz des DESOI Ankerstrumpfsystems



MUSEUM KIRCHE ZUM HEILIGEN KREUZ - ZITTAU

Bauwerk

Die Kreuzkirche in Zittau ist eine gotische Kirche nach böhmischem Vorbild und wurde gegen Ende des 14. Jahrhunderts in Zittau / Sachsen errichtet. Die zweischiffige Hallenkirche an der Frauenstraße besitzt im Inneren ein Sterngewölbe, dessen Rippen in einem einzigen Mittelpfeiler zusammenlaufen und gilt als die größte und höchste Einstützenkirche Deutschlands. Nach dem Brand im Dreißigjährigen Krieg wurde das als Begräbniskirche genutzte Bauwerk mit spätgotischem und frühbarockem Inventar wiederhergestellt.

Das Gebäude der Kirche ist ein verputzter Bruchsteinbau mit zwei Strebe-pfeilern an der Westseite und je einem an der Nord- und Südseite, hohen Spitzbogenfenstern und einem Satteldach, auf dem ein Dachreiter mit Haube und sehr schlanker Spitze sitzt. 1793 wurde eine Decke aus Gips im Chor eingezogen. An der Chornordwand schließt sich die Sakristei an, die an der Westseite in der Ecke zum Schiff einen kleinen Treppenturm hat.



Großes Zittauer Fastentuch

Eines der bedeutendsten Kulturschätze des Mittelalters, das „Große Zittauer Fastentuch“ (8,20 m × 6,80 m) von 1472, wurde nach der Sanierung 1999 im „Museum Kirche zum Heiligen Kreuz“, in der größten Museumsvitrine der Welt (Guinness-Buch der Rekorde), dauerhaft ausgestellt. Das Fastentuch, welches über 200 Jahre während der Fastenzeit zum Verhüllen des Altarraums in der Zittauer Johanniskirche verwendet wurde, erzählt in 90 Bildern die biblische Geschichte von der Erschaffung der Welt bis zum Jüngsten Gericht. Es gilt als das wertvollste Ausstellungsstück in der museal genutzten Kreuzkirche.

Schadensanalyse / Problemstellung

Anfang 2019 zeigten die Mitarbeiter der städtischen Museen in Zittau dem Hochbauamt der Stadtverwaltung an, dass sich bestehende Risse in der Sakristei der Kirche zusehends weiten. Daraufhin wurde unverzüglich ein statisches Gutachten beauftragt. Im Rahmen dieses Gutachtens wurden erhebliche statische und konstruktive Defizite am Tragwerk des Schleppdachs festgestellt, welches die Sakristei überdacht, wodurch hohe horizontale Schubkräfte auf die Längswand der Sakristei wirken konnten. Diese horizontalen Kräfte trugen zu einem erheblichen Teil dazu bei, dass der Sakristeibau vom Kirchenschiff weggedrückt wurde, wodurch sich sowohl an der Giebelwand als auch im Kreuzgewölbe der Sakristei Risse in bedrohlichem Ausmaß öffneten.



Rissbildung

Darüber hinaus wurde festgestellt, dass ein zwanzig Jahre zuvor eingebauter Technikraum über dem Kreuzgewölbe der Sakristei direkt auf dem Gewölbe lastet. Die aus dieser Belastung hervorgerufenen zusätzlichen horizontal gerichteten Schubkräfte trugen als zweite maßgebliche Komponente zur Aufweitung der Risse im Gewölbe und der Giebelwand bei.

Ziel

Ziel der Sanierungsmaßnahmen war es, die Lasten im Gebäude zu minimieren bzw. besser zu verteilen, den Gewölbeschub zu neutralisieren und die weitere Ablösung der Sakristei vom Hauptschiff zu verhindern. Bei dem Gebäude handelt es sich um ein Denkmal von höchstem Stellenwert. Alle Arbeitsschritte mussten mit Bedacht und im Hinblick auf eine Vermeidung von Schäden am Bauwerk und allen darin befindlichen Objekten durchgeführt werden.

Einsatz DESOI-Ankerstrumpfsystem

Unter anderem durch den Einsatz des DESOI-Ankerstrumpfsystems wurde die Sicherung der historischen Mauerwerkskonstruktion gewährleistet sowie eine Stabilisierung des Mauerwerksgefüges erreicht.

Nachdem die Baustelle fertig eingerichtet war, hat das ausführende Fachunternehmen Ansorge alle erforderlichen Bohrarbeiten im Trockenbohrverfahren ausgeführt. Eine Besonderheit waren die beiden Horizontalbohrungen entlang des Außenmauerwerks, welche die als „Bohrwurm“ bekannte Firma Ansorge aus Zittau, bis zu einer Tiefe von 6,50 Metern ausführte. Die Bohrlöcher (Ø 80 mm) wurden anschließend mittels Ausbürsten und Ausblasen gereinigt.

Für die vorab fest definierten Mauerwerksstärken wurden die Ankerstrumpfsysteme teilweise im Werk von DESOI vorab fertig konfektioniert

MUSEUM KIRCHE ZUM HEILIGEN KREUZ - ZITTAU



Wegen wertvoller Wandmalereien durften die Strumpfanke nicht durch den Innenraum der Kirche eingebracht werden.



Anmischen des DESOI AnchorNox® Trockenmörtels vor der Injektion der Ankerstangen



Vollständig verpresstes Ankerstrumpfsystem

und direkt einbaufähig angeliefert. Ein Service von DESOI, der viel Zeit auf Baustellen einspart und Fehler vermeidet. Längere Ankerstangen hat man vor Ort an die Gegebenheiten angepasst. Eingebaut wurde Betonrippenstahl und Gewindeanker in den Durchmessern 20 – 22 mm. Je nach Ankerlänge sind mehrere Abstandhalter verbaut worden. Der Ankerstrumpf wird ggf. im Bereich der Abstandhalter durch Gewebeschutznetze umhüllt, um ein Aufreißen beim Einschleiben ins Bohrloch zu verhindern. Über eine innenliegende Materialleitung wurde das Ankerstrumpfsystem dann mit DESOI AnchorNox® Trockenmörtel vollvolumig verfüllt. Der geprüfte Ankermörtel von DESOI besitzt eine gute Fließfähigkeit, ist sedimentationsfrei mit stabiler Konsistenz und maschinengängig. Er erreicht hohe Früh- und Endfestigkeiten (Druckfestigkeit > 40N / mm² und Biegezugfestigkeit > 7N / mm² jeweils nach 28 Tagen) und erfüllt die Bedingungen der Baustoffklasse A1 (nicht brennbar), außerdem ist der temperaturwechsel- (Frost-Tau-Wechsel) und sulfatbeständig.

Einbauzweck / Einbauort

- Dachabfangung
 - Geschoss über dem Altarraum der Sakristei innen
- Gewölbesicherung
 - Altarraum der Sakristei unterhalb des Gewölbes innen und außen
- Querwandvernadelung
 - Giebelwand der Sakristei und Querwand am Treppenturm

Der Einsatz wurde vor Ort durch einen Anwendungstechniker von DESOI im Rahmen einer Einweisung und Vorführung fachmännisch begleitet. Eine weitere Besonderheit: Die Edelstahlzuganker zur Gewölbesicherung bestanden aus mehreren Teilen. Im Mauerwerk des Altarraumes wurde beidseitig Betonrippenstahl, der mit Ankerstrumpf konfektioniert war, verankert, verpresst und anschließend mit einem glatten Edelstahlzugstab, welcher über den kompletten Altarraum gespannt wurde, verbunden. Hierzu war es nötig, dass im Werk von DESOI vorab unterschiedliche Gewinde in verschiedenen Längen auf die Anker geschnitten werden. Durch die eigene Fertigung im Hause DESOI ist auch diese besondere Serviceleistung möglich.

Verwendete Injektionstechnik

Der DESOI AnchorNox® Trockenmörtel wurde mit dem Handzwangsmischer DESOI PowerMix HZM-1 angemischt. Anschließend erfolgte zur Qualitätskontrolle eine Konsistenzprüfung mittels Ausbreitplatte. Die Injektion wurde mit der Schneckenpumpe DESOI PowerInject SP20 durchgeführt.

Anwendungsvideo



Weitere Informationen zum DESOI Ankerstrumpfsystem finden Sie auf unserer Webseite in der Mediathek.

Beispiel: Werkseitig konfektionierter Edelstahlanker mit Ankerstrumpf



DATEN & FAKTEN

Ausführendes Fachunternehmen

Ansorge GbR Betonbohr- und Schneidtechnik
Frank Ansorge & Matthias Ansorge GbR
02763 Zittau | www.bohrwurm.de

Bauherr

Städtische Museen Zittau
02763 Zittau
E-Mail: museum@zittau.de

Planer / Statiker

RR Consulting
02763 Zittau
www.rrconsulting.de

Bildnachweis

Außenansicht: Städtische Museen Zittau / Jürgen Matschie; Innenansicht: Städtische Museen Zittau / René Pech; Anwendungsbilder: DESOI GmbH

DESOI®

Hersteller von Injektionstechnik

DESOI GmbH
Gewerbestraße 16
36148 Kalbach/Rhön
GERMANY

Tel.: +49 6655 9636-0
Fax: +49 6655 9636-6666
info@desoi.de | www.desoi.de

