



Hochwasserschutz von Manalapan

Sturmschutz/Erosionskontrolle
Palm Beach, Florida | USA



Historie

In den zwei Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg verdoppelte sich die Einwohnerzahl des luxuriösen Ferienortes West Palm Beach nahezu, da die auf dem örtlichen Luftwaffenstützpunkt stationierten Veteranen nach Kriegsende in die Stadt zurückkehrten. An der Ostküste Floridas am Atlantischen Ozean gelegen, wurden in der Stadt Manalapan große Anwesen direkt am Meer gebaut, die einen atemberaubenden Blick auf die Barriereinseln bieten, während sie gleichzeitig der aktivsten Hurrikangegend der Welt ausgesetzt sind.

In den 1960er Jahren versuchten die Anwohner, die fast 170 am Meer gelegenen Grundstücke gegen Überflutungen zu schützen, indem sie einen Hochwasserschutz aus PMA 22 Spundwandprofilen errichteten, die in den Strandsand gerammt und mit Stahllankern an Betonfundamenten etwa 3 bis 4 m landeinwärts verankert wurden.



Problem

Ende Oktober 2012 raste der Hurrikan Sandy auf die Ostküste zu und verursachte eine Sturmflut, die die Deiche in South West Palm Beach überspülte. Mit seinen zerstörerischen Winden, die sich über 1.500 km erstreckten, verursachte Hurrikan Sandy eine zerstörerische Sturmflut entlang der Atlantikküste. Die durch den Hurrikan Sandy verursachten Schäden beliefen sich auf weit über 50 Milliarden Dollar, was ihn zum zweitverheerendsten Sturm in der Geschichte der USA macht.

In Manalapan überspülte das Meerwasser die Uferwände, spülte den Boden weg und legte die Betonfundamente frei, so dass die Stahlverankerungen brachen. Die Stahlspundwand brach ein und stürzte ins Meer. Das Meerwasser überflutete die am Meer gelegenen Grundstücke und verursachte erhebliche Schäden an den teuren Immobilien.

Die Hausbesitzer standen nun vor der Herausforderung den beschädigten Hochwasserschutz vor der nächsten Hurrikansaison zu reparieren.

Erschwerend kam hinzu, dass die Verordnung der Umweltschutzbehörde den Zeitplan weiter einengte. Das Entfernen der alten Bohlen und das Einbringen der neuen Spundbohlen sollte bis Anfang März abgeschlossen sein, um die saisonale Nistzeit der Meeresschildkröten am Strand nicht zu stören.

Lösung

Wie bei mehreren anderen Projekten im Zusammenhang mit Sandy, hat die Hausbesitzervereinigung und deren Ingenieur schnell gehandelt, um den beschädigten Hochwasserschutz zu ersetzen.

Als die alten Bohlen aus dem Boden gezogen wurden, war der Stahl unterhalb der Schlammschicht noch immer 9,5 mm dick, was beweist, dass in solch einer Verwendung keine Korrosion ohne die Anwesenheit von Sauerstoff stattfindet.



Hochwasserschutz von Manalapan Sturmschutz/Erosionsschutz

Eigentümer	Wohnungsbaugenossenschaft		
Bauunternehmer	Hayward Baker, Miami, Florida Murray Logan Construction, West Palm Beach, Florida, Interlaken, Lantana, Florida		
Spundbohlenen	870 tonnen	AZ26-700	A572 GR.50
	210 tonnen	AZ19-700	A572 GR.50
	165 tonnen	kurze Spundbohlen (AZ18, AZ19-700, AZ26-700, AZ14-770, AZ37-700)	

Die Wahl fiel erneut auf Stahlspundbohlen, die bereits bei der ersten Installation eine 50-jährige Lebensdauer bewiesen haben. Diesmal wurden für die **Hauptwand beschichtete AZ 26-700 Profile mit einer Wandstärke von 12,2 mm gewählt** (mit einer Lebensdauer von 100 Jahren).

Bei einem Großteil der ozeanseitigen Grundstücke bestand der Entwurf aus einer T-Wand, wobei die Hauptwand eine Schutzwand von 2,5 m über der Schlammlinie aufwies, eine Erhöhung von 1,5 m gegenüber der vorherigen Schutzwand.

Zur Stabilisierung der Hauptwand wurden kürzere Stahlspundbohlen bis in eine Tiefe von 8,5 bis 9,0 m senkrecht zur Hauptwand in den Kalkstein gerammt und über C9-Profile angeschlossen.

Zur Landseite hin wurden die stabilisierenden Bohlen kürzer gestaffelt.

Auf einem unbeschädigtem Grundstück an der Südspitze der Insel wählte der Eigentümer eine andere Ausführungsvariante. Er entschied sich für eine beschichtete Stahlspundwand mit Betonholm. Die Spundwand wurde mit Stahllankern und Betonfundamenten rückverankert (7,6 m von der neuen Wand entfernt).

Am Ende der Nistsaison für Meeresschildkröten wurde auf den landseitigen Grundstücken von Manalapan mit der zweiten Phase des Projektes begonnen: der Errichtung eines Bootsanlegers aus Stahlspundbohlen.

