

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **136 (2010)**

Heft 3-4: **Mischwesen**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

FIR MEN

TECTON-HOTMELT-ABDICHTUNGSSYSTEM FÜR TUNNELBAUTEN



01 Das Tecton-Hotmeltssystem 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 Tübbing) eine Kunststoffdichtungsbahn von 2mm (nicht drückend) bzw. 3mm (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 Tübbing zum Einsatz. Es wurde bereits bei etlichen Objekten auf einer Fläche von über 800000m² mit grossem Erfolg eingesetzt. Das gleiche System kann

ebenfalls bei Tunnelsanierungen auf geschalteten 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 Ausgleichsschicht in einem Arbeitsgang aufgezogen. So passt sich das Abdichtungssystem profulgerecht dem Untergrund an und hinterlässt keine unerwünschten Hohlräume (Ballons), die beim Betonieren der Innen-

schale aufgerissen werden könnten. Selbst Tübbingversätze von bis zu 1.5cm 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 1.5cm sein, die relative Luftfeuchtigkeit sollte nicht höher als 80% und die Fahrbahn möglichst eben sein, sodass die rund 14t schwere Maschine sauber fahren kann. Mit der neuesten Generation der Hotmelt-Verlegemaschine können Tunneldurchmesser von 9 bis 14m mit einer Verlegeleistung von mehr als 60m 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