



Zwei Lagen Enkadrain ST auf Flumroc an der Wohnüberbauung Zelglistrasse, Boswil.

Flexible Handhabung der Abkopplungsmatte Enkadrain ST an der Überbauung Goldschlägereal, Schlieren.

Enkadrain TP unter Fahrbahnplatte Klusweg 2, Meilen.

Die Entkoppelungsmatte

Das verdichtete Bauen und die damit verbundene wachsende Belastung durch Schwingungsemissionen sowie die gestiegene Sensibilisierung der Bevölkerung auf Lärm und Erschütterungen verlangen nach immer mehr Abkopplungsmassnahmen. Und genau dafür bringen die Enkadrain-Multifunktionsmatten effiziente Lösungen. Text und Fotos: Edi Wehrli

Die Drainage-Matten der Enkadrain-Produktlinie werden in der Schweiz seit Jahrzehnten erfolgreich eingesetzt. In der Möglichkeit, auf alte Objekte zurückblicken zu können, ist auch der Grund zu suchen, wie aus einfachen Drainage-Matten so genannte Multifunktionsmatten wurden. Bei einzelnen Rückbauten konnte nämlich festgestellt werden, dass alte Produkte mit einem Polyamid-(Nylon-)Kern eine immer noch hohe Elastizität aufwiesen. Diese Elastizität zu nutzen und damit Erschütterungen und Schwingungen zu reduzieren oder gänzlich

von einem zu schützenden Bauteil fernzuhalten, eröffnete ganz neue Anwendungsbereiche. Zwischenzeitlich konnten viele wertvolle positive Erfahrungen an Objekten und Messungen im Labor gemacht werden.

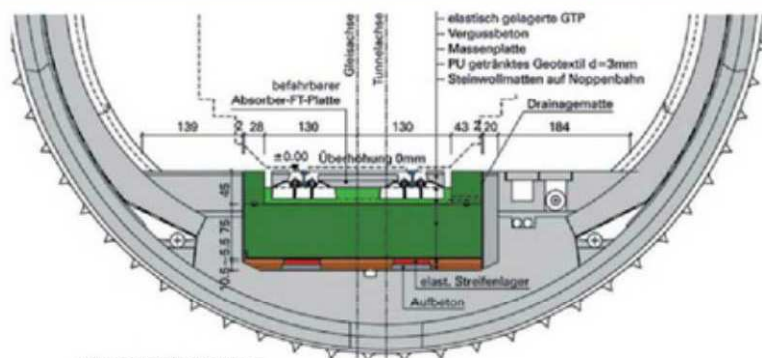
Viefältige Funktionen in einem Produkt

Zu einem Hauptteil wird Enkadrain TP auf Wohnterrassen zur Trittschallabkopplung eingesetzt und hat ausgewogene Elastizitätseigenschaften. Dabei ist das Material genug elastisch, um eine Trittschallverbesserung von 32 bis 38 dB (abhängig vom Aufbau) bewirken zu können, aber auch fest genug, damit die Platten bei normalen Aufbauhöhen ruhig liegen bleiben. Ebenso erfolgreich ist der Einsatz zur Trittschallabkopplung unter begangenen oder befahrenen Druckverteiplatten. Dazu kommt, dass dieselbe Matte als Schutzbahn die Abdichtung schützt, als wasserführende Schicht die Drainage sicherstellt und als Kapillarsperre gegen aufsteigende Feuchtigkeit hässliche Ausblühungen an den Platten verhindert. Aufgrund

serung von 32 bis 38 dB (abhängig vom Aufbau) bewirken zu können, aber auch fest genug, damit die Platten bei normalen Aufbauhöhen ruhig liegen bleiben. Ebenso erfolgreich ist der Einsatz zur Trittschallabkopplung unter begangenen oder befahrenen Druckverteiplatten. Dazu kommt, dass dieselbe Matte als Schutzbahn die Abdichtung schützt, als wasserführende Schicht die Drainage sicherstellt und als Kapillarsperre gegen aufsteigende Feuchtigkeit hässliche Ausblühungen an den Platten verhindert. Aufgrund



Vertikale Abkopplung der festen Fahrbahn im Wienerwaldtunnel, Wien-St. Pölten.



Masse-Feder-System

all dieser Eigenschaften ist von echter Multifunktionalität zu sprechen.

Vertikale Abkopplung nach Mass

Mit den Mattentypen Enkadrain ST und CK 20 kann aber auch die Übertragung von Schwingungen auf Gebäude infolge Verkehrsbelastung (Bahn, Strassenbahn, Schwerverkehr) oder Belastung durch Kraftwerke massgebend reduziert werden. Dabei beschränkt sich deren Einsatz auf die Abkopplung vertikaler Gebäudeteile. Die Abkopplungsmassnahme kann direkt am Gebäude angebracht oder auch als Abkopplungsschirm zwischen die Erschütterungsquelle und das Gebäude gesetzt werden. Je nach Belastungssituation sind die Matten ein- oder mehrlagig zu verlegen.

Erfolgreich nachträglich entkoppelt

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 be-

steht. So wurde vorerst nur die Anschüttung eines Gebäudes entfernt und Messungen durchgeführt. Während die Erschütterungen dabei um rund 50 Prozent abnahmen, reduzierte sich der Körperschall um 10 dB. Erneute Messungen nach dem Einbau der baulichen Massnahme (zwei 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 Körperschallreduktion 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.

Die Erschütterungsdämpfung für den Bahnbau

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 un-

ter 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. Der Berichtverfasser Edi Wehrli ist dipl. Ing. ETH, beim Unternehmen Schoellkopf AG. ■