

# Secutex® Soft Rock

Kolkschutz für Offshore-Windpark

**Projektname**  
Offshore-Windpark Amrumbank West

**Bauherr**  
E.ON New Build & Technology GmbH, Gelsenkirchen

**Baufirma**  
Peter Madsen Rederi A/S, Flensburg

**Planer**  
IMS Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg

**Produkt**  
Secutex® Soft Rock R601





Abb. 1: Befüllung der geotextilen Sandcontainer



Abb. 2: Lagerung auf der Baustelle



Abb. 3: Eintreffen der geotextilen Sandcontainer an der Einbaustelle

## Herausforderung

Der Windpark Amrumbank West liegt 35 km nordwestlich von Helgoland mit Wassertiefen von -19 bis zu -24 m LAT. Der oberflächennahe Baugrund besteht überwiegend aus Sand mit wechselnden Anteilen aus Fein-, Mittel- und Grobsand.

Die Gründungsstrukturen wurden als Monopiles mit einem maximalen Durchmesser von 6 m ausgeführt. Die Bemessungswelle für die Standorte wurde mit  $H_{m0} = 8,4$  m und die über die Wassertiefe gemittelte Strömungsgeschwindigkeit mit 0,8 m/s definiert (jeweils 25 Jahre Wiederkehrintervall).

Um die Länge der Monopiles zu optimieren, wurde im Design ein Kolk-schutz vorgesehen.

## Lösung

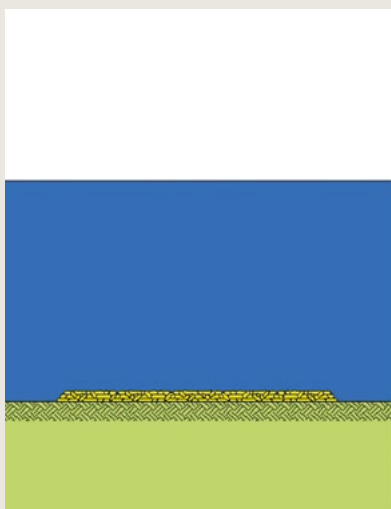
Als Kolk-schutz wurde eine Lösung mit geotextilen Sandcontainern Secutex® Soft Rock gewählt. Verwendet wurden geotextile Sandcontainer mit einem Füllvolumen von  $1\text{ m}^3$ . Diese wurden auf dem Festland mit Sand befüllt. Jeder einzelne mit Sand gefüllte Container hatte ein Gewicht von 1.400 kg.

Um eine lückenlose Bedeckung des Seebodens zu erreichen, wurde eine Ausführung mit zwei Lagen geotextilen Sandsäcken gefordert. Die mittlere Höhe eines eingebauten GSC betrug ca. 0,4 m. Durch die Zweilagigkeit ergab sich eine Gesamthöhe von ca. 0,8 m.

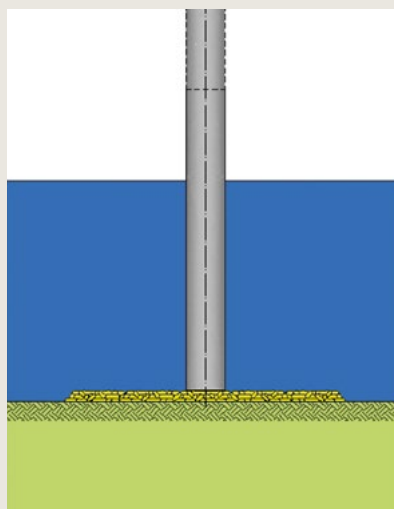
Die Wahl des Materials für die Ausführung des Kolk-schutzes (mineralischer oder geotextiler Art) hat auf den Durchmesser des Kolk-schutzes keinen Einfluss und ist in beiden Fällen  $4 \times D = 24$  m. Ein Vergleich der Umhüllenden der beiden Kolk-schutzvarianten ergab  $1.086\text{ m}^3$  für den mineralischen Kolk-schutz und  $362\text{ m}^3$  für die geotextile Variante. Der geotextile Kolk-schutz benötigte demnach nur ca. ein Drittel des Materials eines mineralischen Kolk-schutzes.

Mit Blick auf die Einbaulogistik ergeben sich beim Vergleich der beiden Konzepte entscheidende Unterschiede: Beim mineralischen Kolk-schutz sollte der Einbau der Filterschicht möglichst zeitnah vor dem Einbau der Gründungsstruktur erfolgen. Im Anschluss an den Einbau des Monopiles (Rammen) erfolgt die Installation der Deckschicht. Dies sollte möglichst zeitnah geschehen und verknüpft daher die beiden Vorgänge recht eng miteinander. Eine Umsetzung mit den markt-gängigen großen Spezialschiffen ist jedoch wirtschaftlich nicht umsetzbar. Der geotextile Kolk-schutz lässt sich bereits im Vorfeld des Rammens komplett einbauen und ist somit logistisch losgelöst von den Hauptaktivitäten des Errichtens eines Windparks. Beim hier beschriebenen Bauvorhaben wurde mit dem Einbau des geotextilen Kolk-schutzes bereits ein Jahr vor den Rammarbeiten begonnen.

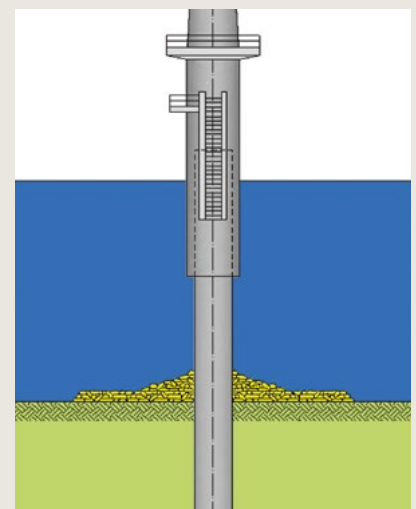
Im Dezember 2013 traf die Sturmflut „Xaver“ auf Amrumbank West. Bei Wellenhöhen von  $H_s = 7,8$  m und  $H_{max} = 20,46$  m waren Stabilität und Effektivität der GSC nicht gefährdet.



Secutex® Soft Rock Sandcontainer, unregelmäßig angeordnet in mindestens 2 Lagen



Absetzen des Monopiles auf dem Kolk-schutz



Rammen des Monopiles durch den installierten Kolk-schutz und Nachprofilierung mit Sandcontainern

Abb. 4: Einbau des geotextilen Kolk-schutzes

Secutex® ist eingetragenes Warenzeichen der Naue GmbH & Co. KG in verschiedenen Ländern.

Der Inhalt dieses Flyers bezieht sich auf Naue Produkte und berücksichtigt den Stand der Technik bei Redaktionsschluss. Jegliche Haftung ist ausgeschlossen.

© 2021 Naue GmbH & Co. KG, Espelkamp · Alle Rechte vorbehalten. · Nr. 00690 · Status 17.11.2021

naue.com