

DOM ST. MARIEN ZU FÜRSTENWALDE SCHWINGUNGSMESSUNGEN



BESCHREIBUNG

Der Dom St. Marien befindet sich im Zentrum am Domplatz der Stadt Fürstenwalde. Er wurde als bischöfliche Residenz 1446 erbaut und hatte die Form einer dreischiffigen gotischen Hallenkirche. Im April 1945 wurde der Dom durch Bombenangriffe nahezu vollständig zerstört. Die St. Marien Domgemeinde baute den Dom im Wesentlichen auf der Grundlage der Original-Bauunterlagen und mit eigenen Mitteln wieder auf. Die feierliche Wiedereinweihung fand am 31.10.1995 statt. Nordöstlich des Doms, im Bereich des ehemaligen und bereits abgerissenen Brauereikellers (Bananenkeller) sollen mehrere neuzeitige Wohnbauten errichtet werden. Es ist vom Investor geplant, die Gebäude mit Erdwärme zu versorgen. Dazu ist geplant eine Vielzahl von geothermischen Erdbohrungen bis zu einer Tiefe von 50-60m abzuteufen.



Ansicht des neu erbauten Doms aus Richtung Nord

PROJEKTANSCHRIFT

Dom St. Marien zu Fürstenwalde
Domplatz 10
15517 Fürstenwalde

AUFTRAGGEBER

Stadtverwaltung Fürstenwalde
Am Markt 4-6
15517 Fürstenwalde

MESS- UND ÜBERWACHUNGSZEITRAUM:

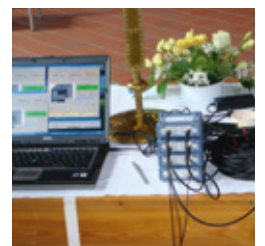
07/2012

LEISTUNGSSCHWERPUNKTE

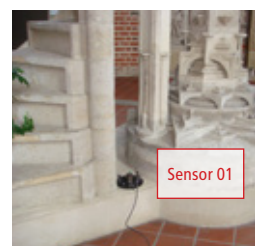
Erschütterungsmessungen nach DIN 4150-3
(Auswirkungen von Erschütterungen auf bauliche Anlagen) und gutachtliche Stellungnahme

PLANUNGSBETEILIGTE

- IPG: Dr. Ing. Alkis Mitakidis
Dr. Ing. André Molkenthin
Dr. Ing. Markus Stoppel



Messaufbau mit PC, A/D-Wandlern und Verkabelung



Sensor 01 auf dem Sockel des Sakramentenhauses (triaxial)

LEISTUNGSSPEKTRUM

Im Rahmen eines Wohnanlagenneubaus, angrenzend an der Fürstenwalder Dom St. Marien zu Fürstenwalde, wurde unser Ingenieurbüro als unabhängiger Sachverständiger im Mai 2012 von der Stadtverwaltung von Fürstenwalde (Spree) beauftragt, Schwingungs- und Erschütterungsmessungen im Dom zu Fürstenwalde und insbesondere im historisch wertvollen Sakramentenhaus entsprechend DIN 4150 - 3 („Einwirkungen auf bauliche Anlagen“) und während einer geothermischen Probebohrung durchzuführen. Die Richtwerte für die Schwinggeschwindigkeiten wurden in Verschärfung der Werte der DIN 4150 - 3; Tabelle 3, Zeile 3, vom Minimum von 2,5 mm/s für besonders empfindliche und denkmalgeschützte Bauten auf 1,0 mm/s frequenzunabhängig herabgesetzt. Um auftretende Erschütterungen zu registrieren, wurden an schwingungsanfälligen Bauteilen im Dombauwerk triaxiale und einaxiale Sensoren befestigt.

Die maximalen resultierenden Schwinggeschwindigkeiten erreichten $\max v_R = 0,141 \text{ mm/s}$. Unter Vernachlässigung der i. A. sehr kleinen vertikalen Komponente der Schwinggeschwindigkeit (v_z) und bei erfahrungsgemäß näherungsweise gleichen Horizontalkomponenten $v_x = v_y$ beträgt der Maximalwert der Einzelkomponente $v_x = v_y = 0,141 / \sqrt{2} \approx 0,10 \text{ mm/s}$.



Sensoren 04 und 05 an den Pfeilerköpfen, Sensoren 02 und 03 an der Tragkonstruktion der Orgel (einaxial)

Die festgelegten Grenzwerte der Schwinggeschwindigkeitsamplituden von max. 1,0 mm/s wurden somit durch die durchgeführte Geothermie-Probebohrung an keiner Messstelle überschritten bzw. erreicht.

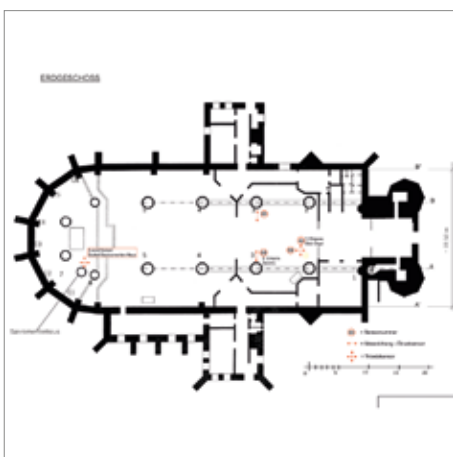
IPG INGENIEUR- UND PRÜFGESELLSCHAFT mbH
Zerstörungsfreie Messverfahren,
Bauwerksprüfung, Zustandserfassung,
Schadensbegutachtung, Überwachung von Bauwerken,
Forschung und Entwicklung

Keplerstraße 8 - 10 · 10589 Berlin
Tel.: +49 30 290 277 - 550
Fax: +49 30 290 277 - 999
service@ipg-ingenieure.com
www.bauwerkplan.com

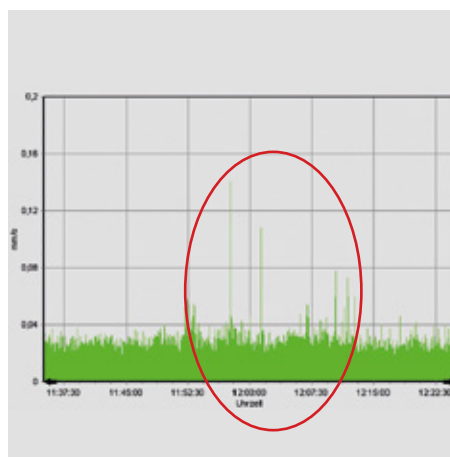
Geschäftsführer
Dr.-Ing. André Molkenhain

Amtsgericht Berlin Charlottenburg
HRB 105414B · St.-Nr. 27/004/08801
USt-IdNr. DE136568247

Commerzbank AG
BIC: COBADE33XXX
IBAN: DE79 1004 0000 0179 4676 00



Anordnung der Schwinggeschwindigkeitsaufnehmer im Domschiff (schem. Grundriss)



Messung der Partikel-Schwinggeschwindigkeit v_R [mm/s] aufgetragen über der Messzeit (Sensor 01)