



Auftraggeber Britische Autobahnbehörde (Highways Agency), Grossbritannien +++
Auftragnehmer Carillion Construction Ltd, Wolverhampton, Grossbritannien +++
Technische Berater Capita Symonds, Carlisle, Grossbritannien
DSI-Einheit DSI UK, Warwickshire, Grossbritannien
DSI UK-Leistung Lieferung, Installation und Deinstallation von Ø47 mm, St 950/1050 DYWIDAG-Stabspanngliedern in Längen von je 36,0 m



Abbruch des Mossband Viaduct, Carlisle

Seit Mitte der 90er Jahre ist die M6 an der Westküste Englands die Hauptverbindung für den Verkehr in Richtung Schottland. Allerdings endet diese Autobahn an der Kreuzung 44 in der Nähe von Carlisle und führt über eine 9 km lange Strecke auf der Schnellstrasse A74, bevor die A74(M) kurz vor der Schottischen Grenze bei Guards Mill, in der Nähe von Gretna Green, beginnt. Im Jahr 2005 begannen die Bauarbeiten an der so genannten M6-Erweiterung. Im Zuge dieses Projekts wird die alte A74 ausgebaut, damit die 640 km lange Strecke von Dover nach Schottland durchgängig über Autobahnen führt.

Die alte A74 wurde in den 70er Jahren gebaut. Die Fahrbahnen der alten Strasse konnten zwar erweitert und saniert werden, aber das alte Betonviadukt, das die Strasse über die Hauptlinie der Eisenbahn an der Westküste führte, wies schon länger Korrosionsschäden in den Vorspanngliedern auf und konnte deshalb nicht in den neuen Entwurf integriert werden. Somit war das Viadukt überflüssig und der Abriss des

Bauwerks die einzig sinnvolle Alternative.

Das alte Viadukt beinhaltete einige 45,00 m lange und 10,30 m breite Brückensegmente, die jeweils ca. 1.000 t schwer waren. Auf Grund der tatsächlichen Spannweiten von nur 33,52 m und da der Brückenüberbau als Gerberträger konstruiert wurde, war eine aufwendige Methode nötig, um das alte Bauwerk abzureissen - nicht zuletzt auch deshalb, weil das Viadukt sowohl dicht entlang als auch direkt über eine stark befahrene Eisenbahnlinie führte. Der Hauptunternehmer Carillion setzte zwei modulare Transporter mit Selbstantrieb (SPMTs) ein, um die Brückensegmente anzuheben und sie ca. 20 m weiter seitlich auf temporären Stützen abzusetzen. Von hier aus konnten die SPMTs zurückgeführt und die Segmente hydraulisch abgesenkt und anschliessend recycelt werden.

Allerdings waren die Brückensegmente nicht für eine temporäre Belastung der durch die SPMTs vorgegebenen Spannweite von 19,0 m geeignet. Deshalb war eine zusätzliche externe Vorspannung auf dem Oberdeck erforderlich, um die Segmente während des Rückbaus zu stabilisieren. Dafür sah der Hauptunternehmer die Installation von 12 DYWIDAG-Stabspanngliedern Ø 47 mm St 950/1050 in Längen von je 36,0 m vor, die auf insgesamt sechs der Brückensegmente installiert wurden. Neue Verankerungsblöcke mit einer Höhe von 0,6 m, einer Breite von 1,5 m und einer Länge von 5,5 m wurden auf der bestehenden Fahrbahndecke aufbetoniert, und die Spannglieder wurden durch Hüllrohre im Achsabstand von 300 mm und 300 mm über dem bestehenden Deck geführt.

Installation der Spannglieder

Holzbalken, die auf die richtige Höhe zugeschnitten waren, wurden quer über das Deck gelegt, sowohl um die Spannstäbe zu unterstützen als auch deren Ausrichtung vor den Spannarbeiten zu erleichtern. Trotz ihres Gewichts von 170 kg waren so die 12,0 m langen Spannstäbe leicht in Position zu bringen und durch die Hüllrohre einzuschieben. Um zum Koppeln das Eindrehen der schweren Spannstäbe zu vermeiden, wurde die Gewindemuffe jeweils komplett auf einen Stab geschraubt und dann der anzuschliessende Stab mit Hilfe einer einfachen Schablone ausgerichtet. Anschliessend wurde die Gewindemuffe über beide Stabenden halb zurückgeschraubt.

Gewindestifte in den Muffen stellten sicher, dass diese in der montierten Position festgehalten wurden. Zudem wurden die Stäbe an den Koppelstellen vorab gekennzeichnet und ermöglichten so den Technikern der DSI eine zusätzliche Kontrolle.

Vorspannen der Spannglieder

Die Vorspannung wurde in einer festgelegten Sequenz von 50%, 75% und 100% der Nutzlast ausgeführt, bevor die Spannglieder – je nach Spannweite - eine Last von 570 kN – 713 kN erreicht hatten. Um die Belastung in den Segmenten zu jedem Zeitpunkt ausgewogen zu halten, wurden 4 Spannpressen des Typs 1.100 kN sowie ein Druckluftverteiler und eine benzinbetriebene Hydraulikpumpe eingesetzt. Die Decks wurden während der Spannarbeiten an den Verankerungsblöcken ständig überwacht. In Übereinstimmung mit den Vorausberechnungen wurde nach dem Vorspannen an den Enden der Decks ein Höhenanstieg von 2 mm gemessen.

Entspannen der Spannglieder

Anschliessend wurden die einzelnen Brückensegmente durch die SPMTs angehoben, abtransportiert und neben den Gleisen gelagert. Nach dem Absenken der Segmente auf Bodenhöhe wurden die Techniker der DSI wieder auf die Baustelle gerufen, um die temporären DYWIDAG-Stabspannglieder in umgekehrter Reihenfolge zu entspannen. Dabei wurde dasselbe Equipment wie beim Vorspannen verwendet.

Die technische Abteilung von DSI UK arbeitet schon seit langem mit Carillion zusammen. Auf Grund der speziellen Aufgabenstellung wurde DSI UK beauftragt, um die temporär erforderlichen Spannglieder zu installieren, vorzuspannen und danach wieder zu entspannen und auszubauen. DSI UK erfüllte all diese Aufgaben für dieses anspruchsvolle Projekt innerhalb des sehr knappen Zeitrahmens.

