

Instandsetzung Sichtbetonfassaden im Spannungsfeld zwischen Richtlinie und Denkmalanforderung

Aus der Sicht des Sachkundigen Planers
Erfahrungsberichte

- Instandsetzung St. Matthäuskirche,
München
- Instandsetzung Kapernaumkirche,
München

Vortrag Thieltges 22.09.2016
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege

Instandsetzung St. Matthäuskirche München, Glockenturm

Objektbeispiel 1a

Instandsetzung der Sichtbetonfassaden am Glockenturm

Ausführung 2014 – 2015

Glockenturm Grundfläche ca. 65 m²

Höhe ca. 51 m über OK Gelände

Vorgaben des AG Erhalt der Sichtbetonoptik

- Stahlbetontragwerk, historische Oberfläche aus Brettsichtschalung
- nichttragende, vertikale Stahlbetonteile aus Fertigteilen, konstruktiv mit dem Tragwerk verbunden



Historie

Instandsetzung Betontragwerk Glockenturms 1999

- Instandsetzungsprinzipien R, C und W (nach Rili-SIB, 2001)
- Spritzbetonauftrag aus SPCC, 15 bis 35 mm stark
- Feinspachtel PCC, i.M. 5 mm stark
- Herstellung der Brettsichtstruktur durch Kautschukmatrizen mit Brettsichtstruktur, eingedrückt in den Feinspachtel und bis zur Aushärtung belassen
- Oberflächenschutz OS1, Imprägniercreme Remmers Funcosil IC

Erste Inspektionsfahrt 2006

- guter Zustand
- Beim Abklopfen der Betonflächen konnten keine Hohllagen festgestellt werden
- Oberflächen zeigen partiell Risse, R_w max. 0,1 mm
- Die nördliche Seite des Turmes, die dauerhaft erheblich stärker der Bewitterung ausgesetzt ist, zeigt partiell Rissbreiten $> 0,1 < 0,2$ mm.

Instandsetzung St. Matthäuskirche München, Glockenturm

Zweite Inspektionsfahrt 2007

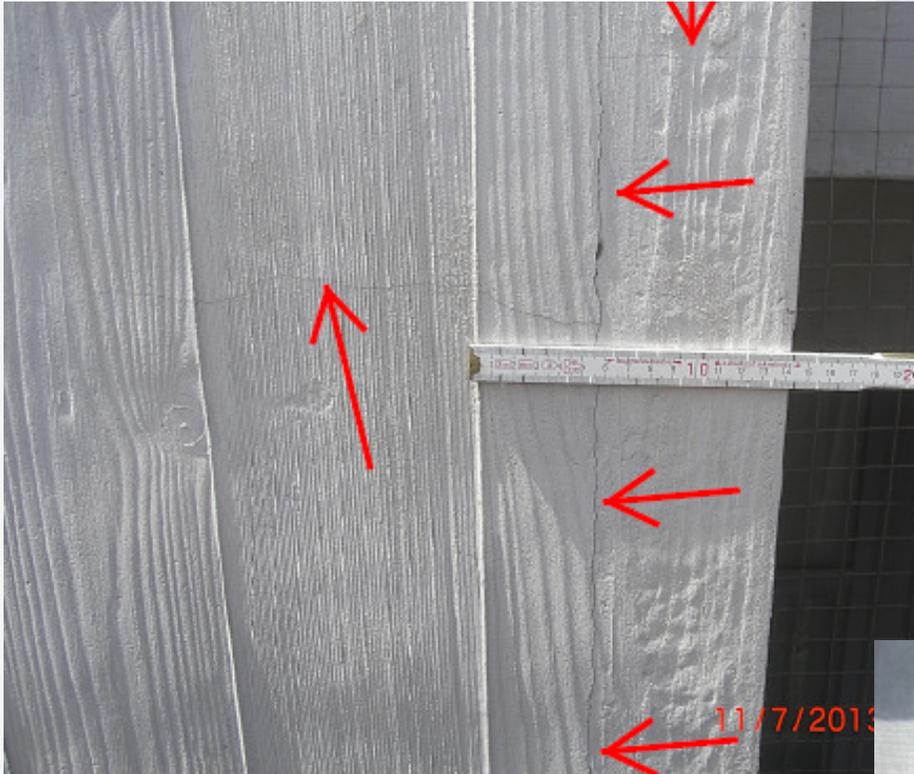
- Beim Abklopfen der Betonflächen konnten keine Hohllagen festgestellt werden
- Zunahme der Risse und Rissweiten, $R_w > 0,1 < 0,2$ mm
- Nordseite: vertikaler, wasserführender Riss, lokal begrenzt, Ursache handwerkliche Fehler
- Maßnahmen:
- Instandsetzung lokale Schadstelle an der Nordseite
- Nachbehandlung der Turmflächen mit OS1

Dritte Inspektionsfahrt 2011

- Bei Abklopfen werden zum Teil großflächige Hohllagen festgestellt. Vorwiegend an den Kanten der Lisenen durchgehende, wasserführende Risse, $R_w 0,4 - 0,6$ mm.
- Vereinzelt Risse R_w bis zu 1,0 mm mit Kantenabplatzungen.
- Die übrigen Flächen zeigten die bereits in 2007 vorzufindenden Rissbilder.
- Größte Schadenshäufigkeit an der Süd- und Westfassade zwischen 26 bis 45 hm, Schäden an der Ostfassade am geringsten.

Instandsetzung St. Matthäuskirche München, Glockenturm

Schadensbild



Instandsetzung St. Matthäuskirche München, Glockenturm

Voruntersuchungen



Instandsetzung St. Matthäuskirche München, Glockenturm



Objektzustand 2013



Instandsetzung St. Matthäuskirche München, Glockenturm

Instandsetzungskonzept

- Verdübelung Mörtelschale, ca. 5.400 Hilti-Hit Anker, im vorgegebenen Raster zur Sicherung der Mörtelschale gemäß statischem Nachweis
- Grundreinigung (Niederdruck-Rotationswirbelverfahren)
- Lokale Schadensstellenreparatur mit PCC-Mörtel
- Hydrophobierende Imprägnierung OS 1
- 2x Historic Schlämmglasur (quarzgefüllte Siliconharzglasur)
Füllfarbe
- 2x Reinacrylatdispersion Betonacryl, lasierend
eingestellt
- Dehnfugenausbildung
- Taubenschutz

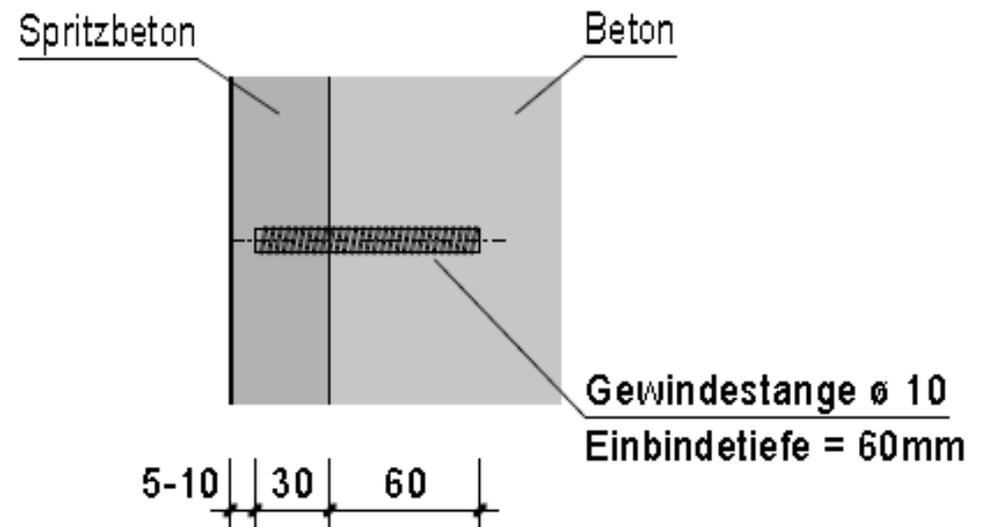


Planung

Detail Verdübelung

Spritzbeton t = 35-40mm

M = 1:5



Verdübelung mit
HILTI HIT Hy 200 - A
+ HIT - V - R, M10

Instandsetzung St. Matthäuskirche München, Glockenturm

Instandsetzung



Instandsetzung St. Matthäuskirche München, Glockenturm

Instandsetzung



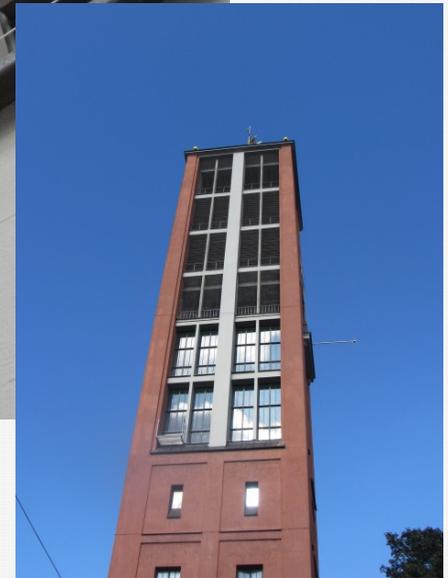
Instandsetzung St. Matthäuskirche München, Glockenturm

Instandsetzung



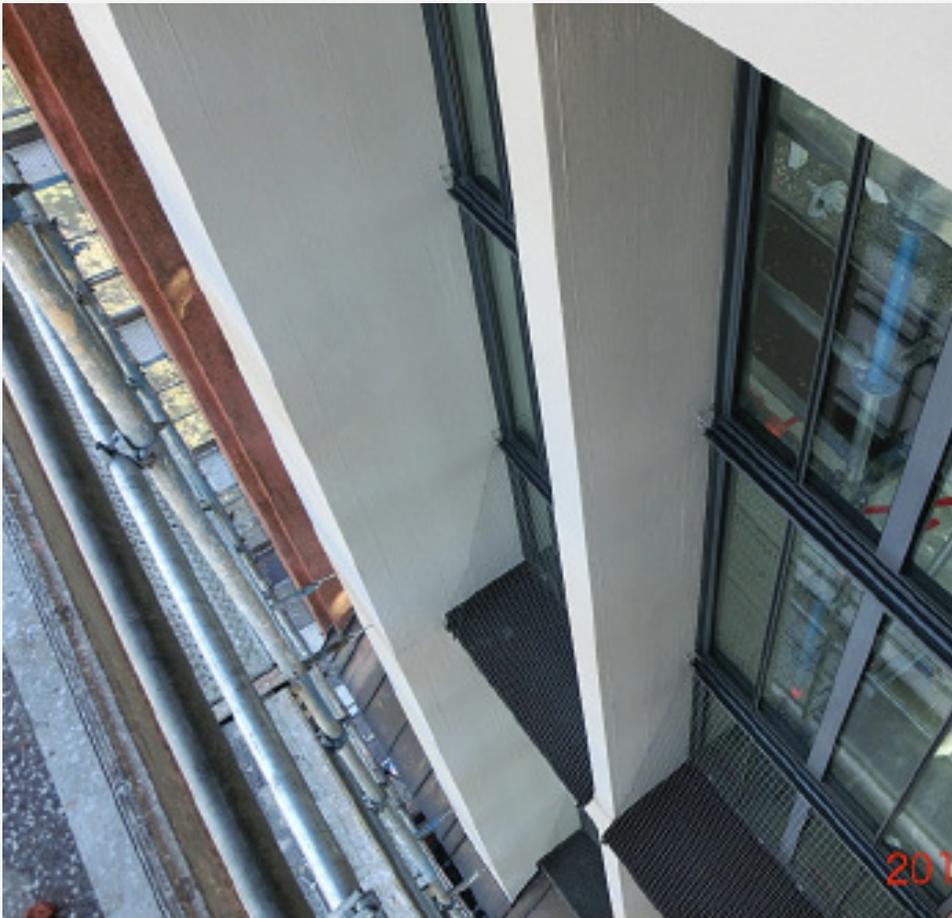
Instandsetzung St. Matthäuskirche München, Glockenturm

Oberflächenschutz mittels Schlämmglasur



Instandsetzung St. Matthäuskirche München, Glockenturm

Instandsetzung



Instandsetzung St. Matthäuskirche München, Glockenturm



1. Inspektion nach der Instandsetzung 10-2015