

Von Grund auf intelligent - Geokunststoffe für Energie- und Wasserkontrolle

Tragschichtbewehrung

- **Projektname**
Kraftwerk Uskmouth, Südwest, Großbritannien
- **Auftraggeber**
Uskmouth Energy Storage Ltd, Großbritannien
- **Designer/Berater**
Alistair Burroughs Design Partnership Ltd, UK
- **Auftragnehmer**
Jones Bros Civil Engineering UK
- **Produkte**
Secugrid® 40/40 Q6
Secumat® 401 G4
Bentofix® NSP 5300
Carbofol® 1 mm
Secutex® R 301
Secutex® R 401





Abb. 1: Einbau von Bentofix®



Abb. 2: Einbau von undurchlässigen isolierbaren Zellen mit Carbofol® und Secutex®

Vom Kohlelager zum Zentrum sauberer Energie - ein historischer Wandel

Bei der Umstellung auf erneuerbare Energien sind Batteriespeichersysteme der Schlüssel zum Ausgleich von Spannungsspitzen im Stromnetz. In Newport, Südwales, wird eine Industriebrache, auf der einst zwei Kohlekraftwerke standen, in einen nachhaltigen Energiepark umgewandelt. Auf dem Gelände des ehemaligen Kohlekraftwerks Uskmouth B, das im Jahr 2017 stillgelegt wurde, entwickelt die Uskmouth Energy Storage Ltd. ein 230-MW-Batteriespeichersystem (BESS). Die Anlage wird mehr als 100 Batterieeinheiten nutzen, um durch die Speicherung von überschüssigem Strom aus erneuerbaren Energien und dessen Entladung bei Nachfragespitzen wichtige Dienste für die Netzstabilität zu leisten.

Herausforderung: Tidebedingtes Hochwasser und Baugrund

Der Standort in der Nähe der Mündung des Flusses Usk ist dem Hochwasserrisiko durch den Einfluss der Gezeiten ausgesetzt. Um die Batterieeinheiten zu schützen, musste das Geländeniveau deutlich angehoben werden. Das Projekt erforderte auch ein nachhaltiges Regenwassermanagement und eine ökologische Gestaltung, einschließlich des Baus eines Rückhaltebeckens. Die Ingenieure von Burroughs verlangten ein robustes Fundament, das den Belastungen durch schweres Gerät und Batteriecontainer standhalten sollte, sowie eine Bewehrung der steilen Böschungen in Bereichen mit begrenztem Platzangebot. Eine weitere Anforderung war die Rückhaltung von Niederschlagswasser im Fall eines überlasteten Kanalsystems sowie eine dauerhafte Abdichtung des neuen Rückhaltebeckens.

Starke Lösung für robuste Infrastruktur

Um das Gelände um ca. 2 m anzuheben, wurde eine gut abgestufte Gesteinskörnung der Klasse 1A (0/63 mm) oberhalb der Aushubebene verdichtet eingebaut. Naue Secugrid® 40/40 Q6 Geogitter bewehrten die 1:1 geneigten Böschungen der Aufschüttung. Rund 8.000 m² dieses PET-Geogitters kamen zum Einsatz. Secugrid® ist bekannt für hohe Steifigkeit, geringes Kriechverhalten und effektive Kraftübertragung durch Verzahnung und Reibung – für einen stabilen Untergrund unter dem Batteriespeicher.

Zur Erosionssicherung wurden über 1.000 m² Naue Secumat® 401 G4 verlegt. Die UV-stabilisierte Erosionsschutzmatte kombiniert ein Wirrgelege als künstliche Wurzelstruktur mit verstärkter Unterseite – ideal für begrünte Böschungen.

Für die Löschwasserspeicherung entstanden undurchlässige, isolierbare Zellen mit über 20.000 m² Carbofol® 1 mm PEHD-Dichtungsbahn, geschützt durch Secutex® R401 und R301 ober- und unterhalb. Carbofol® bietet hervorragende chemische Beständigkeit und Schweißbarkeit, Secutex® schützt vor punktuellen Belastungen und Einbaubeschädigungen.

Das nahe Regenrückhaltebecken wurde mit rund 4.000 m² Bentofix® NSP 5300 ausgekleidet – einer geosynthetischen Tondichtungsbahn (GTD) aus Geotextilien und hochquellfähigem Natriumbentonit. Die Abdichtung gewährleistet Wasserdichtigkeit bei minimaler Dicke, sodass kein zusätzlicher Ton nötig war. Das reduzierte Transportemissionen und Verkehr vor Ort und unterstützte ökologische Ziele: Der Teich soll gefährdete Wühlmäuse anlocken und die Artenvielfalt fördern.

Die Energiewende vorantreiben - sicher, nachhaltig, intelligent

Von der Hangbefestigung bis zur Abdichtung lieferten die geosynthetischen Systeme von Naue ein leistungsstarkes, nachhaltiges Fundament für diese Batteriespeicheranlage der nächsten Generation. Jake White, Vertriebsleiter für Südengland und Wales bei Naue, fasst zusammen: „Die Lösungen von Naue in Uskmouth haben dazu beigetragen, die technischen Ziele des Projekts zu erreichen – bei minimalen Auswirkungen auf die Umwelt.“