

Geokunststoffe im Ingenieurbau bei Straßen.NRW

Kurzfassung der Präsentation von Dipl.-Ing. Dirk Lange, Straßen.NRW, bei einer VSVI NRW Veranstaltung am 01.03.2017 an der University of Applied Sciences, Münster

Veranlassung

Straßen.NRW beschäftigt sich seit längerem mit alternativen Bauweisen zu Stahlbeton-Stützbauwerken zum Abfangen von Geländesprüngen aller Art und Rutschungen ober- und unterhalb von Straßen.

Vergleichskriterien

Folgende Vergleichskriterien wurden dabei zugrunde gelegt:

- Kosten der Gesamtkonstruktion
- Bauzeit
- Anpassungsfähigkeit an die umgebende Landschaft
- Lebenserwartung
- Erhaltungsaufwand

Ausführung

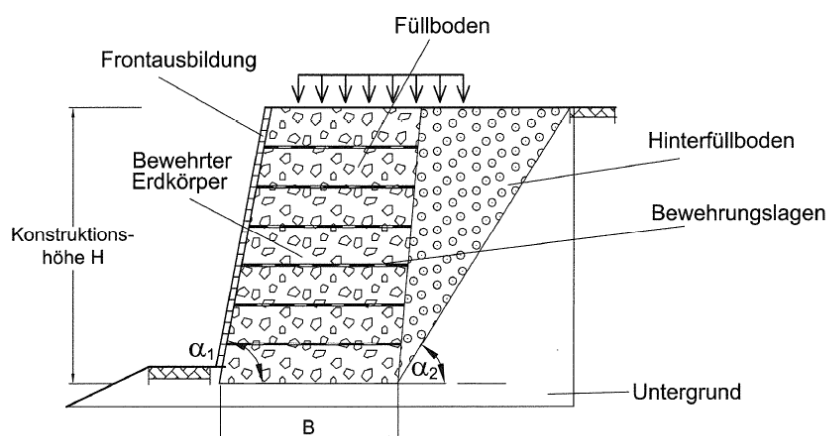
Zum Einsatz kamen Kunststoff-bewehrte-Erdkonstruktionen (KBE) und mit Stahl bewehrte Stützkonstruktionen („Bewehrte Erde“).



Klassisches Stahlbeton-Stützbauwerk
Foto: Straßen.NRW



Geokunststoff-bewehrte-Erde Bauwerk
Foto: TenCate Geosynthetics



Bestandteile einer KBE-Konstruktion
Quelle: EBGEO

Technische Regeln

Die alternativen Bauweisen wurden unter Anwendung folgender technischer Regeln ausgeführt:
Für die Kunststoff-bewehrte-Erde (KBE)

- EBGEO** Empfehlungen für den Entwurf und die Berechnung von Erdkörpern mit Bewehrung aus Geokunststoffen.
- TL Geok E-Stb** Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaus.
- M Geok E-Stb** Merkblatt für die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaus.
- C Geok E-Stb** Checkliste für die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaus.
- ZTV-ING, T 2,** Abschnitt 4, Kapitel 3.3.3

Für Bewehrte Erde (Stahl)

- M SASE** Merkblatt für Stützkonstruktionen aus stahlbewehrten Erdkörpern
- ZTV-ING, T 2,** Abschnitt 4, Kapitel 3.3.2

DIN EN 14475 Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – bewehrte Schüttkörper

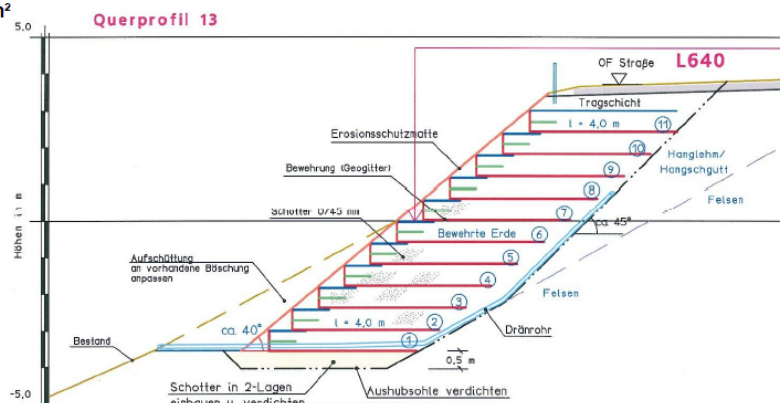
DIN EN 1997-1 Eurocode 7 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln

Ausführungsbeispiele

KBE

L 640 Ohlenbach

- Beseitigung einer Rutschung
- Baujahr 2011
- Material Geogitter
- Länge ca. 30 m
- Maximal Höhe rund 8,0 m
- Fläche Geogitter ca. 2250 m²
- Schotter ca. 2200 t
- Erosionsmatte ca. 360 m²





KBE L 640 Ohlenbach
Foto: Straßen.NRW

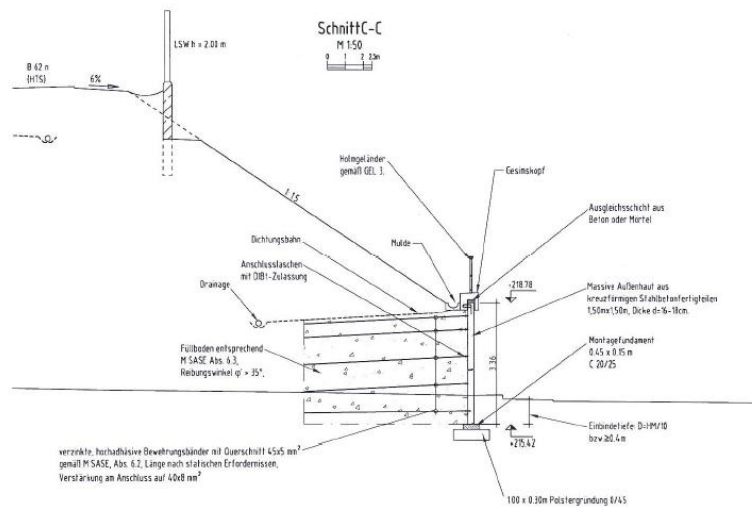
Ausführungsbeispiel „bewehrte Erde“ B 62 n HTS Siegen

Länge: ca. 57 m

Höhe: max. 2,40 m

Gesamtoberfläche: ca. 138 m²

Ausführungszeitraum: 2012



Quelle: Straßen.NRW



HTS Siegen
Foto: Straßen.NRW

Fazit Straßen.NRW

Kunststoff-bewehrte-Erde (KBE) und „Bewehrte Erde“ sind

- statisch nachweisbar
- dauerhaft
- standsicher

Kunststoff-bewehrte-Erde (KBE) und „Bewehrte Erde“ sind im Vergleich zu Stahlbeton-Stützkonstruktionen bei sorgfältiger Konstruktion und Ausführung:

- weniger instandhaltungsintensiv
- in vielen Fällen preiswerter
- möglicherweise schneller zu bauen

Kunststoff-bewehrte-Erde (KBE) und „Bewehrte Erde“ sind als mögliche Alternative zu Stahlbetonkonstruktionen in Erwägung zu ziehen.

KBE-Konstruktionen werden in anderen Regionen auch als Brückenwiderlager eingesetzt. Bei Straßen.NRW wurde bisher auf diese Anwendung von KBE-Konstruktionen verzichtet. Derzeit laufen dazu Untersuchungen an der University of Applied Sciences, Münster.

Dipl.-Ing. (FH) Norbert Wagner
Industrieverband Geokunststoffe e.V.
Vorstandsvorsitzender