



© Huesker/Porserve

Mit den Incomat-Betonmatten konnte am Rupeltunnel eine größere Wassertiefe hergestellt werden als mit herkömmlichen Steindeckwerk

Mit Betonmatten gegen Erosion

Es funktioniert im Prinzip wie eine Luftmatratze – das Incomat-System von Huesker. Mit dem Unterschied, dass es nicht mit Luft, sondern mit Beton gefüllt wird. Damit lässt sich ein zuverlässiger Erosionsschutz unter Wasser herstellen. *Von Anna Wroblewski*

Häfen, Kanäle, Flüsse etc. sind einer ständigen Erosion ausgesetzt. Es gibt verschiedene Methoden, dieser entgegenzuwirken. Dazu gehört beispielsweise die Auslegung eines Steindeckwerks. Eine Alternative zu diesem konventionellen Vorgehen bietet die Firma Huesker Synthetic aus Gescher. Das nordrhein-westfälische Unternehmen ist Hersteller von Geotextilien, die in verschiedenen Industriebereichen eingesetzt werden. Einer davon ist der Erosionsschutz im Wasserbau. Hier kommen vor allem die Textilien der Produktserie Incomat zum Einsatz. »Überall dort, wo Wasser in Kontakt mit dem Boden steht, können wir mit unseren Produkten die Erosion kontrollieren«, sagt Simon Ebbert. Im Gespräch mit der Zeitschrift »Binnenschifffahrt«. Ebbert ist Teamleiter Anwendungstechnik und verantwortlich für den Bereich Business Development Wasserbau.

Bei Incomat handelt es sich um Matten aus doppellagigem Kunststoffgewebe. »Im Prinzip, muss man es sich vorstellen, wie eine große Luftmatratze, die nicht mit Luft, sondern mit Beton gefüllt wird«, erläutert Ebbert. Bevor diese Matten mit hochfließfähigem Beton befüllt werden, müssen sie von Tauchern unter Wasser ausgebracht werden. Ein in der Regel an Land stehender Betonmischer pumpt erst dann den Beton in die Matten ein. »Bedingt durch ihr Eigengewicht passt sich die Betonmatte dann dem Untergrund an«, erläutert der Teamleiter. Um eine große Fläche herzustellen, werden einzelne Panels der Betonmatten von Tauchern mit Industriereißverschlüssen miteinander verbunden.

Vorteile habe diese Art der Sohlssicherung viele, so der Wasserbauingenieur. Dazu zählt unter anderem, dass die Geotextilien es ermöglichen, Beton unter Wasser sehr kontrolliert, in gleichmäßiger Dicke und sogar auf geneigten Untergründen einzubauen. Es ist zudem ein kohärentes System. Im Gegensatz zu einem konventionellen Steindeckwerk, könnten sich also keine Steine lösen, die zu Schäden an Schiffen oder der Sohle selbst führen.

Als einen weiteren Vorteil beschreibt Ebbert die geringe erforderliche Dicke der Matten im Vergleich zu einem Steindeckwerk. Weil das Incomat-System bis zu siebenmal flacher ist, als

herkömmliche Steindeckwerke, muss auch weniger ausgebaggert werden, um die benötigte Tiefe zu erreichen. Es müssten außerdem keine Wasserbausteine zur Baustelle geschafft werden. Das minimiert den Aufwand und die Kosten, weil diese Steine oft von weit her transportiert werden müssen. In Europa kommen sie zu meist aus Skandinavien, so der Wasserbauingenieur. Weniger Transporte bedeute außerdem auch weniger CO₂-Emissionen.

Kein Ausbaggern, keine Spundwandverlängerung

Werden bestehende Steindeckwerke durch die Betonmatten ersetzt, ist ein Ausbaggern teilweise gar nicht notwendig, um die nötige Tiefe zu erreichen, erklärt Ebbert weiter. Dies sei zum Beispiel oft der Fall, wenn Kajen aufgrund wachsender Schiffsgrößen vertieft werden müssen. Oft reiche es in solchen Fällen



Die 220 mm dicken Betonmatten wurden von Tauchern verlegt

aus, das Steindeckwerk wegzunehmen und die Betonmatten darauf zu verlegen. Das Besondere hier sei, dass die Spundwände nicht verändert werden müssen. Anderes als bei einer Wasservertiefung mit Steindeckwerk, bei der das betroffene Areal nicht nur ausgekoffert werden, sondern auch die Spundwände verlängert und vertieft werden müssten. Als letzten Vorteil nennt er, die Flexibilität von Incomat. So könnte das System beispielsweise problemlos auch um runde Pfeiler verlegt werden. Zudem sei auch ein Anschluss an Spundwände unproblematisch. Die einzige Beschränkung, die es für dieses System geben kann, ist das Wassergebiet an sich. »Die Verlegung der Matten ist an Tauchbarkeit gekoppelt. Ein Taucher muss also unter Wasser arbeiten können. Zu starke Strömung oder Sedimentation, könnten die Verlegung beschränken. Ansonsten sind der Fantasie, was Einsatzgebiete und Anwendungen, angeht keine Grenzen gesetzt.«

Wie Simon Ebbert weiter im Gespräch erklärt, ist Huesker ausschließlich auf die Herstellung der Geotextilien spezialisiert. Die Planung für die Verlegung der Betonmatten übernimmt die in Großbritannien sitzende Firma Proserve. »Die Planung ist von Anfang an aus Baufirmensicht gedacht. Proserve plant und konfektioniert das Material auch. Beim Kunden erfolgt immer eine Baustellenschulung und ein Befüllversuch vor Ort«, so Ebbert.

Ein gemeinsames Projekt, welches die beiden Firmen kürzlich realisiert haben, war der Erosionsschutz über dem Rupeltunnel in Antwerpen. Dieser befindet sich unter einem Seekanal, durch den die Rупel hindurchfließt. Das Ziel des Vorhabens, war es in aller erster Linie eine Vertiefung des Seekanals herzustellen.

Bevor die Betonmatten verlegt wurden, erfolgte zunächst das Ausbaggern des Abraums schrittweise über mehrere Monate. Der Tunnel blieb dabei in Betrieb. Während der gesamten Bauarbeiten blieb auch der Kanal für den Schiffsverkehr offen. Die Schifffahrt musste lediglich Geschwindigkeitsbegrenzungen für



»Überall dort, wo Wasser in Kontakt mit dem Boden steht, können wir mit unseren Produkten die Erosion kontrollieren«

Simon Ebbert

die Zeit der Verlegung in Kauf nehmen. Während der Verlegung senkten die Arbeiter die Matten dann ins Wasser ab und haben sie an der Kanalwand befestigt. Anschließend wurde sie den Abhang hinuntergerollt. Positionsführungen wurden verwendet, um sicherzustellen, dass sie vor dem Befüllen in der richtigen Position lag. Die Matten wurden vollständig bis zur erforderlichen Dicke von 220 mm befüllt. Die dabei eingesetzten Taucher arbeiteten von schwimmenden Pontons aus, die es ihnen ermöglichten, bei der Positionskontrolle nach dem Ablegen der Betonmatte und beim Befüllen zu unterstützen.

Auf diese Weise konnte ein neuer Erosionsschutz über dem Rupeltunnel errichtet werden. Das Eigengewicht der Betonmatten in Verbindung mit den ineinandergreifenden, unter anderem mit Reißverschlüssen zusammengefügte Fugen widersteht nun Strömungen, die beispielsweise durch Propeller vorbeifahrender Schiffe verursacht werden.

Wenn das Kunststoffgewebe unversehrt bleibt, hält es ewig, so Ebbert abschließend. Außerdem sei es für die Umwelt unbedenklich, da die Geotextilien nach der Bodenschutzverordnung und Trinkwasserverordnung getestet sind. ■



Niedersachsen
Ports

**Unsere Häfen.
Ihre Zukunft.**

www.nports.de

Folgen Sie uns auf

