

Schwingungs- und Erschütterungsmessung

Zu den klassischen Standardfällen der Baudynamik zählen spätestens seit Beginn der Ausstattung der Läuteanlagen mit elektrischen Antrieben zu Beginn des 20. Jahrhunderts Schwingungsprobleme an Kirchtürmen. Da sich diese selten rein rechnerisch lösen lassen, zählen Schwingungsmessungen an Glockentürmen zu den regelmäßig nachgefragten Leistungen der MPA Karlsruhe. Dabei werden die Grundbiegeeigenfrequenzen der Türme in Läute- und in Querrichtung ermittelt.

Zur Beurteilung der Beanspruchungen aus Glockenläuten werden die horizontalen Schwingwegamplituden oder eine andere abgeleitete Schwingungsgröße im Bereich der Mauerkrone gemessen. Außerdem werden zur Ermittlung der Glockenlagerkräfte von uns auch die Lätewinkel messtechnisch bestimmt. Die Ergebnisse werden anhand der DIN 4178 beurteilt.



Mobiles Messlabor im Einsatz

Wenn erforderlich, können auch weitere zusätzliche Untersuchungen durchgeführt werden, wie beispielsweise die Beobachtung von Rissbewegungen, das Verhalten des Glockenstuhls, die Weiterleitung von Bewegungen in angrenzende Bauwerke sowie ähnliche schwingungsinduzierte Effekte. Anhand der Messergebnisse können dann schwingungsreduzierende Maßnahmen empfohlen oder Hinweise zu einer geplanten Umgestaltung, Erweiterung oder Sanierung des Geläutes gegeben werden.

Die baubegleitende Erschütterungsüberwachung, wie sie beispielsweise dauerhaft seit 2001 an der Großbaustelle des Neubaus des Kraftwerks Rheinfelden zur Begrenzung und Kontrolle der durch die Baumaßnahme verursachten Erschütterungseinwirkungen auf benachbarte Industrieanlagen, Büro- und Wohngebäude sowie das vorhandene Stauwehr erfolgt, ist ein weiteres Arbeitsgebiet der MPA Karlsruhe.

Ursache für die Erschütterungen können hierbei Sprengungen zur Gesteinslockerung sowie Ramm- oder Bohrarbeiten sein.



Kraftwerk Rheinfelden



Schwingungsmesssystem im Einsatz

Die MPA Karlsruhe verfügt über ein breites Spektrum an Messsystemen, um Schwingungen und Erschütterungen zu detektieren und zu analysieren. Je nach Anforderung werden die gemessenen Beschleunigungszeitverläufe in Spektren der Schwingfrequenzen überführt und bautechnisch interpretiert.