



IBE GmbH - Bismarckstr. 23 - 74243 Langenbretach

Firma  
Thomas Dvorak Bauunternehmen  
Tief- und Straßenbau  
Burgstädter Strasse 2a

09232 Hartmannsdorf

Institut für Baustoffprüfung  
und Umwelttechnik GmbH  
Bismarckstraße 23  
Langenbretach  
74243 Langenbretach

TELEFON (0 7946) 2001  
TELEFAX (0 7946) 2559

www.ibegmbh.de  
e-mail: ibe@ibegmbh.de

IHRE ZEICHEN

IHR SCHREIBEN VOM

UNSERE ZEICHEN

DATUM

Bo/SB

28.04.2010

## LABORBERICHT

**Labor Nr.:** 23561-2

**Betreff:** Bodenverfestigung  
Procter & Gamble  
Craismheim

**Auftraggeber:** Thomas Dvorak Bauunternehmen  
Tief- und Straßenbau

**Proben:** Gemischtkörniger Boden,  
entnommen von der Halde  
Procter & Gamble  
am 18.01.2010

**Prüfauftrag:** Frostprüfung der Bodenverfestigung  
an hergestellten Probekörpern



## 1. Grund und Zweck der Untersuchung

Das Institut für Baustoffprüfung und Umweltechnik IBE GmbH wurde von der Firma Thomas Dvorak Bauunternehmen Tief- und Straßenbau beauftragt Bodenmaterial einer Bodenverfestigung aus dem neu gebauten Zufahrtbereich der Anlieferung, von vor genannten Baumaßnahme zu entnehmen und an im Labor hergestellten Probekörpern mit vom AG vorgegebener Zusammensetzung Frostprüfungen durchzuführen.

Das Material (ca. 150 kg) wurde am 18.01.2010 von Herrn Borchert und Herrn Leutelt unseres Institutes im Beisein von Herrn Rieder der Firma Wolff & Müller Tief- und Straßenbau GmbH & Co. KG von der Halde entnommen.

## 2. Grundlagen

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| TP BF-StB Teil B 11.1 | Eignungsprüfungen für Bodenverfestigungen mit hydraulischen Bindemitteln                 |
| ZTV E - StB 09        | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau |



### 3. Untersuchungen und Ergebnisse

#### Frostprüfung

##### Allgemeines:

In der Frostprüfung gemäß TP BF-StB Teil B 11.1 Punkt 4.2.4 wird die Längenänderung von Probekörpern nach 12 Frost-Tau-Wechseln ermittelt. Die Frostprüfung wird an Proctor - Probekörpern mit einem Durchmesser von 100 mm bzw. 150 mm durchgeführt. Das Alter der Proctor - Probekörper beträgt i. d. R. 28 Tage.

##### Proben und Prüfung:

Die vom AG gewünschte Prüfung sollte eine Auskunft darüber geben, wie sich die eingebaute Verfestigung verhält, wenn Proctor - Probekörper im Alter von 28 Tagen 12 Frost-Tau-Wechseln ausgesetzt werden.

Die Probekörper wurden entsprechend der vom AG definierten Vorgaben der Bodenzusammensetzung der Verfestigung v.g. Baumaßnahme (im Beisein des AG sowie der Fa. Underbold GmbH) mittels Proctorenergie hergestellt.

Die Zusammensetzung war wie folgt vorgegeben:

Wassergehalt:	18 M.-%
Zementgehalt:	6 M.-%
Underbold - Wassergemisch:	2 M.-%

Die Mischungen für die beiden Probekörper wurden maschinell mittels Labormischer hergestellt.



Die Frostprüfung wurde gemäß TP BF-StB Teil B 11.1 Punkt 4.2.4 durchgeführt.

	3.Wechsel	6.Wechsel	9.Wechsel	12.Wechsel
Hebung der Probe $\Delta l^* / l^{**}$	[%]	[%]	[%]	[%]
Probekörper 1	-1,3	-0,7	-0,8	0,0
Probekörper 2	-2,8	-3,0	-3,3	-2,6
<b>Mittelwert:</b>				-1,3

\*  $\Delta l_1$  = Längenänderung vom 1. Wechsel bis nach 3 Wechsel  
 $\Delta l_2$  = Längenänderung vom 1. Wechsel bis nach 6 Wechsel  
 $\Delta l_3$  = Längenänderung vom 1. Wechsel bis nach 9 Wechsel  
 $\Delta l_4$  = Längenänderung vom 1. Wechsel bis nach 12 Wechsel

\*\*  $l$  = Ausgangshöhe vor 1. Wechsel

#### Fazit:

Mit den erhalten Werten aus Probekörper 1 und Probekörper 2 für die Hebung nach 12 Frost-Tau-Wechseln kann festgestellt werden, dass die geforderte maximale Längenänderung gemäß ZTV E – StB 09 für Bodenverfestigungen (Tab. 6) von maximal 1,0 % sowohl für den Einzelwert als auch für den Mittelwert erfüllt wird.

Probekörper 2 weist einen negativen Wert für die Längenänderung / Hebung auf. Hier überlagert das abbindebedingte Schwinden die durch die Frostbeanspruchung bedingten Hebungsvorgänge. Gemäß TP Beton-StB 10 (erschienen 2/2010) - Abschn. 3.1.4.6 ist im Falle einer negativen Längenänderung (Verkürzung) des Probekörpers die Prüfung als bestanden zu bewerten.