



Mit einem neuen Bohrverfahren, dem „Geo-Jetting“, erreicht Rolf Bracke, dass Geothermie zeitsparend, kosteneffizient und ohne Verluste genutzt werden kann.

Erdwärme anzapfen per Wasserstrahl

Geothermie ist der Spätzünder unter den erneuerbaren Energien“, sagt Rolf Bracke. Der Professor für Geothermie und Umwelttechnik an der Hochschule Bochum setzt alles daran, dass die Nutzung der Erdwärme diesen Rückstand so schnell wie möglich aufholt. Schließlich birgt sie ungeheures Potenzial – auch wenn es sich streng genommen gar nicht um eine erneuerbare Energieform handelt, denn einmal genutzt, entsteht sie nicht neu. Doch die Wärme aus dem Erdinneren stellt ein derart großes Energiereservoir dar, dass wir noch Jahrtausende daraus schöpfen können.

Damit dies effektiv geschehen kann, gilt es, geeignete Bohrverfahren zu entwickeln, um an die Wärmeenergie zu gelangen, die unter der Erdkruste schlummert. „Spezielle Technologien für die Geothermie gab es bislang nicht“, sagt Bracke. „Vielmehr wurden Allround-Verfahren aus anderen Bereichen genutzt, etwa aus dem Bergbau.“ Diese haben aber oftmals den Nachteil, dass – zumindest wenn aus Kostengründen ohne zusätzliches Schutzrohr gearbeitet wird – Erdreich und Gestein im Bohrloch bröckeln können, sobald man den Bohrer aus dem Loch zieht. Kleidet man ein derart fragiles Loch dann mit Betonit aus, dem üblichen Material für die Stabilisierung, bilden sich Luft einschlü-

se. Das ist mehr als ärgerlich, denn diese verschlechtern später den Wärmeübergang zur Sonde, mit der die Wärme aus dem Erdreich gezapft wird, und reduzieren damit auch die Energieausbeute.

Bracke wollte diese Verschwendung der natürlichen Energiequellen nicht länger hinnehmen und entwickelte daher mit seinem Team ein neues Verfahren für die oberflächennahe Geothermie, also für Bohrungen bis zu 100 Meter Tiefe. Hinter dem klangvollen Namen GeoJetting verbirgt sich ein Bohrer, bei dem das Schutzrohr zur Stabilisierung des Lochs gleich eingebaut ist. Außerdem arbeitet er – im Gegensatz zu herkömmlichen Gerätschaften – nicht mit einem so genannten Gewichtsmeißel, bei dem der Bohrer auf Erdreich und Gestein hämmert. Vielmehr nutzt Brackes wuchtiges Gerät einen scharfen, kraftvollen Wasserstrahl, der aus mehreren Düsen im Bohrkopf strömt und den Boden regelrecht zerschneidet. Lockeres Erdreich wird dabei gleich herausgespült, und nur größere Gesteinsbrocken müssen durch das Bohrloch entfernt werden.

Das GeoJetting-Verfahren schafft nicht nur saubere Bohrlöcher, sondern ist zudem zeitsparend und kosteneffizient. Drei- bis fünfmal schneller als herkömmliche Methoden soll es sein, lauten die Angaben des Bo-

chumer Unternehmens Vaillant geoSYSTEME, das als Industriepartner die Vermarktung des Bohrkopfes vorantreibt. Dazu rechnet der Hersteller mit einer Kostenersparnis von 20 bis 30 Prozent pro gebohrtem Loch. Eine weitere Neuheit: Dank des integrierten Schutzrohres erlaubt es nicht nur senkrechte, sondern auch schräg verlaufende Bohrlöcher. So lassen sich dann von einer Bohrposition aus gleich mehrere Förderlöcher ins Erdreich treiben.

Das Verfahren hat bereits weit über die Geothermie-Szene hinaus Aufmerksamkeit erregt. So wurde es 2008 mit dem Innovationspreis RuhrAward2030 ausgezeichnet und dieses Jahr im bundesweiten Wettbewerb „365 Orte der Ideen“ gekürt. Für Bracke ist dies aber noch lange kein Grund, sich auf den Lorbeeren auszuruhen. Er sucht längst nach Mitteln und Wegen, um das Verfahren noch weiter zu verbessern – etwa durch den Einsatz anderer Materialien für den Bohrkopf. „Wir haben hier in Bochum die besten Voraussetzungen für anwendungsorientierte Forschung“, sagt Bracke. „Die geballten Kompetenzen im GeothermieZentrum treffen auf das Know-how aus dem Bergbau, der hier in der Region eine lange Tradition hat, und zudem auf interessierte Industriepartner, mit denen wir sehr fruchtbar zusammenarbeiten.“ *Stefanie Reinberger*