

Projekt 12183

Statische Berechnung

- Bauvorhaben:** Randdämmstein Glapor
- Projekt:** Stellungnahme zum Randdämmstein
Firma Glapor, Mitterteich
- Bauherr:** Glapor Werk Mitterteich GmbH
Hüblteichstraße 17
95666 Mitterteich
- Aufsteller:** LEHNER + BAUMGÄRTNER
Ingenieurgesellschaft mbH & Co KG
Büro Lohnsitz 3
95643 Tirschenreuth
Tel.: 0 96 31 / 70 71 - 0
Fax.: 0 96 31 / 70 71 - 26
- Berechnungsgrundlagen:** Die zur Zeit gültigen amtlichen technischen Baubestimmungen
- Baustoffe:** Glasschaumschotter der Firma Glapor
Glasschaumplatten der Firma Glapor

Das Dokument umfasst 8 Seiten.

aufgestellt: Tirschenreuth, den 29.10.2012

LEHNER+BAUMGÄRTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT mbH & Co KG
Lohnsitz 3 • 95643 Tirschenreuth
Tel.: 09631/7071-0 • Fax: 09631/7071-26

Inhaltsverzeichnis

<u>Statische Berechnung</u>	1
<u>Inhaltsverzeichnis</u>	2
Vorbemerkung:	3
01: Betrachtung Steife-Modul	4
02: Betrachtung der Scherfuge	5
03: Betrachtung Ortbeton-Streifenfundament	6

Vorbemerkung:**Allgemeines:**

Im Nachfolgenden werden verschiedene Gesichtspunkte für den neu entwickelten Randdämmstein beleuchtet.

Der Randdämmstein soll als seitliche Begrenzung dienen, wenn unter der Bodenplatte von Gebäuden Glasschaumschotter als Wärmedämmung zum Einsatz kommt.

Durch den Randdämmstein soll das Hinausziehen der Dämmschicht, zur Vermeidung von Kältebrücken, über die Gebäudeaussenkanten hinaus kompensiert werden.

Gleichzeitig soll der Randdämmstein als seitliche Abstellung beim Betonieren der Bodenplatte dienen.

Grundlage der Berechnung:

Die zur Verfügung gestellten Entwürfe der Firma Glapor.

Normen und Vorschriften:

DIN 1054

Grundbau

DIN 1055

Lastannahmen

01: Betrachtung Steife-Modul

Der Glasschaumschotter und die Glasschaumplatten, aus denen der Randdämmstein hergestellt wird, besitzen einen unterschiedlichen Steife-Modul.

Der Steife-Modul des Glasschaumschotter ist geringer.

Die Verwendung des Randdämmsteins in Verbindung mit dem Glasschaumschotter unter der Bodenplatte hatte zur Folge, dass die Stahlbetonbodenplatte im Randbereich auf unterschiedlich steifen Dämmstoffen auflagert.

Die unterschiedlichen Steife-Moduli können aber als zweitrangig eingestuft werden.

Wenn sich die Stahlbetonbodenplatte wegen des geringeren Steife-Modul des Glasschaumschotters etwas absenken würde, dann würde das nur im inneren des Gebäudes geschehen, da der Randdämmstein, ähnlich wie ein Streifenfundament, als Stützung wirkt.

Eine geringfügige Absenkung bzw. Setzung infolge der Auflast aus dem Gebäude ist jedoch die Regel und somit vertretbar.

Im Randbereich stützt sich die Bodenplatte auf dem Randdämmstein ab.

Sollte dieser, wegen einer zu großen Belastung im Kontaktbereich zur Bodenplatte etwas "abbröseln", so ist das auch kein Problem, da nach kurzer Zeit die Schaumglasschotterschicht so nachverdichtet ist, dass diese voll tragfähig ist, und die Setzungen zum Stillstand kommen.

Für die Stahlbetonbodenplatte stellt die Stützung im Randbereich auch kein Problem dar, da die Bodenplatte eine Bewehrung als Randeinfassung hat, welche über die stützende Platte des Randdämmsteines geführt wird.

Dies ist das Gleiche wie bei einer Lagerung der Bodenplatte auf einem Streifenfundament.

02: Betrachtung der Scherfuge

Der Randdämmstein besteht aus zwei miteinander verklebten Schaumglasschotterplatten.

Die beiden Platten sind durch einen 2K-Bitumenkaltkleber PECIMOR DK der Firma PCI verklebt.

Da die beiden Platten gleichzeitig auf einem Frischbetonstreifenfundament versetzt werden, sind sie beide vollflächig auf dem Beton aufgelagert.

Die Beanspruchung der Scherfuge ist deshalb sehr gering und stellt kein Problem dar.

03: Betrachtung Ortbeton-Streifenfundament

Der Randdämmstein soll auf ein Ortbeton-Streifenfundament gesetzt werden, um die erforderliche Frosttiefe zu erreichen.

Das Streifenfundament soll bis ca. 5 cm unter die Unterkante des Randdämmsteins betoniert werden. Am nächsten Tag werden dann die restlichen 5 cm aufbetoniert und der Randdämmstein in den Frischbeton versetzt.

Die zulässige Druckspannung der Glasschaumschotterplatten beträgt:

$$\sigma: \quad 350,00 \text{ kN/m}^2$$

Der Randdämmstein hat eine Gesamtbreite von:

$$B: \quad 2 \cdot 0,12 \quad = \quad 0,24 \text{ m}$$

Daraus ergibt sich eine zulässige Last von:

$$f_{cd}: \quad 0,24 \cdot 350 \quad = \quad 84,00 \text{ kN/m}$$

Für die Bemessung wird eine **zulässige Bodenpressung von 250 kN/m²** zugrunde gelegt.

Bemessung des Ortbeton-Streifenfundaments

<12183>
(FDS-Pos.03)

Streifenfundament

FDS

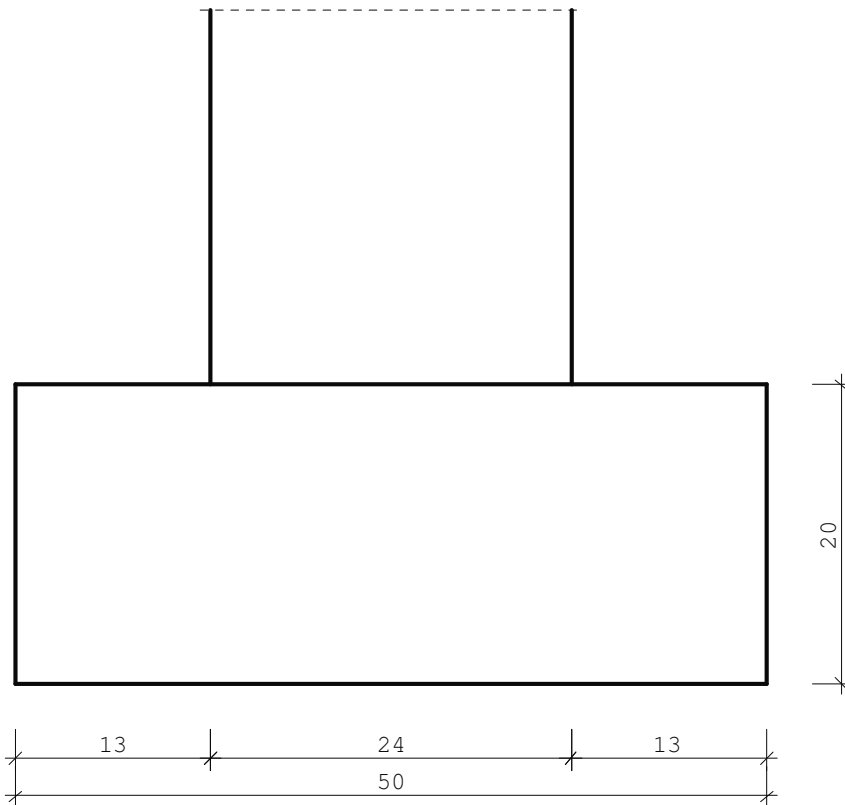
01/2012/A

WinXP

PROJEKT: 12183 Randdämmstein Glapor
 Bezeichnung: Streifenfundament

POS: 03

Maßstab 1 : 5



Streifenfundament 50 / 20 C 20/25 BSt 500 S(B)

Abmessungen

Wand	d =	0,24	m	L =	1,00	m	Mauerwerk
Streifenfundament	b =	0,50	m	L =	1,00	m	d = 0,20 m
Bewehrungslage	d1 =	6,5	cm				

Belastung

Vertikalkräfte	G =	60,00	kN	g =	60,00	kN/m
	P =	60,00	kN	p =	60,00	kN/m
Fundament	G1 =	2,50	kN	g1 =	2,50	kN/m
	Q =	122,50	kN	q =	122,50	kN/m

ANFORDERUNGEN DAUERHAFTIGKEIT

Bewehrungskorrosion	XC2
Betonangriff	W0
Mindestbetonklasse	C 16/20
Längsbewehrung	ds,l = 14 mm
Vorhaltemaß	Δc = 15 mm
Längsbewehrung	cmin,l = 20 mm
Betondeckung	cnom,l = 35 mm
Verlegemaß Bügel	cv,b >= 35 mm
Anforderungsklasse	E
zul. Rissbreite	wk = 0,30 mm

zul. Sohldruck $\sigma =$ 250,00 kN/m² (nach DIN 1054:2005)

Streifenfundament FDS 01/2012/A WinXP

PROJEKT: 12183 Randdämmstein Glapor
Bezeichnung: Streifenfundament

POS: 03

zentrischer Sohldruck $\sigma = 245,00 \text{ kN/m}^2$ (nach DIN 1054:2005)

Bemessung für 1,35-fache g- und 1,5-fache p-Lasten :

nach BK 2005 Bd.2 S.428
keine Biegebewehrung erforderlich**Bemerkung:**

**Um die maximale Belastung in den Baugrund einleiten zu können, muss das Streifenfundament eine Breite von 50 cm haben.
Die Mindestdicke beträgt 20 cm, damit das Fundament noch unbewehrt ausgeführt werden kann.
Betongüte C 20/25.
Eine größere Fundamentdicke ist zu wählen, wenn die Gründung nicht anderweitig, z. B. durch eine entsprechend dicke Frostschuttschicht, bis in frostfreien tragfähigen Boden geführt werden kann.**