



# Freie und Hansestadt Hamburg

## Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Postfach 26 11 51, D - 20501 Hamburg

Amt für Umweltschutz

Gewässerschutz

Schutz und Bewirtschaftung des Grundwassers

Billstraße 84

D - 20539 Hamburg

Telefon 040 - 4 28 45 - 3039 Zentrale – 42828 - 28

Telefax 040 - 4 28 45 - 2482

Ansprechpartner: Hartmut Dittrich

Zimmer 2.050

E-Mail [Hartmut.Dittrich@bsu.hamburg.de](mailto:Hartmut.Dittrich@bsu.hamburg.de)

17. Januar 2013

**An**

**E-Mail-Verteiler**

### **Einsatz von Verpresssuspensionen beim Bau von Erdwärmesonden**

hier: „Hamburger“ Verfahren zur Baustoffprüfung hinsichtlich Frost-Tau-Widerstand

Sehr geehrte Damen und Herren,

seit geraumer Zeit wird in der Geothermie-Fachwelt darüber diskutiert, ob und inwieweit Verpresssuspensionen, die beim Bau von Erdwärmesonden eingesetzt werden, beständig sind gegenüber der beim Betrieb von Erdwärmesonden temporär auftretenden Frost-Tau-Beanspruchung. Der Mangel an geeigneten, standardisierten Baustoffprüfverfahren für diesen Lastfall hatte zuletzt in vielen Bundesländern dazu geführt, dass der Betrieb von Erdwärmesonden im Frostbereich vor allem in wasserwirtschaftlich empfindlichen Gebieten vielfach nicht mehr zugelassen wurde. Damit dürfte es in etlichen Fällen aus Wirtschaftlichkeitserwägungen auch dazu gekommen sein, dass die grundsätzlich als umweltfreundlich einzustufende Geothermietechnik nicht mehr eingesetzt worden ist.

Auch die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt in Hamburg als zuständige Wasserbehörde hatte aufgrund der fehlenden Prüfverfahren entsprechende Vorgaben in Erwägung gezogen. Denn schließlich verlieren Verfüllbaustoffe, die den Frost-Tau-Beanspruchungen nicht ausreichend standhalten, durch entstandene Gefügeschäden ihre Festigkeitseigenschaften und damit ihre Abdichtfunktion. Diese Abdichtfunktion ist aber ein wichtiger Bestandteil des vorbeugenden Grundwasserschutzes, da die flächendeckende Schutzfunktion der natürlichen Deckschichten durch die Verwendung nicht geeigneter Materialien dauerhaft geschädigt werden kann.

Gleichzeitig gab es in unserem Hause aber auch Überlegungen, die bei einem Hamburger Ingenieurbüro ausgearbeiteten, viel versprechenden Ansätze zu einem standardisierten Materialprüfverfahren zu unterstützen. Vor diesem Hintergrund hatte sich die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg vor rund 2 Jahren entschlossen, Untersuchungen zum Aufbau einer standardisierten Messzelle in Auftrag zu geben. Diese Messzelle sollte so konzipiert werden, dass unter Erdbaulaborbedingungen möglichst naturnahe Bedingungen simuliert werden konnten, wie z. B. die Durchfrostung der Verpresssuspension von innen nach außen.

Behindertenstellplätze:  
Zufahrt Billstraße 82

Öffentliche Verkehrsmittel:

S-Bahn 21 bis Rothenburgsort  
Buslinie 130 und 160



Nach einer nunmehr gut 2-jährigen Entwicklungs- und Testphase ist ein Baustoffprüfverfahren entwickelt worden, welches geeignet ist, die Frost-Tau-Widerstandsfähigkeit von Baustoffen nachzuweisen. Das Verfahren hat in zahlreichen Prüfserien reproduzierbare und statistisch relevante Ergebnisse erzielt. Die Ergebnisse sind in Berichten zusammengefasst und in Fachzeitschriften und Vorträgen der Fachöffentlichkeit vorgestellt worden. Damit steht aus Sicht der zuständigen Wasserbehörde nunmehr ein geeignetes Prüfverfahren zur Verfügung.

**Deshalb werden in Hamburg ab sofort wasserrechtliche Erlaubnisse zum Bau und Betrieb von Erdwärmesonden, die auch im negativen Temperaturbereich (siehe Leitfaden \*) betrieben werden sollen, nur erteilt, wenn zur Ringraumabdichtung Verpresssuspensionen eingesetzt werden, die das genannte Testverfahren erfolgreich absolviert haben und einen Durchlässigkeitskoeffizienten erreichen, der eine ausreichende Abdichtungsfunktion gewährleistet. Sofern beim Bau der Erdwärmesonden andere Verpressmaterialien verwendet werden, ist ein Betrieb der Erdwärmesonde mit Temperaturen unter +1 °C nicht zulässig. Nähere Informationen zum Prüfverfahren, zu den Untersuchungsstellen und die Liste der Verpressmaterialien, die das o. g. Prüfverfahren erfolgreich absolviert haben, erhalten Sie im Internet unter [www.hamburg.de/bewertung-verpressmittel](http://www.hamburg.de/bewertung-verpressmittel)**

Sofern Sie als Hersteller daran interessiert sein sollten, dass auch Ihre Verpresssuspensionen für die Hinterfüllung von im Frostbereich betriebenen Erdwärmesonden in Hamburg verwendet werden dürfen, können Sie die genannten Untersuchungen kostenpflichtig durchführen lassen. Den Ergebnisbericht senden Sie bitte an die u. a. Adresse. Nach Prüfung der Unterlagen erhalten Sie eine Mitteilung, für welchen Einsatzbereich Ihr Produkt verwendet werden darf. Das Produkt wird nach erfolgreicher Eignungsfeststellung in die im Internet veröffentlichte [Produktliste A der in Hamburg als geeignet erachteten Verpresssuspensionen für den Bau von Erdwärmesonden mit Frost-Tau-Beanspruchung](#) aufgenommen.

Wir würden uns freuen, wenn viele Hersteller die Möglichkeiten des beschriebenen Testverfahrens nutzen, damit, den positiven Nachweis der Geeignetheit unterstellt, eine möglichst breite Palette an geeigneten Verpresssuspensionen zur Verfügung steht. Dies wäre ein weiterer, wichtiger Schritt auf dem Weg zu der notwendigen Qualitätsverbesserung im Erdwärmesondenbau.

Mit freundlichen Grüßen



Hartmut Dittrich

\* „Leitfaden zur Erdwärmenutzung in Hamburg“, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, 4. Auflage 2012