

Case Study

Wasserkraftwerke Kempten



» Neubau und Renovierung zweier Wasserkraftanlagen in direkter Nachbarschaft zu einer geplanten Wohnbebauung

» Planung und Umsetzung der Maßnahmen zum Erschütterungsschutz trotz erschwelter Einbaubedingungen

» Deutliche Unterschreitung der für die Nachbarbebauung geforderten Grenzwerte



Elastische Lagerung von Maschinenfundamenten und Gebäuden

Projektbeschreibung

Bei einer umfassenden Sanierung der gegenüberliegenden Laufwasserkraftwerke Keselstraße und Füssener Straße in Kempten an der Iller, war Getzner für die Umsetzung der Schwingungsisolierung verantwortlich. Die Herausforderung bei diesem Projekt bestand darin, die schwingungstechnische Isolierung unter Einhaltung der erhöhten Immissionsrichtwerte vorzunehmen und den Körperschall der Kraftwerksmaschinen im erforderlichen Ausmaß zu reduzieren.

Der neue Kraftwerksbau in der Keselstraße ist direkt mit einem denkmalgeschützten Wohnbereich verbunden. Der alte Kraftwerksbau in der Füssener Straße steht vollständig unter Denkmalschutz. Für beide Projekte galt es daher, die erhöhten Schall- und Erschütterungsschutzauflagen einzuhalten. Während das Kraftwerk Keselstraße für zwei hydraulische Maschinen ausgelegt ist, arbeitet das Restwasserkraftwerk Füssener Straße mit nur einer. Ziel der schwingungsisolierenden Maßnahmen war es, die Anwohner/innen sowie die denkmalgeschützten Gemäuer effizient vor Erschütterungen und sekundär abgestrahltem Luftschall zu schützen.

Die Getzner-Lösung

Wirksamer Schwingungsschutz

Getzner Werkstoffe realisierte für das Kraftwerk in der Keselstraße eine vollflächige Lagerung: Die Bodenplatte, auf der die beiden Kraftwerksmaschinen stehen, ist elastisch gelagert und mindert die Schwingungs- und Lärmübertragung auf die umliegenden Wohnbauten. Auch die Seitenwände des neuen Kraftwerksgebäudes wurden mit Sylomer® von der Unterkante Bodenplatte bis zur Oberkante Erdreich vollständig von der Umgebung entkoppelt.

Der denkmalgeschützte Kraftwerksbau in der Füssener Straße war ebenso effizient vor Erschütterungen zu schützen: „Getzner hat mit der elastischen Lagerung des neuen Maschinenfundaments einen wesentlichen Beitrag zur maximalen Schallisolierung geleistet“, erklärt Michael Lucke, Geschäftsführer des Betreibers, der Allgäuer Überlandwerk GmbH.

Die vollständige Entkoppelung des Fundaments mit Sylomer® garantiert auch hier den geforderten Schall- und Erschütterungsschutz. Getzner legte auf Basis der bekannten Lasten im Vorfeld die geeigneten Sylomer®-Typen fest und lieferte die Matten dann termingerecht auf die Baustelle. Der Einbau erfolgte - unter Aufsicht von Getzner-Fachleuten - durch die verantwortliche Baufirma. Insgesamt kamen rund 2.000 m² des Werkstoffs Sylomer® zum Einsatz. Die Gesamtlösung trägt den Bedürfnissen der Anwohner/innen Rechnung und erfüllt dabei auch die strengen Auflagen für den Denkmalschutz.



2



Feedback

Planung - Konzept - Umsetzung

Der Umstand, dass Getzner nicht nur bei der Umsetzung, sondern bereits im Planungsprozess aktiv beteiligt war, trug besonders zum Erfolg des Projekts bei: Das Unternehmen ist einerseits auf die Entwicklung und Herstellung von Werkstoffen zur Schwingungsreduktion spezialisiert. Andererseits fungiert es auch als bautechnischer Berater. Die erfahrenen Fachleute lieferten mit ihren Berechnungen die technischen Grundlagen für die weiteren Entscheidungen.

„Wir konnten eine technisch erprobte, optimale Lösung zu wirtschaftlich interessanten Konditionen anbieten. Auch der Werkstoff an sich überzeugt: Er weist eine homogene Materialstruktur auf, lässt sich einfach einbauen, nimmt in der konkreten Einbausituation nur wenig Wasser auf und ist auch bei lokalen Beschädigungen problemlos einsetzbar. Diese Argumente haben den Auftraggeber überzeugt“, erklärt Rainer Zindler, Projektleiter vom Getzner-Standort Grünwald bei München.

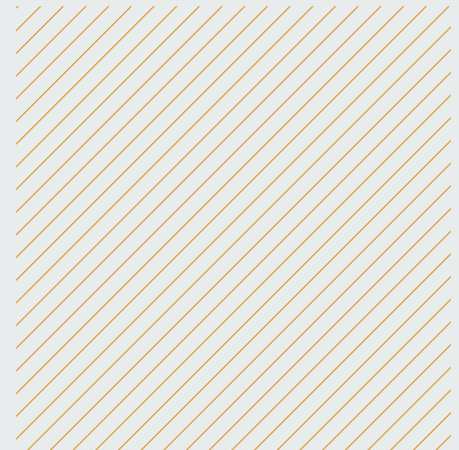
Schwingungsschutz ermöglicht somit eine ungestörte Nutzung angrenzender Einrichtungen.

„Die Prüfmessungen nach Abschluss des Projekts ergaben, dass alle Anhaltsgrenzwerte für Wohnen eingehalten wurden. Es besteht sogar noch ein Sicherheitsabstand zu den vorgegebenen Werten. Dies belegt, dass die Maßnahmen zur Reduktion der Schwingungs- und insbesondere der Körperschallübertragung von hoher Wirksamkeit sind.“

Dipl.-Ing. Dr. techn. Hansjörg Schmid,
Ingenieurbüro für Technische Physik,
Hall i. Tirol

„Das Kraftwerk Füssener Straße ist seit Anfang März 2011 in Betrieb und ‚glänzt‘ mit einer ruhigen und leisen Arbeitsweise. Dies hat auch schon dazu geführt, dass bei der Stadt Kempten angefragt wurde, auch den am Restwasserkraftwerk direkt angrenzenden Gebäudebereich für Wohnnutzung genehmigt zu bekommen.“

Walter Feßler, Abteilung TNA,
Allgäuer Überlandwerk GmbH





Daten und Fakten auf einen Blick

Wasserkraftwerke Kesselstraße und Füssener Straße in Kempten

Betreiber und Bauherr:	Allgäuer Überlandwerk GmbH, Kempten
Generalbau- unternehmung:	Xaver Lutzenberger GmbH & Co. KG, Pfaffenhausen
Generalplanung:	RMD Consult, München
Schwingungsisolierung:	Getzner Werkstoffe GmbH
Leistungen:	Vorplanung, Bauleitung und Bauoberleitung während der Bauausführung, SIGE-Planung für beide Kraftwerke
Projektaufwand:	11 Monate
Projektabschluss:	Ende 2010
Inbetriebnahme:	März 2011

Kraftwerk Kesselstraße

Typ:	Laufwasserkraftwerk
Baujahr:	1958 Neubau - Abschluss 2010
Schwingungslösung:	Vollflächige elastische Lagerung der Bodenplatte sowie Entkoppelung der Seitenwände mit Sylomer®

Kraftwerk Füssener Straße

Typ:	Restwasserkraftwerk
Baujahr:	1927 Umbau - Abschluss 2011
Schwingungslösung:	Vollständige Entkoppelung des Turbinen- fundaments

Referenzen Gebäude- und Maschinenlagerungen

- Skyline Vienna, Wien (AT)
- Oslo Opera, Oslo (NO)
- Drachen-Center, Basel (CH)
- The Rushmore Building, New York (US)
- Bolschoi Theater, Moskau (RU)
- Theatro Nacional de Catalunya, Barcelona (ES)
- Welfenhöfe, München (DE)
- Arnulfpark, München (DE)
- Luxuswohnanlage Vier Sonnen, Moskau (RU)