

Geogitterbewehrte Böschung Idstein

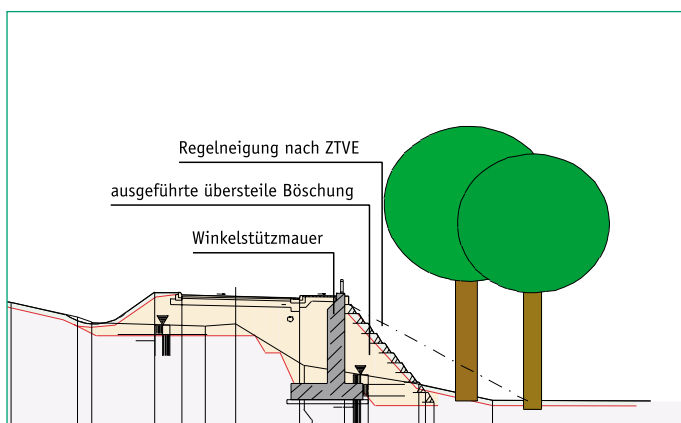


Geogitterbewehrte Böschung Idstein

Von der Stadt Idstein wurde zur Verkehrsentlastung zwischen zwei neu angelegten Verkehrskreiseln die neue Verbindungsstraße "Gänsbergspange" geplant und realisiert. Die Trasse verläuft mit einem Radius von 150 m weitgehend hangparallel und überwindet auf 160 m Länge bei einer Neigung von 12 % einen Höhenunterschied von 20 m. Der Hang wurde durch die Trassenführung leicht angeschnitten, talseitig ergab sich ein Geländesprung. Die Böschung wurde mit Geogittern bewehrt.

Die Baumaßnahme befindet sich in unmittelbarer Nähe zum historischen Stadtschloss am Waldrand; ökologische und landschaftsgestalterische Gesichtspunkte erfuhren deshalb eine besondere Gewichtung. Zudem stand die Baumaßnahme aufgrund des "Hessentages 2002" unter hohem Kosten- und Zeitdruck.

Um den Baubestand möglichst zu erhalten, wurde die talseitige Böschung nicht mit einer Regelneigung nach ZTVE ausgeführt. Von einer Winkelstützmauer wurde abgesehen, da sich neben sehr hohen Kosten ein nicht verträglicher Eingriff in das Stadtbild ergeben hätte.



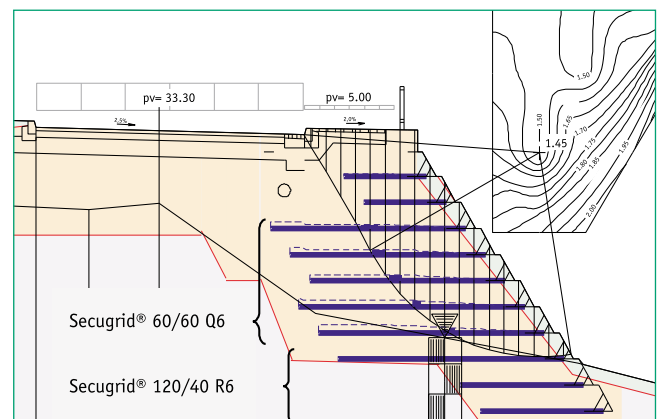
Die Lösung des Problems konnte mit einer übersteilen geogitterbewehrten Böschung, die sich vollflächig begrünt in das Stadtbild eingliedert, gefunden werden. Bedingt durch die zur Verfügung stehende Aufstandsfläche variiert die Neigung der Böschung. Die maximale Neigung beträgt 60°, die mittlere Höhe der

Böschung 5.50 m. In einem kurzen Abschnitt wurde eine geogitterbewehrte Stützkonstruktion erforderlich. Als Ansichtsfläche wurde eine begrünbare Stahlgitterlösung gewählt. Die verzinkten Stahlgitterelemente bieten eine ausreichend langfristige Steifigkeit, um den Erddruck einer 0.60 m hohen Schüttlage aufzunehmen. Zwischen Schüttmaterial und Stahlgitteraußenhaut wurden ein grün eingefärbter Trenn- und Filtervliesstoff und 30 cm Mutterboden angeordnet. Der Trenn- und Filtervliesstoff verhindert ein Ausrieseln des Bodens und bietet für die Übergangsperiode bis zur flächendeckenden Begrünung eine akzeptable Ansichtsfläche.

Flache Böschungsneigungen wurden erzielt, indem durch horizontales Versetzen der Stahlgitterelemente Bermen konstruiert wurden. Die Bermen dienen als Standort für Bodendecker und Strauchgewächse und verhindern gleichzeitig einen raschen Oberflächenwasserabfluss.

Die in Umschlagmethode erstellte geogitterbewehrte Stützkonstruktion wurde mit einer Natursteinmauer verblendet.

Die Böschung wurde statisch durch horizontal beim Aufbau des Erdkörpers eingelegte Geogitter gesichert. Die aus der übersteilen Böschung und den hohen Verkehrslasten auftretenden Kräfte werden vom Geogitter zusammen mit dem Schüttmaterial abgetragen.



Entsprechend der Bauhöhe der Stahlgitterelemente wurden die Geogitter mit einem vertikalen Abstand von 0.60 m verlegt. Die Geogitterlagen sind horizontal höhenkotengleich angeordnet. Um eine ausreichende Verdichtung nach ZTVE-StB 95 zu erreichen, wurde der Boden in 0.30 m mächtigen Lagen eingebaut und verdichtet.

Der Kopfbereich der bewehrten Böschung wurde durch einen rückverankerten Stahlbetonkopfbalken gesichert, auf dem das Gehweggeländer aufgesetzt wurde. Der Stahlbetonkopfbalken wurde analog zu Brückenkappen für einen möglichen Anprall an das Schrammbord und damit zur Abtragung von Horizontalkräften nach DIN 1072 bemessen.



Für den Bauverkehr stand aufgrund des zu erhaltenden Baumbestandes nur das Baufeld selbst zur Verfügung. Zur Befahrung mussten daher bei der Anordnung der Geländeanschnitte sowohl eine ausreichende Mindestbreite als auch eine befahrbare Längsneigung sichergestellt werden.

In einer Bauzeit von 8 Wochen wurden durch die ausführende ARGE Albert Weil & Otto Stricker 8.500 m³ Boden bewegt. Insgesamt wurden für 630 m² Ansichtsfläche 5.650 m² Geogitter eingesetzt. Die gewählten Geogitter vom Typ Secugrid® 60/60 Q6 und Secugrid® 120/40 R6 weisen günstige statische Eigenschaften, hohe Robustheit und einfaches Handling auf der Baustelle auf.

Mit der gewählten Geogitterlösung und einhergehend mit der Verwendung örtlich anstehender Böden wurden nur etwa 50 % der Kosten für die in der Vorplanung erwogene Winkelstützmauer benötigt.

Wesentliche Bestandteile einer durchgehenden Qualitätssicherung sind eine detaillierte Planung, Ausschreibung und die Durchführung einer Fachbauleitung.

BBG Bauberatung Geokunststoffe GmbH & Co. KG übernahm nach Mitwirkung an der Projekt- und Planungsvorbereitung den Part für die geogitterbewehrte Böschung inklusive Stahlbetonkopfbalken und Lärmschutzelement sowie den Part für den erforderlichen Kurzabschnitt der geogitterbewehrten Stützkonstruktion. Beauftragt wurde BBG vom Magistrat der Stadt Idstein für die Leistungsphasen 3 bis 8 (Leistungsphase 8 inklusive Fachbauleitung) im Leistungsbild Tragwerksplanung.

Von Anfang an wurde vom Bauamt der Stadt Idstein und der Projektleitung Ingenieurbüro Grandpierre & Wille großer Wert auf eine enge Zusammenarbeit zwischen BBG und den Büros Bergmann (Verkehrsplanung), Lachmann, Kunze & Geißler (Brückenbauwerk) und Heldrich (Landschaftsplanung) gelegt. Der kontinuierliche Informationsfluss und -austausch ermöglichte der bauausführenden ARGE einen zügigen Baufortschritt, so dass bereits Ende 2001 eine nachtragsfreie und fristgerechte Freigabe für den Verkehr sowie im März 2002 die mängelfreie Abnahme des Bauwerks erfolgen konnte.



**BAUBERATUNG
GEOKUNSTSTOFFE**

BBG Bauberatung Geokunststoffe GmbH & Co. KG
Postfach 3025 · D-32332 Espelkamp
Telefon: 05743 / 93-205-60 · Telefax: 05743 / 93-205-66
E-Mail: go@bbg-lf.de