



DSI References

Auftraggeber Autobahnbehörde
Großbritannien +++
Generalunternehmer Balfour
Beatty, Großbritannien +++
**Nachunternehmer für
Bohrarbeiten** Systems
Geotechnique Ltd.,
Großbritannien
DSI-Einheiten DSI UK,
Warwickshire, Großbritannien
/ DYWIDAG-Systems
International
DSI-Leistungen Lieferung von
ca. 10.000 GEWI®-Bodennägeln
Ø16 - 28 mm, in Längen von 3 -
10 m; Lieferung des
AT-Hüllrohrsystems



Zufahrtsrampen für Autobahntunnel mit GEWI®-Bodennägeln gesichert

Tunnel bei Hindhead, Autobahn A3, Großbritannien

Eine der Hauptausfallstraßen von London ist die Autobahn A3 Richtung Portsmouth. Im Laufe der Jahre wurde diese Strecke bereits fast gänzlich auf zwei Spuren je Fahrtrichtung ausgebaut. Die einzige Ausnahme ist die Gegend, nahe dem Dorf Hindhead in Surrey, die als »devil's punchbowl« bekannt ist.

Um die Entstehung des heutigen schüsselähnlichen Beckens, des »devil's punchbowl«, rankt sich eine Legende. Nach dieser Legende entnahm der Teufel hier Erde, mit der er

den Gott Thor bewarf, um ihn zu ärgern. Tatsächlich ist jedoch Erosion durch Sickerwasser der Hauptgrund für die Entstehung des großen Beckens. Unterhalb der Sandschicht traf das Wasser auf undurchlässige Lehmschichten, was wiederum die Entstehung einiger Quellen verursachte. Im Laufe der Zeiten haben diese Quellen dann enorme Mengen an Sand weggespült.

Dieser einspurige Streckenabschnitt durch Hindhead wurde in Folge des in den letzten zehn Jahren gestiegenen Verkehrsaufkommens immer mehr zur Staufalle. Zur Beseitigung dieses Nadelohrs sollte das 6,5 km lange Stück nun auch zweispurig ausgebaut werden. Unter dem »devil's punchbowl« wird nun ein neuer zweiröhriger und 1,8km langer Tunnel entstehen.

Die erste Phase der Arbeiten umfasste Einschnitte für die Anfahrtsrampen zum Nord- und zum Südportal des Tunnels. Die hierbei entstandenen großen Einschnittoberflächen wurden mit Bodennägeln stabilisiert. DSI UK arbeitete eng mit den Ingenieuren und Bauunternehmen zusammen, um für die Stabilisierung eine Vernagelungslösung aus GEWI®-Bodennägeln zu entwerfen. Die Durchmesser der GEWI®-Stähle variierten zwischen 16 und 28 mm, je nach Belastung der Bodennägel und ihrer jeweiligen Position in der Hangfläche. Für zusätzliche Stabilität und als Erosionsschutz für die oberen Bodenschichten wurden versteifte Geogitter verwendet, die mit Geotextilien versehen wurden. DSI UKs einzigartiges Winkel-Kompensationssystem für Lagerplatten wurde eingesetzt, um die natürlichen Winkelabweichungen an den Böschungsoberflächen auszugleichen.

Die Arbeiten für die Stabilisierung der Tunnelzufahrten begannen 2007 und werden ca. vier Jahre andauern. Zu Beginn arbeitete die Firma Systems Geotechnique am Nordportal mit zwei Bohreräten, erhöhte die Anzahl der Bohreräte mit zunehmenden Arbeiten aber auf bis zu vier. Der Boden besteht hier hauptsächlich aus kohäsivem Sand aus den oberen Hythe-Schichten, was unverrohrte Schnecken-Bohrungen ermöglicht. Die Länge der Bodennägel variiert zwischen 3 und 10 m.

Weitere Bodenvernagelungsarbeiten werden zur Sicherung einiger Anschlussstellen sowie bei der Zufahrtsrampe zum Südportal ausgeführt.

Die zweite Phase der Arbeiten, der eigentliche Tunnelbau, begann 2008 mit dem Einbau des Rohrschirmes am Nordportal. Zur Stabilisierung der Scheitel an beiden Portalen kommt das AT-Hüllrohrsystem von DSI zum Einsatz. Der weiche Sand, in dem beide Portale liegen, bereitet große Sorgen hinsichtlich der Stabilität der Bohrlöcher. Das AT-Hüllrohrsystem von DSI konnte die hohen Präzisionsanforderungen des Bauunternehmers erfüllen, insbesondere in Bezug auf die kritische Toleranz zwischen Anordnung und Einbauwinkel. Nach der anfänglichen Lernphase konnte die Produktion nun auf die geforderten Werte von einer Rohrschirmlage pro zwei Arbeitsschichten erhöht werden.

Insgesamt werden ca. 300.000 m³ Boden ausgehoben werden. Dieser Aushub wird an der Südseite des Tunnels zum Ausgleich des Höhenunterschieds beim Austritt der Straße aus den Tunnelröhren verwendet.

Nach Inbetriebnahme des neuen Streckenabschnitts wird die alte Straße komplett zurückgebaut und die Gegend mit Hilfe spezieller Maßnahmen in einen natürlichen Lebensraum für Tiere und Pflanzen zurückverwandelt.

