

Pressemitteilung

23.06.26

Praxis: Verfüllung der Stromtrassen von Amprion mit Flüssigboden

ELE Beratende Ingenieure aus Essen überwachen Herstellung und Qualität des flüssigen Baustoffs

Flüssigböden haben beim Einbau von erdverlegten Bauteilen Vorteile im Vergleich zu klassischen Verfüllmaterialien. Flüssigboden besteht aus Bodenaushub, Wasser und speziellen mineralischen Bindemitteln und ist ein fließfähiger und selbstverdichtender Baustoff. Er wird u.a. im Tief- und Leitungsbau eingesetzt, um Baugruben oder Leitungsgräben nach dem Aushub hohlraumfrei zu verfüllen, er ist schnell belastbar, ohne dass das Material mechanisch verdichtet werden muss. Das innovative Verfahren ist ressourcenschonend, weil der Aushub vor Ort aufbereitet und wiederverwendet wird.

Die ELE Beratende Ingenieure GmbH wurde 1950 als Erdbaulaboratorium Essen (ELE) gegründet und ist heute vorwiegend mit der Untersuchung von Baugrund befasst. Mit dem zunehmenden Einsatz von Flüssigböden als Alternative zur Verfüllung mit Sand oder Kies hat sich ELE auf die Probenahme und Analyse des innovativen Baustoffs spezialisiert, denn der Einsatz von Flüssigböden kann auch nachteilig sein und birgt Risiken, wenn sie falsch zusammengestellt oder unsachgemäß verwendet werden. Ziel ist u.a. die richtige Festigkeit des Flüssigbodens, so dass er schnell begehbar und überbaubar ist und sich andererseits später wieder lösen lässt. Um Fehler zu vermeiden und die optimale Rezeptur mit Additiven wie Zement oder Bentonit und dem richtigen Wasseranteil zu erreichen, ist eine genaue Kenntnis des verwendeten Ausgangsbodens notwendig.

Seit 2019 ist ELE beim Bau verschiedener Stromtrassen für den Übertragungs-Netzbetreiber Amprion aktiv. Die Leitungen sollen Strom aus Windkraft von Nord- nach Süddeutschland transportieren und werden größtenteils unterflur ausgeführt. Die Verfüllung der Leitungszone in den Gräben erfolgt größtenteils mit Flüssigboden, der vor Ort hergestellt wird. Flüssigboden ist zwar teurer als die Verfüllung mit Kies oder Sand, spart die Verdichtung, hinterlässt keine Hohlräume, ist volumenstabil und reduziert mögliche Schäden durch Wärme und Verformungen an den Stromkabeln.

Regelmäßig beprobt ELE entlang der 2 bis 3 km langen Bauabschnitte den Aushub, analysiert ihn auf die Verwendbarkeit für die Herstellung des Flüssigbodens und untersucht auch den hergestellten Flüssigboden. Da die Trassen durch unterschiedliche Geländeformationen verlaufen, kann es vorkommen, dass der anstehende Boden nicht für die Herstellung von Flüssigboden geeignet ist oder bestimmte Additive benötigt werden. Wenn die Trasse durch Gebiete mit stark bindigen Böden wie Lehm mit einem Feinkornanteil von über 20 % verläuft, würde der daraus hergestellte Flüssigboden sehr viel Wasser einlagern, was zu einem späteren Volumenverlust und Verformungen in der Leitungszone und in der Verfüllzone des Grabens führen könnte. Die Verwendung bindiger Böden kann aufgrund des hohen Wassergehalts außerdem zu einer verzögerten oder gar keiner Erhärtung führen. Auch ein zu hoher Humusanteils im Boden kann ein Grund für eine verzögerte Erhärtung oder mangelnde Festigkeitsentwicklung sein.

Röhrenwerk Kupferdreh
Carl Hamm GmbH
Gasstraße 12
45329 Essen

Tel.: + 49 201 84817 0
Fax: +49 201 84817 80
teamgeo@carl-hamm.com
www.carlhamm-geotechnik.de

Geschäftsführer:
Sebastian Hamm
Philipp Hamm

Ist der Boden zu bindig, benötigt man ein stützendes Korngerüst aus Sand oder Kies. Eine weitere wichtige Anforderung an den Flüssigboden im Leitungsbau ist die Wärmeleitfähigkeit. Auch die Wärmeleitfähigkeit des Flüssigbodens wird durch den Zuschlag von quarzreichen Böden wie Sand gesteigert.

Fazit: Trotz der höheren Herstell- und Materialkosten, der Sicherung der Leerrohre für die Leitungen gegen Aufschwimmen und eines höheren logistischen Aufwands kann die Verwendung von Flüssigboden wirtschaftlich sinnvoll sein, wenn eine qualitativ hochwertige Verfüllung im Leitungsbereich erreicht wird, die spätere Schäden an der unterirdischen Infrastruktur vermeidet. Wichtig ist allerdings die Untersuchung der verwendeten Böden auf die Eignung für den Flüssigboden.

Kontakt

ELE Beratende Ingenieure GmbH - Erdbaulaboratorium Essen
Schnieringshof 14
45329 Essen

Herr Robin Duszynski
Tel. +49162 2914597
E-Mail: robin.duszynski@ele-e.de
Internet: www.ele-e.de

Bildunterschriften

- Bestimmung des Ausbreitmaßes des Flüssigbodens
- Verfüllung des Leitungsgrabens mit Flüssigboden

Für die Redaktionen

Zur Veröffentlichung, honorarfrei. Belegexemplar oder Hinweis erbeten.

Bildrechte

ELE Beratende Ingenieure GmbH

Über die Carl Hamm Geotechnik

Die Carl Hamm Geotechnik ist ein Unternehmen der Röhrenwerk Kupferdreh Carl Hamm GmbH. Seit 1988 produziert und vertreibt Carl Hamm Geotechnik geologische Erkundungsgeräte und Prüfsysteme. Die hochwertigen Produkte werden weltweit von der Ingenieurgeologie, Hochschulen und Bauunternehmen geschätzt. Mittlerweile ist die Carl Hamm Geotechnik eine der marktführenden Anbieter von geologischen Erkundungsgeräten und Prüfungssystemen in Deutschland.

Röhrenwerk Kupferdreh
Carl Hamm GmbH
Gasstraße 12
45329 Essen

Tel.: + 49 201 84817 0
Fax: +49 201 84817 80
teamgeo@carl-hamm.com
www.carlhamm-geotechnik.de

Geschäftsführer:
Sebastian Hamm
Philipp Hamm

Dank konsequenter Forschung, Entwicklung und fachgerechter Fertigungsabläufe zählen die Produkte von Carl Hamm zu den technologisch führenden Lösungen für Sondierung und Analyse. Die Werkzeuge, Bohranlagen, Sondermaschinen und Laborequipment werden ausschließlich in Deutschland im eigenen Werk in Essen nach hohen Qualitätsansprüchen gefertigt und geprüft.

Weitere Informationen unter www.carlhamm-geotechnik.de

Pressekontakt

keybits GmbH
Olaf Koch
Hendrik-Witte-Str. 3
45128 Essen
koch@keybits.de
+49 179 4938504