

LESOTHO, KATSE TALSPERRE

Sanierung von Pendelmesssystemen

DAS PROJEKT

Die Katse-Talsperre, die in der ersten Phase des Lesotho Highlands Water Project errichtet wurde, ist eine 185 m hohe doppelgekrümmte-Betonstaumauer mit einer Kronenlänge von 710 m. Die geologische Formation des Untergrundes ist durch fast ausschließlich basaltischen, fast subhorizontalen Lavaströmungsablagerungen gekennzeichnet. Die Hauptdiskontinuitäten bestehen aus subhorizontalen Scherzonen und Kontaktzonen, Basaltschichten und einigen subvertikalen Spannungsentlastungsklüften.

DAS SYSTEM



Nach Abschluss der Hauptbauarbeiten wurden Normal- und Schwimmloten installiert, die teilweise mit manuell und teilweise mit automatisch betriebenen Pendelmessgeräten, die nicht von der Huggenberger AG stammen, ausgestattet wurden.

DAS ERGEBNIS

Im Jahr 2017 erhielt Huggenberger den Zuschlag für die Lieferung neuer VDD3V4-Teleplot-Messsysteme als Ersatz für die alten Geräte. Drei dieser Einheiten wurden an Schwimmlotenanlagen und sieben Systeme an Normallotenanlagen installiert. Alle Systeme dienen der Messung auch der vertikalen Verschiebungen relativ zum Pendelbefestigungspunkt. Daher sind die Drähte mit einem speziellen gefertigten konischen Messkörper ausgestattet. Die Technologie des VDD3V4-Telelot-Auslesegerätes ermöglicht es, die vertikale Position, des mit dem Lotdraht fest verbundenen Kegels, mit einer Genauigkeit von 0,05 mm und die horizontale x- und y-Verschiebung mit einer Genauigkeit von 0,1 mm zu Erfassen. Dadurch können bei den Messstellen die 3-D-Verschiebungen der Talsperre sehr präzise und automatisch erfasst werden.



Huggenberger telependulum measuring systems measure the pendulum wire coordinates within a range of 150 x 60 mm automatically, contactless and continuously. Light sources in the instrument cause a shadow of the pendulum wire which is detected by bright-dark sensors. The exact position of the pendulum wire is determined from the position of the light sources and the shadow focal points. The small cone, which is attached to the wire for measuring the vertical deformations, influences the width of the shadow relative to the vertical position of the cone. This allows to detect automatically the vertical displacements of the dam foundation within a range of 20mm and with an accuracy of +/- 0.05mm.

The instruments can be installed without removing any parts of a pendulum system and are easily aligned to the correct measuring axis and in the correct horizontal inclination thanks to the stable universal support system.

