Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 136 (2010)
Heft: 3-4: Mischwesen

Sonstiges

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

FIRMEN

TECTON-HOTMELT-ABDICHTUNGSSYSTEM FÜR TUNNELBAUTEN

01 Das Tecton-Hotmeltsystem im Einsatz im Wienerwald-Tunnel (Foto: Tecton AG)

Tunnelbauten müssen sowohl bei drückendem wie auch bei nicht drückendem Bergwasser abgedichtet werden. Dazu wird auf die Sicherungsschicht (Spritzbeton oder Tübbinge) eine Kunststoffdichtungsbahn von 2 mm (nicht drückend) bzw. 3 mm (drückend) Stärke montiert, und die Stösse werden dicht verschweisst. Man unterscheidet zwei verschiedene Abdichtungssysteme: Beim sogenannten Regenschirmsystem für nicht drückenden Einsatz wird das Bergwasser über das System Drainage-/Dichtungsbahn in die Drainage abgeleitet, wobei die Tunnelsohle im Normalfall nicht abgedichtet wird. Bei der Vollabdichtung wird der Tunnel vollständig von einer Dichtungsschicht umgeben, die den Drücken, Temperaturen und der chemischen Zusammensetzung des Bergwassers widerstehen muss. Die Herausforderung bei der Montage dieser Abdichtungen ist es, die verhältnismässig schweren Dichtungsbahnen mit einer ausreichenden Verlegeleistung (Laufmeter pro Tag) an die Tunnelwand bzw. -decke zu bringen und sie dort sicher zu befestigen.

Der Ansatz des Unternehmens Tecton besteht darin, dass die Muskelkraft der Mitarbeiter durch ein intelligentes maschinelles Verlegesystem ersetzt wird: das «Tecton-Hotmelt-System». Dieses Verfahren kommt beim Abdichten von zweischaligen Tunnels mit vorfabrizierten Tübbingen zum Einsatz. Es wurde bereits bei etlichen Objekten auf einer Fläche von über 800 000 m² mit grossem Erfolg eingesetzt. Das gleiche System kann ebenfalls bei Tunnelsanierungen auf geschalten Betonoberflächen angewendet werden.

In einem ersten Arbeitsschritt wird mittels rotierender Bürste die Tübbing- bzw. Betonoberfläche entstaubt, wobei die Anforderungen der Suva betreffend Staubentwicklung natürlich eingehalten werden. Als nächstes wird ein Polyurethan-Heisskleber (Hotmelt) mittels Düsen in radialen Raupen auf die Betonoberfläche aufgebracht. Im gleichen Arbeitsgang wird wenige Zentimeter dahinter die Dichtungsbahn maschinell auf die Oberfläche gedrückt und mit dieser verklebt. Diese Klebung funktioniert auch bei feuchten Flächen, nicht jedoch bei fliessendem Wasser. Diese Flächen müssen vorgängig entwässert und die Oberfläche getrocknet werden. Um den Untergrund zu trocknen und eine erneute Kondenswasserbildung zu unterbinden, sind starke Heissluftgebläse auf dem Verlegearm installiert. Die nicht verklebten Zonen (Gassen) gewährleisten die notwendige Drainage bei rückseitig anfallendem Wasser.

Die Dichtungsbahnen werden in Rollen auf die Verlegemaschine gebracht und mittels Hebezeug auf dem Verlegearm eingespannt. Durch die Verwendung einer rückseitig mit Filz kaschierten Folie werden Abdichtung und Ausgleichschicht in einem Arbeitsgang aufgezogen. So passt sich das Abdichtungssystem profilgerecht dem Untergrund an und hinterlässt keine unerwünschten Hohlräume (Ballons), die beim Betonieren der Innenschale aufgerissen werden könnten. Selbst Tübbingversätze von bis zu 1.5 cm können leicht überbrückt werden. Die einzige Bedingung ist, dass keine scharfen Kanten auftreten, damit die Dichtungsbahn beim Betonieren nicht durchtrennt wird. Allenfalls ist es notwendig, diese Kanten mit Mörtel auszugleichen. Durch die absolut lineare Befestigung der Abdichtung kann ausgeschlossen werden, dass sich Sehnen bilden, die beim Betonieren zu Problemen führen können. Um die Verlegegenauigkeit zu gewährleisten, wird das Gerüst vor der Verlegung jeder einzelnen Bahn mittels Laser ausgerichtet. Dadurch wird zudem der Verschnitt minimiert, was bei den grossen Dimensionen von Tunnelbauten nicht zu unterschätzen ist.

Die Rahmenbedingungen für die Verwendung des Hotmelt-Systems sind relativ einfach: Es braucht einen ebenen Abdichtungsuntergrund ohne «Brauen» und Überzähne. Die Tübbingversätze dürfen nicht grösser als 1.5 cm sein, die relative Luftfeuchtigkeit sollte nicht höher als 80 % und die Fahrbahn möglichst eben sein, sodass die rund 14 t schwere Maschine sauber fahren kann. Mit der neuesten Generation der Hotmelt-Verlegemaschine können Tunneldurchmesser von 9 bis 14 m mit einer Verlegeleistung von mehr als 60 m pro Tag abgedichtet werden.

Das beschriebene System wurde unter anderem erfolgreich bei den Baustellen der Bahn 2000 (Tunnel Murgenthal und Oenzberg in den Jahren 1998 bis 2003) und beim Wienerwald-Tunnel (2008 bis 2009, siehe Abb.) eingesetzt. Beim Wiesingtunnel laufen aktuell die Hotmelt-Abdichtungsarbeiten, und für den Pfändertunnel ist der Einsatz auf Anfang 2010 geplant.

Das Unternehmen Tecton ist ein Nischenanbieter, da es einerseits industriell organisiert und andererseits als bodenständiger Handwerksbetrieb auf Abdichtungen und Substanzerhaltung spezialisiert ist. Tecton ist in den Bereichen Hoch-, Ingenieur- und Tunnelbau tätig. Das Unternehmen mit einer gesamtschweizerischen Abdeckung beschäftigt 360 Festangestellte, die in Spezialteams aufgeteilt sind. Ihr hoher Spezialisierungsgrad ist die Garantie für eine sehr gute und konstante Qualität.

Tecton Holding AG | 5432 Neuenhof
www.tecton.ch