

Öffentliche Prüfstelle für Baustoffe und Geotechnik Hochschule Konstanz - HTWG

Öffentliche Prüfstelle Hochschule Konstanz Postfach 10 05 43 78465 Konstanz

H-Bau Technik
GmbH
Am Güterbahnhof 20
79766 Klettgau

Hausanschrift:
Brauneggerstraße 55
D-78462 Konstanz

Tel. 07531 /206 - 175 Büro
- 176 Labor Geotechnik
- 177 Labor Beton

Fax 07531 / 206 -430
e-mail: mpa-ocp@htwg-konstanz.de

Ihr Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen	Datum
Wingerter	16.04.2009	Ba	21.09.2009

Prüfbericht

Auftrag-Nr.: 29/084-4

Prüfgegenstand: Abstandhalter Linienförmig, nicht befestigt
(Abstandhalter nach DBV-Merkblatt, Typ C1)

Typ Dreikant genoppt, h = 40 mm

Probeneingang am: 14.05.2009
per Versand
in die Öffentliche Prüfstelle der Hochschule Konstanz

Prüfung: nach dem DBV-Merkblatt ‚Abstandhalter‘ Fassung Juli 2002

- A2.2 Tragfähigkeit im statischen Kurzzeitversuch
- A2.3 Kippstabilität
- A2.4 Dauerstandsversuch

- A3.2 Frost-Tauwechsel-Prüfung
- A3.3 Ermittlung der Wassereindringtiefe im Bereich des Abstandshalters
- A3.4 Prüfung mit Temperaturwechselbeanspruchungen

1 Allgemeines

Die Abstandshalter wurden entsprechend dem DBV-Merkblatt (Deutscher Beton- und Bautechnikverein e. V.) geprüft

2 Prüfung

2.1 Zulässige Abmaße (Maßabweichungen DBV- 2.1.2)

Die zulässigen Abmaße wurden bei allen Probestücken eingehalten

2.2 Tragfähigkeit im statischen Kurzzeitversuch (DBV- A2.2)

Probe Nr.	Stahlrundstab Ø	Breite x Höhe mm	Bruchlast kN
1	16 mm	28 x 40	3,3
2	16 mm	28 x 40	2,8
3	16 mm	28 x 40	2,9
4	16 mm	28 x 40	2,8
5	16 mm	28 x 40	1,6
6	16 mm	28 x 40	2,4
7	16 mm	28 x 40	2,9
8	16 mm	28 x 40	1,7
9	16 mm	28 x 40	2,9
10	16 mm	28 x 40	3,0
11	16 mm	28 x 40	2,3
12	16 mm	28 x 40	2,3
Soll	-	Einzelwert / Mittelwert	1,00/ 2,00

Probe Nr.	Stahlrundstab Ø	Breite x Höhe mm	Bruchlast kN
1	28 mm	28 x 40	2,5
2	28 mm	28 x 40	2,3
3	28 mm	28 x 40	3,0
4	28 mm	28 x 40	3,2
5	28 mm	28 x 40	2,5
6	28 mm	28 x 40	1,6
7	28 mm	28 x 40	2,6
8	28 mm	28 x 40	3,0
9	28 mm	28 x 40	2,6
10	28 mm	28 x 40	2,5
11	28 mm	28 x 39	2,6
12	28 mm	28 x 39	2,7
Soll	-	Einzelwert / Mittelwert	1,00 / 2,00

Anforderungen nach DBV Merkblatt Abstandhalter (Juli 2007), 2.1.3, erfüllt.

2.3 Kippstabilität (DBV- A2.3)

Probe Nr.	Stahlrundstab Ø	Breite x Höhe mm	Bruchlast kN
1	16 mm	28 x 40	2,4
2	16 mm	28 x 40	2,7
3	16 mm	28 x 40	3,4
4	16 mm	28 x 40	2,1
5	16 mm	28 x 40	3,3
6	16 mm	28 x 40	2,8
7	16 mm	28 x 40	2,2
8	16 mm	28 x 39	2,3
9	16 mm	28 x 40	2,8
10	16 mm	28 x 40	2,4
11	16 mm	28 x 40	1,5
12	16 mm	28 x 40	3,3
Soll	-	Einzelwert / Mittelwert	0,5 / 1,0

Probe Nr.	Stahlrundstab Ø	Breite x Höhe mm	Bruchlast kN
1	28 mm	28 x 40	1,6
2	28 mm	28 x 40	2,6
3	28 mm	28 x 40	1,6
4	28 mm	28 x 40	2,9
5	28 mm	28 x 39	3,1
6	28 mm	28 x 40	2,4
7	28 mm	28 x 40	3,3
8	28 mm	28 x 40	2,4
9	28 mm	28 x 40	2,8
10	28 mm	28 x 40	1,5
11	28 mm	28 x 40	2,9
12	28 mm	28 x 40	1,3
Soll	-	Einzelwert / Mittelwert	0,5 / 1,0

Anforderungen nach DBV Merkblatt Abstandhalter (Juli 2007), 2.1.3, erfüllt.

2.4 Dauerstandsversuch (DBV- A2.4)

Die Abstandshalter wurden 2, 4, 6, 12, und 24 Stunden entsprechend der Versuchsbeschreibung A2.4 belastet (jeweils drei Versuchsreihen).

Probe Nr.	Stahlrundstab Ø	Max. Verformung in mm	Last bei Verformung kN
1.1	18 mm	0,02	0,35
1.2	18 mm	0,02	0,35
1.3	18 mm	0,02	0,35
Soll	Einzelwert	≤ 2,00	0,35

Probe Nr.	Stahlrundstab Ø	Max. Verformung in mm	Last bei Verformung kN
2.1	28 mm	0,02	0,35
2.2	28 mm	0,02	0,35
2.3	28 mm	0,02	0,35
Soll	Einzelwert	≤ 2,00	0,35

Anforderungen nach DBV Merkblatt Abstandhalter (Juli 2007), 2.1.3, erfüllt.

3 Prüfung an einbetonierten Abstandshaltern

3.1 Herstellung der Prüfkörper

Die Herstellung der Prüfkörper erfolgte nach Ziffer A3.1

Vorgaben für die Betonzusammensetzung

	C 25 / 30	C 35 / 45
CEM I 32,5 R	280 kg/dm ³	-
CEM I 42,5 R	-	380 kg/dm ³
Steinkohlenflugasche	60 kg/m ³	-
Wasser	179 kg/dm ³	171 kg/dm ³
w/(z+0,4f)	0,60	-
w/z	-	0,45

Prüfergebnisse

	C 25 / 30	C 35 / 45
a ₁₀ = DIN 1048 T 1	450 mm	420 mm
β _{w200} = DIN 1048 T5	34,7 N/mm ²	52,4 N/mm ²
	37,1 N/mm ²	55,0 N/mm ²
	35,7 N/mm ²	52,1 N/mm ²
Mittelwert:	35,8 N/mm ²	53,2 N/mm ²

3.2 Frost-Tauwechsel – Prüfungen (DBV- A3.2)

Die nach A3.1 einbetonierten Abstandhalter wurden ab einem Alter von 35 Tagen 56 Frost-Tauwechseln nach dem CF-Verfahren ausgesetzt. Die Probenvorbereitung und Prüfung erfolgte nach A3.2.

	C 25 / 30	C 35 / 45
Abstandhalter C1 $c_v = 40$ mm	In Ordnung - keine Risse in der unmittelbaren Umgebung der einbetonierten Abstandhalter	In Ordnung - keine Risse in der unmittelbaren Umgebung der einbetonierten Abstandhalter

Anforderungen nach DBV Merkblatt Abstandhalter (Juli 2007), 2.2.2, erfüllt.

3.3 Wassereindringtiefe im Bereich des Abstandhalters (DBV- A3.3)

	Probe	C 25 / 30	C 35 / 45
Maximale Wassereindringtiefe DIN 1048, T5	1	13 mm	1 mm
	2	16mm	1 mm
	3	6 mm	22 mm
	Mittelwert:	12 mm	8 mm

Anforderungen nach DBV Merkblatt Abstandhalter (Juli 2007), 2.2.4, erfüllt.

(2.2.4 - Hoher Wassereindringwiderstand und Widerstand gegen chemischen Angriff,
Wassereindringtiefe im Bereich des einbetonierten Abstandhalters ≤ 50 mm)

3.4 Prüfung der Temperaturwechselbeanspruchung (DBV- A3.4)

Die Prüfkörperoberfläche mit dem einbetonierten Abstandhalter wurde im Alter von 35 Tagen einer zehnmaligen Temperaturwechselbeanspruchung zwischen den Temperaturen von -10 °C und $+60$ °C ausgesetzt.

Beurteilung: Es wurden im Bereich der einbetonierten Abstandhalter keine Risse oder Abplatzungen festgestellt.

