

Projektname

Erdfallsicherung Kita „Albrecht-Dürer-Straße“,
Halle (Saale)

Planer

LA21 Landschaftsarchitektur, Nordhausen

Bemessung Geogitterbewehrung

BBG Bauberatung Geokunststoffe GmbH & Co. KG,
Espelkamp

Generalunternehmer

Goldbeck Nordost GmbH, Leipzig

Baugrundgutachter +

Geotechnische Beratung

Baugrundbüro Klein, Beratende Ingenieure, Halle (Saale)

Ausführungsplanung +

Statik Geogitterverlegung

G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, NL Halle (Saale)

Produkte

Secugrid® 200/40 R6





Abb. 1: Verlegung der 1. Lage Secugrid®



Abb. 2: Verankerung der 1. Lage Secugrid® mittels Klemmschiene am Gebäudefundament

Herausforderung

Der Kita-Neubau an der Albrecht-Dürer-Straße in Halle (Saale) schafft 200 Kita Plätze und ist Teil des städtischen Investitionsprogramms „Bildung 2022“. Die Baufläche befindet sich im Randgebiet einer ca. 150 Jahre alten Bergwerksanlage. Hier wurde untertage Braunkohle nach dem Verfahren des „Pfeilerbruchbaus“ abgebaut. Bei diesem Verfahren werden die entstandenen Hohlräume nicht verfüllt. Hierdurch senken sich die überlagernden Gebirgsschichten nach dem Abbau und füllen die entstandenen Hohlräume aus. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass Resthohlräume trichterförmige Einbrüche an der Geländeoberfläche, sogenannte Tagesbrüche, verursachen. Aufgrund dieser Erkenntnisse waren Sicherungsmaßnahmen im Bereich der Kita-Freifläche zu treffen.

Lösung

Bei der vorherigen Nutzung der Kita-Freifläche als Sportplatz einer Grundschule deuteten mehrfach aufgetretene Tagesbrüche in den Jahren 1989 - 2011 bereits auf das beschriebene Restrisiko nachträglicher Setzungen hin.

Auf Grundlage eines Baugrundgutachtens waren bei der Gründungsplanung für die Kita-Freifläche Tagesbrüche mit Durchmessern bis zu 3 m zu berücksichtigen.

Für den gesamten Außenbereich der Kita wurde als Sicherungsmaßnahme die Überbrückung der potenziellen Tagesbrüche mit Bewehrungen aus Geogittern empfohlen.

Die statische Bemessung der erforderlichen Geogitterbewehrung wurde nach dem BGE Verfahren (EBGEO) durchgeführt. Unter Berücksichtigung einer Überdeckungshöhe der Bewehrung von 1 m sowie einer maximalen Einsenkungstiefe von 32 cm ergab sich eine kreuzweise Überspannung des erdfallgefährdeten Bereichs mit einem uniaxialen Geogitter des Typs Secugrid®. In Hauptzugrichtung (Längsrichtung) wurden die Geogitter 2,6 m außerhalb des einsturzgefährdeten Bereichs horizontal eingebunden. In Querrichtung war eine Überlappung der Geogitterbahnen von 50 cm erforderlich. Da sich der erdfallgefährdete Bereich in einem Teilstück der Freifläche bis direkt an die Gebäude erstreckte, war hier eine horizontale Einbindung mit der erforderlichen Länge nicht möglich. Alternativ wurde eine Verankerung der 1. Geogitterlage in Längsrichtung an das Gebäudefundament mittels Klemmschienen ausgeführt (s. Abb. 2). Nach Verlegung der Längs- und Querbewehrungslagen wurden die Secugrid® Geogitter mit 30 cm Schotter und anschließend mit 50 cm Aushubboden sowie einer finalen 20 cm mächtigen Oberbodenschicht überdeckt.

Die gewählte Geokunststofflösung ermöglichte eine schnelle und kostengünstige Sicherung des erdfallgefährdeten Freigeländes.



Abb. 3: Verlegung der 2. Lage Secugrid®, kreuzweise zur 1. Lage