

## Brückenwiderlager aus Geokunststoff-Bewehrter Erde (KBE)

### Eine schnelle und wirtschaftliche Bauweise für Einfeldbrücken

Für den Ersatz des abgängigen Überführungsbauwerks der Stokkumer Straße über die Bundesautobahn A3 bei Emmerich realisierte der Landesbetrieb Straßenbau NRW (Straßen.NRW) in Abstimmung mit dem BMVI und dem VM NRW ein Pilotprojekt zur Erprobung einer neuen, innovativen und schnellen Bauweise. Folgende Technologien kennzeichnen das Bauwerk:

- Fertigung eines konventionellen Brückenüberbaus in Seitenlage und Kompletteinhub auf die Widerlager (**Bild 1**),
- Herstellung der Widerlager aus Geokunststoff-bewehrter Erde (KBE).



**Bild 1:** Einschleppen des Brückenüberbaus

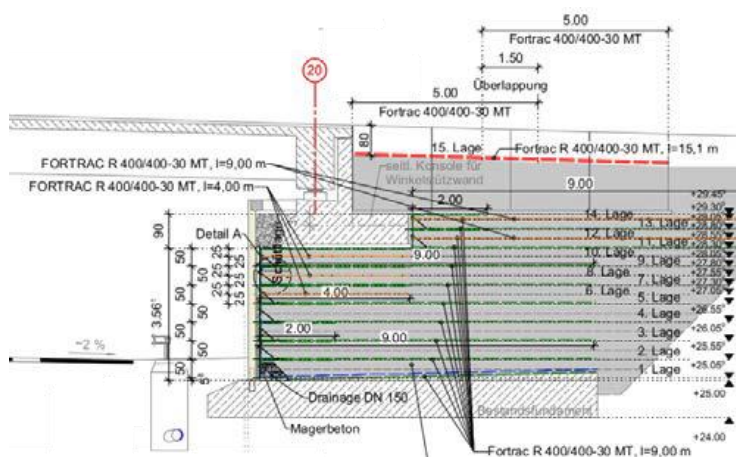
### Überbau

Während die Fertigung des Brückenüberbaus in technischer Hinsicht bis auf den Kraneinhub des kompletten Überbaus inkl. der gesamten Ausstattung, wie z. B. Belag und Geländer, keine Besonderheit darstellt, handelt es sich bei den Geokunststoff-bewehrten Widerlagern um eine neue, innovative und bisher nicht geregelte Bauweise. Vor diesem Hintergrund waren für den Bau der Widerlager entsprechende Anforderungen und Nachweise zum Trag- und Verformungsverhalten dieser Konstruktion vorzulegen, die durch ein begleitendes Messprogramm komplettiert letztlich die Grundlage für eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) durch das BMVI bildeten.

### Geokunststoff-bewehrte Widerlager

Nach Rückbau des alten Brückenüberbaus inkl. der ihn tragenden alten Widerlager erfolgte der Aufbau der neuen Widerlager mit vor Ort anstehenden Böden, die mit Bindemittel stabilisiert lagenweise eingebaut und verdichtet wurden (**Bild 2**). Zugfeste, dauerhafte Geogitter in jeder Bodenlage, die die Schichten an den Außenseiten umfassen, stellen die Bewehrung des Bodenblockes dar und verleihen diesem seine Stabilität und Tragfähigkeit (**Bild 3**).

Im Hinblick auf das Trag- und Verformungsverhalten unterscheiden sich Geokunststoff-bewehrte Erdkörper von massiven Betonwiderlagern. Durch den weicheren Aufbau werden insbesondere an den Brückenenden die Übergänge zu den anschließenden Straßendämmen flexibler, wodurch diese Widerlager für die Ausbildung integraler Bauwerke ohne Lager und ohne Fugen sehr gut geeignet und wirtschaftlich sind.



**Bild 2:** Querschnitt Widerlager Achse 20 (Quelle: Heitkamp)

### Fazit

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass diese Bauweise einen merklichen Beitrag zur Reduzierung von Bauzeit und Kosten bei einem sehr geringen Eingriff in den fließenden Verkehr bietet.



**Bild 3:** Herstellung der geokunststoff-bewehrten Widerlager

Die Vorteile lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- geringer Eingriff in den fließenden Verkehr (Sperrung der Autobahn an nur 2 Wochenenden für Abbruch und Einschub des Überbaus),
- deutlich kürzere Bauzeit (reine Bauzeit hier: 69 Tage),
- deutliche Kostenreduzierung,
- deutlich bessere CO<sub>2</sub> –Bilanz,
- beim Einsatz für temporär genutzte Brückenbauwerke: einfacher und zügiger Rückbau möglich,
- einfache vollständige Rückgewinnung sämtlicher Stoffe der KBE ohne nennenswerte Aufbereitung.

### Projektbeteiligte

- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur,

- Verkehrsministerium des Landes NRW,
- Landesbetrieb Straßenbau NRW,
- ELE Beratende Ingenieure GmbH, Erdbaulaboratorium Essen,
- Heitkamp Unternehmensgruppe.