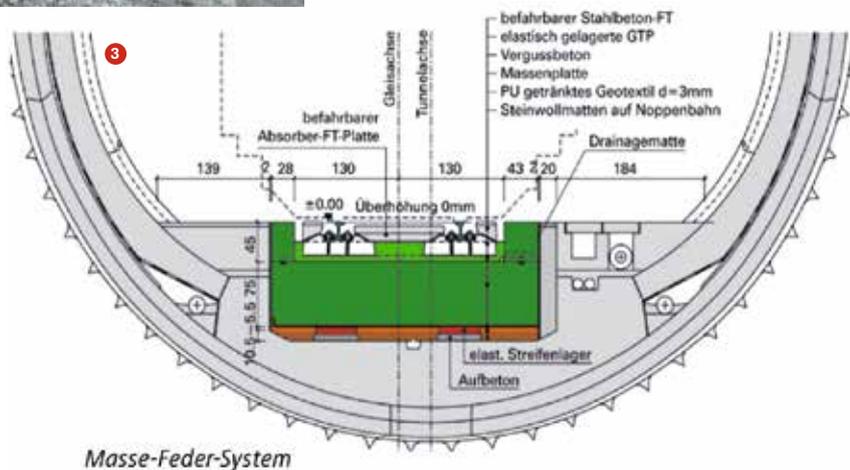




1 Zwei Lagen «Enkadrain ST» auf Flumroc, Wohnüberbauung Zelglistrasse, Boswil. 2/3 Vertikale Abkoppelung der festen Fahrbahn im Wienerwaldtunnel, Wien – St. Pölten.



# Die Multifunktionsmatte – Abkoppeln, Drainieren, Schützen

Das verdichtete Bauen und die damit verbundene wachsende Belastung durch Schwingungsemissionen sowie die gestiegene Sensibilisierung der Bevölkerung auf Lärm und Erschütterungen verlangen nach immer neuen Lösungen. Häufig sind Enkadrain-Multifunktionsmatten Bestandteil dieser Lösungskonzepte.

Text und Fotos: Sebastian Althoff & Edi Wehrli

Enkadrain-Drainagematten werden in der Schweiz seit Jahrzehnten erfolgreich eingesetzt. Die Möglichkeit, auf alte Objekte zurückblicken zu können, ist auch der Grund, wie aus «einfachen Drainagematten» sogenannte Multifunktionsmatten wurden. Die messtechnische Begleitung unterschiedlicher Objekte sowie ergänzende labortechnische Untersuchungen führten zu einem umfas-

senden Verständnis des Produkts Enkadrain; mit diesen wertvollen Erfahrungen konnten viele neue Lösungen gefunden werden. Die hohe Langzeitelastizität des Polyamid-(Nylon)-Kerns ermöglicht es zum Beispiel, die Enkadrain-Produkte auch für das Reduzieren von Erschütterungen und Schwingungen einzusetzen oder sogar Schwingungsemissionen gänzlich von einem Bauteil

fernzuhalten. Dieses umfangliche Wissen, die verschiedenen Produktausführungen und der Polyamidkern machen die Enkadrain-Produkte so einzigartig.

## Lösungen vom Hoch- bis zum Infrastrukturbau

«Enkadrain TP» wird sehr häufig auf Wohnterrassen zur Trittschallabkoppelung einge-



**1** «Enkadrain TP» unter Fahrbahnplatte Klusweg 2, Meilen. **2** «Enkadrain ST»: Flexible Handhabung im Goldschlägiareal, Schlieren. **3** Abkopplung gegenüber Schwerverkehr und Strassenbahn bei der Wohnüberbauung Guggach, Zürich.

setzt und hat ausgewogene Elastizitätseigenschaften. Diese Lage ist genug elastisch, um eine Trittschallverbesserung von bis zu 38 dB (abhängig vom Aufbau) bewirken zu können, aber auch fest genug, damit die Platten bei normalen Aufbauhöhen ruhig liegen. Ebenso erfolgreich ist der Einsatz zur Tritt- bzw. Körperschallabkopplung unter begangenen oder befahrenen Druckverteiplatten.

Da «Enkadrain TP» als Schutzbahn die Abdichtung schützt, als wasserführende Schicht die Drainage sicherstellt und als Kapillarsperre gegen aufsteigende Feuchtigkeit hässliche Ausblühungen an den Platten verhindert, ist von echter Multifunktionalität zu sprechen. Mit den Produkten «Enkadrain ST» und «Enkadrain CK 20» lässt sich das Übertragen von Schwingungen auf vertikale Gebäudeteile infolge Verkehrsbelastung (Bahn, Strassenbahn, Schwerverkehr) oder Belastung durch Kraftwerke massgebend reduzieren. Die Abkopplungsmassnahme kann direkt am Gebäude angebracht oder auch als Abkopplungsschirm zwischen die Erschütterungs-

quelle und das Gebäude gesetzt werden. Je nach Belastungssituation sind die Matten ein- oder mehrlagig zu verlegen.

#### Erfolgreiche Referenzen im In- und Ausland

Als typisches Beispiel für die Abkopplung direkt am Gebäude sei die Wohnüberbauung «Zelgli» in Boswil erwähnt. Nach dem Bezug der Gebäude kam es zu Beanstandungen wegen zu grossen Immissionen infolge des nahen Bahnverkehrs. Messungen haben ergeben, dass Handlungsbedarf besteht. So wurden vorerst nur die Anschüttung eines Gebäudes entfernt und Messungen durchgeführt. Während die Erschütterungen dabei um etwa 50 Prozent abnahmen, reduzierte sich der Körperschall um 10 dB. Erneute Messungen nach dem Einbau der baulichen Massnahme (2 Lagen «Enkadrain ST» auf Flumroc) und der Hinterfüllung zeigten, dass je nach Frequenzbereich die Erschütterungen um 20 bis 40 Prozent gegenüber dem Ausgangszustand abnahmen. Die Körperschall-

reduktion blieb bei 10 dB, das heisst durch die erneute Anschüttung kam es zu keiner Verschlechterung. Nach diesen sehr positiven Ergebnissen wurde auch bei den restlichen drei Häusern dieselbe Baumassnahme umgesetzt. Einen Sonderfall stellt der Bahntunnel mit fester Fahrbahn (schotterloses Oberbausystem) dar. Um die Grenzwerte für Erschütterungen aus dem Zugbetrieb einhalten zu können, wird die Gleistragplatte vom restlichen Tunnel entkoppelt. Während unter der Platte spezielle Elastomere eingesetzt werden, bildet «Enkadrain CK 20» die vertikale, elastische Trennschicht. Diese Bauweise kam auch auf der Neubaustrecke Wien – St. Pölten im Bereich des Wienerwaldtunnels zur Anwendung.

#### Ingenieurleistungen für ganzheitliche Lösungen

Bauliche Massnahmen zur Entkopplung müssen immer Resultat einer ganzheitlichen Beurteilung sein. Enkadrain-Produkte können dabei als alleinige Vorkehrung resultieren oder Teil einer umfangreicheren Massnahme sein. Bei der Planung als auch bei der Ausführung sind Spezialisten gefragt.

Die Ingenieure der Schoellkopf AG treten als Partner bei der Planung und Ausschreibung sowie als Berater bei der fachgerechten Ausführung auf und unterstützen mit ihrem Fachwissen alle am Bau beteiligten Stellen. ■

#### Quellenhinweis

Dr.-Ing. Sebastian Althoff und dipl. Ing. ETH Edi Wehrli, Schoellkopf AG, Riedackerstrasse 20, Rümlang.

www.schoellkopf.ch