

Secumat®

Befestigte Böschungen
mit dem Desert Skin System

Projektname
Al Batinah Schnellstraße, Oman

Auftraggeber/Verleger
Construck Systems and Technology LLC, Muscat, Oman

Produkt
Secumat® 401 20/20 Q1



 Naue



Abb. 1: Einbau des bewehrten Secumat®



Abb. 2: Einbauschritte:

1. Eingebnete Oberfläche 2. Secumat® 3D-Wirragelege 3. Betonfüllung

Die Schnellstraße Al Batinah ist ein strategisches Infrastrukturprojekt, das die Fernstraße von Muscat mit dem Grenzübergang Khatmat Malaha zu den Vereinigten Arabischen Emiraten verbindet. Diese wichtige Verbindung verläuft in der Nähe des stark frequentierten Hafens von Sohar, in dem wöchentlich mehr als eine Million Tonnen Seefracht umgeschlagen werden.

Herausforderung

Bei der 256 km langen Al Batinah-Schnellstraße handelt es sich um eine achtspurige Autobahn mit einem Investitionsvolumen von über 800 Millionen Omanischen Rial, was mehr als zwei Milliarden Euro entspricht. Die Schnellstraße verfügt über 17 Überkopfbrücken und 25 Wadi-Brücken. Sie führt durch schwieriges Gelände, was den Bau von erhöhten Straßendämmen erforderlich machte. Die Böschungen dieser Dämme wurden traditionell mit ausgegossenen Schüttsteinen gegen Erosion geschützt.

Die große Menge an Steinen, die für eine ausgegossene Steinschüttung erforderlich ist, bringt jedoch erhebliche Umweltauswirkungen bei Abbau und Transport mit sich und erfordert zudem einen sehr engen Zeitplan für die Ausführung. Somit kam diese Lösung nicht in Frage. Darüber hinaus erforderten die komplizierte Bodenstruktur, die Länge der Autobahn und die gewünschte Bauzeit von 6 Jahren eine bessere Lösung.

Lösung

Die Alternative zu den ausgegossenen Schüttsteinen war eine dünne Schicht aus halbtrockenem, mit Fasern bewehrtem Beton, gestützt durch die feste Struktur des Secumat® Erosionsschutzsystems von Naue. Der Monofilamentkern von Secumat® wurde zusätzlich mit einem hoch modularen, biaxialen Geogitter bewehrt, um Verformungen zu reduzieren und die Bildung von Haarrissen im Beton zu begrenzen. Dazu wurde das Secumat® auf einer glatten Aushubfläche ausgerollt und mit Befestigungen im Untergrund fixiert. Der Beton für die Verfüllung wurde vor Ort von der Spezialfirma German Concrete hergestellt. Er wurde in dünnen Schichten von nur 40 mm Dicke gegossen, die nach dem Aushärten die Schutzschicht gegen Erosion bildeten, das sogenannte "Naue Desert Skin System". Erfahrene Arbeiter des Auftragnehmers Construk Systems and Technologies verteilten den Beton gleichmäßig in der labyrinthartigen 3D-Wirragestruktur der Secumat® Monofilamente, die nach dem Zufallsprinzip ausgerichtet sind. Anschließend prägten sie die Oberfläche, um den optischen Eindruck eines Erosionsschutzes zu erwecken.

Beim Bau der Schnellstraße Al Batinah in Abschnitt 2 von km 45+550 bis km 90+300 erwies sich das Naue Desert Skin System nicht nur als kostengünstiger als die Alternative mit ausgegossenen Schüttsteinen, sondern auch als deutlich schneller zu installieren. Die Lösung hat sich bewährt: Innerhalb von drei Jahren wurden über eine halbe Million Quadratmeter des Secumat® Desert Skin Systems eingebaut. Anstelle der teuren eingegossenen Schüttsteine ermöglichte die Naue-Lösung eine deutlich schnellere Fertigstellung des Projekts als geplant.



Abb. 3: Secumat® Einbau



Abb. 4: Fertiggestelltes Secumat® Desert Skin System