

Secugrid® HS

Überbrückung von Erdfällen

Projektname

Sohlensicherung des Wasserspeicherbeckens
Hennesteck in Niederösterreich

Planer

Zöschg & Groß GmbH, Ingenieurbüro für Kulturtechnik
und Wasserwirtschaft

Ausführende Baufirma

HABAU Hoch- und Tiefbaugesellschaft

Produkte

Secugrid® HS 400/100 R6

Secugrid® HS 600/100 R6

Secugrid® HS 800/100 R6





Das Hennesteck ist ein 1334 m hoher Berg in den westlichen Türritzer Alpen in Niederösterreich. Im Sommer ist das Gebiet ein beliebtes Ziel für Bergwanderer; im Winter tummeln sich hier im Skigebiet Annaberg viele Skifahrer.

Über eine Fläche von 30 Hektar erstrecken sich auf einer Länge von insgesamt 12,5 km Skipisten mit 6 Liftanlagen. Betrieben wird das Skigebiet von der Annaberger Liftbetriebs-Ges.m.b.H. Wie in vielen anderen Skigebieten wird auch in Annaberg in schneearmen Wintern mit Beschneigungsanlagen versucht, optimale Skibedingungen für den Saisonstart zu liefern. Der bestehende Speicherteich verfügt mit einem Fassungsvermögen von ca. 21.000 m³ jedoch nur über eine beschränkte Wassermenge für die Grundbeschneigung der Pisten.

Vor diesem Hintergrund wurde in 2017 die Erweiterung der bestehenden Beschneigungsanlage durch den Bau eines neuen Speicherteiches samt zugehöriger Pumpstation und Versorgungsleitungen auf dem Berggipfel beschlossen. Das neue Speicherbecken hat ein Fassungsvermögen von 50.000 m³.

Probleme im Untergrund

Im Zuge der Erdarbeiten für das neue Speicherbecken wurden im Bereich der zukünftigen Sohle mehrere Hohlräume entdeckt. Eine Erkundung dieser Hohlräume durch Geologen ergab eine Tiefe der Trichter von bis zu 2 m unter Beckensohle mit einem Durchmesser von bis zu 1,5 m. Verkarstungserscheinungen waren im Untergrund nicht zu erkennen, sodass unterirdische Erosionsvorgänge (Subrosion) als Ursache für die aufgetretenen Hohlräume ausgemacht wurden. Vor Beginn der Verlegung der Geokunststoffkomponenten (2,5 mm-PEHD-Kunststoffdichtungsbahn + 1.000 g/m²-Schutzvliesstoff) zur Abdichtung des Beckens wurden alle Hohlräume mit Beton verfüllt. Zur Sicherung gegen erneut auftretende Erdfälle wurde ein Geogitter bemessen, das für Hohlraumdurchmesser bis max. 3 m ausgelegt werden musste. Die

Dimensionierung des Geogitters erfolgte auf Grundlage des British Standard BS 8006-1:2010 für eine uniaxiale Überspannung des Erdfalles. Bei der Bemessung des Bewehrungselementes wurde zusätzlich eine maximal zulässige Dehnung von 3 % zugrunde gelegt, damit die Kunststoffdichtungsbahn selbst im Falle eines erneut auftretenden Erdfalles nicht überstrapaziert wird und die Dichtungsfunktion somit langfristig erhalten bleibt.

Als Bewehrungselement kamen hochzugfeste Geogitter des Typs Secugrid® HS 400/100 R6, Secugrid® HS 600/100 R6 und Secugrid® HS 800/100 R6 zum Einsatz. Die Geogitter wurden in Längsrichtung mit einer statisch erforderlichen Länge von 6,8 m über die Sohle hinaus im Böschungsbereich des Speicherbeckens verankert. In Querrichtung war eine konstruktive Überlappung der Bahnen von 0,30 m erforderlich.

Für eine optimale Ausführung wurde ein Verlegeplan erstellt, der die genauen Längen der einzelnen Bahnen vorgab. Secugrid® HS wurde angepasst an diese Längen produziert. Die Eigensteifigkeit von hochzugfesten Secugrid® HS Geogittern erlaubte eine schnelle, straffe und faltenfreie Verlegung auf dem Planum. Durch die Gitterstruktur wurde eine gute Verzahnung mit dem gebrochenen Schüttmaterial erreicht, um auch in den Überlappungen eine vollflächige Kraftübertragung zu erreichen. Insgesamt kamen ca. 5.000 m² der genannten Secugrid® HS Typen zur Sicherung gegen Erdfälle zum Einsatz. Geplant wurde die gesamte Baumaßnahme durch die Firma Zöschg & Groß GmbH, Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft. Die Bauausführung erfolgt durch die HABAU Hoch- und Tiefbaugesellschaft aus Österreich. Die statische Bemessung und Erstellung der Ausführungsplanung wurde durch BBG Bauberatung Geokunststoffe GmbH & Co. KG und einen externen Prüfer fachlich unterstützt.