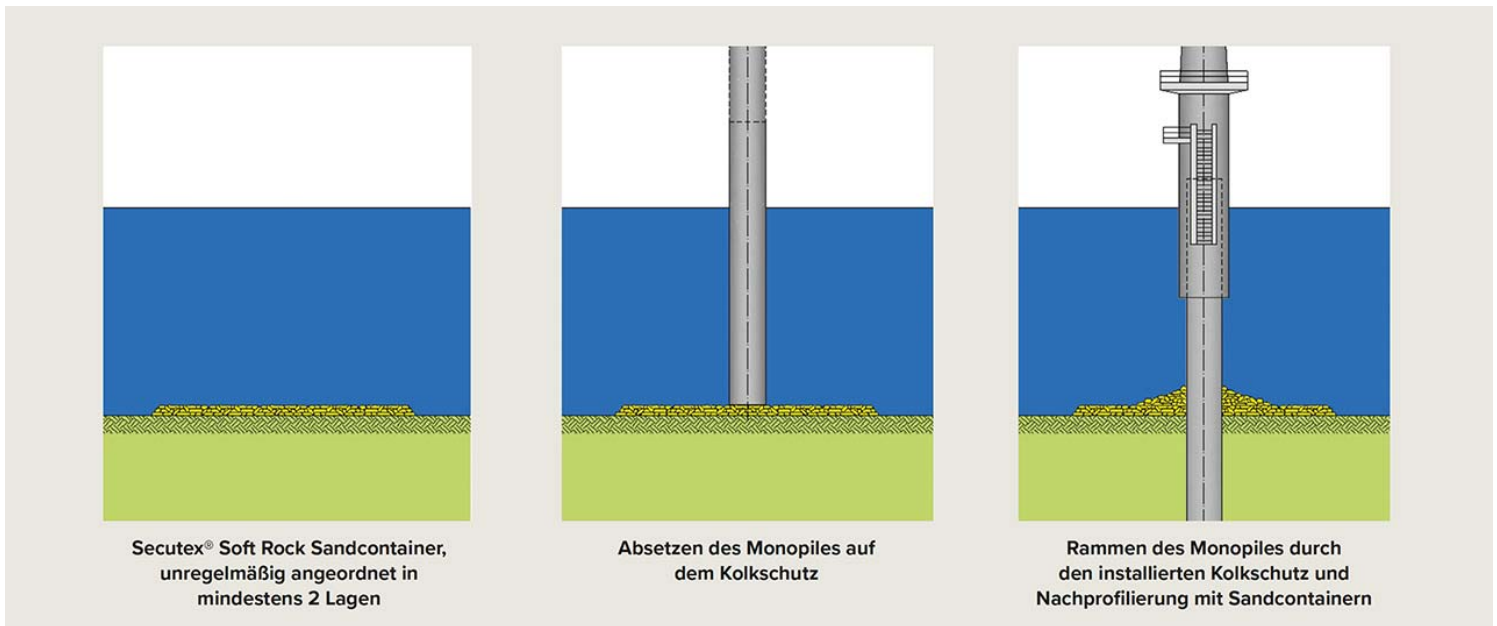


Secutex® Soft Rock - Offshore-Windpark - Amrumbank West

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





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 Kolkschutz vorgesehen.

Lösung

Als Kolkschutz wurde eine Lösung mit geotextilen Sandcontainern Secutex® Soft Rock gewählt. Verwendet wurden geotextile Sandcontainer mit einem Füllvolumen von 1 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 Kolkschutzes (mineralischer oder geotextiler Art) hat auf den Durchmesser des Kolkschutzes keinen Einfluss und ist in beiden Fällen $4 \times D = 24$ m. Ein Vergleich der Umhüllenden der beiden Kolkschutzvarianten ergab 1.086 m^3 für den mineralischen Kolkschutz und 362 m^3 für die geotextile Variante. Der geotextile Kolkschutz benötigte demnach nur ca. ein Drittel des Materials eines mineralischen Kolkschutzes.

Mit Blick auf die Einbaulogistik ergeben sich beim Vergleich der beiden Konzepte entscheidende Unterschiede: Beim mineralischen Kolkschutz 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 marktgängigen großen Spezialschiffen ist jedoch wirtschaftlich nicht umsetzbar. Der geotextile Kolkschutz 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 Kolkschutzes 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.