

Kurzfassung

Energetische Nutzung von Grubenwasser aus einem tiefen Schacht des Aachener Steinkohlenreviers - Konzeption, technische Realisierung, erste Betriebserfahrungen -

Michael Heitfeld²⁾, Harald Richter¹⁾, Peter Rosner²⁾, Thomas Mathews³⁾

1) Energeticon gGmbH, Alsdorf,

2) Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH, Aachen

3) Sachverständigenbüro Dr. Mathews, Aachen

KURZFASSUNG:

Die Energeticon gGmbH betreibt auf dem ehemaligen Gelände der Steinkohlengrube Anna in Alsdorf ein Energie-Museum. Zur Beheizung der Gebäude beabsichtigt die Energeticon gGmbH die Nutzung von Erdwärme aus dem Eduard-Schacht mittels einer tiefen Erdwärmesonde (Projekt „GrEEN“ - Grubenwasserenergie für das Energeticon). Der rd. 860 m tiefe Eduard-Schacht liegt auf dem Betriebsgelände des „Energeticon“. Der Schacht gehört der EBV GmbH und wurde 1992 im Rahmen der Stilllegung des Aachener Reviers bis in das Niveau der obersten Sohle (153 m unter Geländeniveau) mit Beton gesichert; darunter steht der Schacht offen und ist mit Grubenwasser (Wassertemperatur 20 bis 24 °C) erfüllt.

Eine erste Machbarkeitsstudie zur Nutzung der Erdwärme aus dem Eduard-Schacht wurde bereits 2004 bearbeitet. Seither wurden verschiedene Projektvorschläge zur geothermischen Nutzung des Grubenwassers im Aachener Revier ausgearbeitet. Das nunmehr realisierte Projekt „GrEEN“ wird aufgrund seines Pilotcharakters seit 2016 mit Fördermitteln des Landes Nordrhein-Westfalen und der Innogy SE gefördert.

Die planerischen Vorarbeiten für die Realisierung des Projektes „GrEEN“ sowie erste Aufwältigungsarbeiten am Schacht wurden in 2016 durchgeführt. Alle Arbeiten am Schacht sind aufgrund der noch vorhandenen Grubengasführung unter hohem Sicherheitsaufwand durchzuführen. Aufgrund der angetroffenen Verhältnisse im Schacht musste die Konzeption für den Einbau der Sonde angepasst werden. Der Einbau der Sonde erfolgt nunmehr über eine neu abzuteufende Bohrung innerhalb der Beton-Füllsäule; diese Arbeiten sollen im November 2017 durchgeführt werden; anschließend sind erste Tests zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit der Sonde geplant. Bei planmäßigem Verlauf soll sich dann ab März 2018 ein mehrmonatiger Probebetrieb anschließen.

Der Vortrag zeigt die Schwierigkeiten bei der Projektentwicklung und verschiedene Nutzungsvarianten auf. Die Konzeption der Erdwärmennutzung aus einem tiefen grubenwasser-gefüllten Schacht und die Problembehandlung bei der Aufwältigung des Schachtes werden erläutert. Neben den technischen Aspekten bei der Auswahl und der Bemessung einer geeigneten Erdwärmesonde sowie der Wärmepumpentechnik werden auch die genehmigungsrechtlichen Gesichtspunkte bei den erforderlichen Betriebsplanzulassungen und die erforderlichen Regelungen mit dem Bergwerkseigentümer (EBV GmbH) dargestellt.

Das Projekt „GrEEN“ wird aufgrund seines Pilotcharakters wertvolle Erkenntnisse für die zukünftige geothermische von Grubenwasser u.a. im Ruhrgebiet liefern.