

## **MASTERPRÜFUNG**

**Prüfungsfach: Sonderbetone**  
**am: 29.06.2010**

Die Aufgaben sind nachvollziehbar und ggf. begründet zu beantworten.

NAME:

MATR.-NR.:

Mögliche Punktzahl: 60

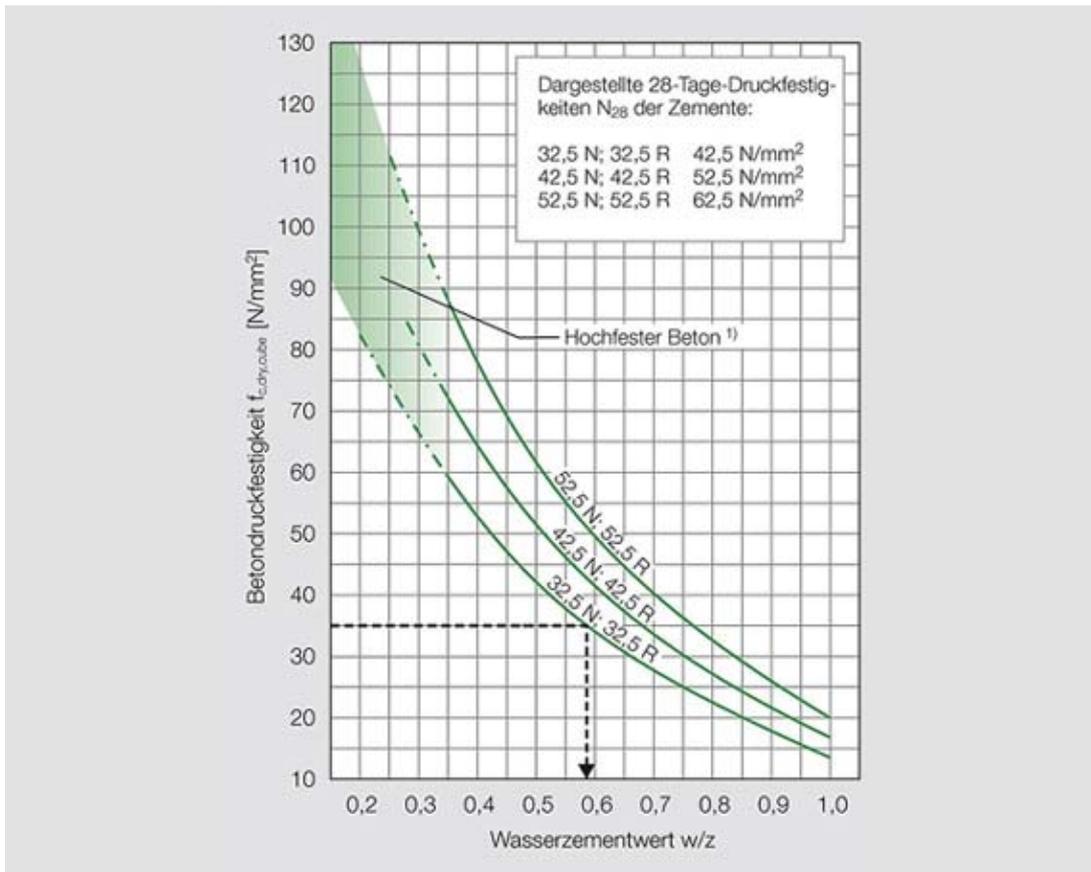
Erreichte Punktzahl:

Prozent:

**Aufgabe 1:** (6 Punkte)

- a) Nennen Sie zwei Möglichkeiten die Konsistenz von Normalbeton zu messen! (2)
- b) Erklären Sie eine Methode in Stichpunkten! (4)

**Aufgabe 2: Betonrezept (3 Punkte)**



- a) Welcher w/z-Wert ist anzustreben um die Anforderungen zu erfüllen? (1 Punkt)
- b) Berechnen Sie die einzuwiegenden Bestandteile der Betonmischung mit den unten angegebenen Ausgangsstoffen für 1 m<sup>3</sup> Beton! (7 Punkte)

Weitere Angaben:

Zementgehalt: 320 kg/m<sup>3</sup>

Zusatzstoffe (Zugabe zusätzlich zum Zement): Steinkohlenflugasche, Silikastaub

Ausgangsstoffe	Anteil [Vol.-%]	Rohdichte [kg/dm <sup>3</sup> ]	Einwaage für 1m <sup>3</sup> Frischbeton
Kalksand 0/4	56	2,62	
Kalk 4/8	44	2,58	
Zement		3,124	

---

Silikastaub	8 % des Bindemittels	2,16	
Flugasche	33 % des Bindemittels	2,30	
Stahlfasern	1,0 %	7,86	
PP-Fasern	0,2 %	1,14	
Wassergehalt			

**Aufgabe 3:** (2 Punkte)

Erläutern Sie, warum im erweiterten Walz-Diagramm (s. Aufgabe 2) bei niedrigen Wasserzementwerten ( $< 0,28$ ) nicht mehr zwischen den Zementfestigkeitsklassen differenziert wird.

**Aufgabe 4:** (5 Punkte)

- a) Aus welchen Schwindarten kann sich das Schwinden von Beton grundsätzlich zusammensetzen? (4)
- b) Welche Schwindart tritt bevorzugt im hochfesten Beton auf? (1)

**Aufgabe 5:** (7 Punkte)

- a) Nennen Sie die Verfahrensschritte, die nach Okamura zum Entwurf eines selbstverdichtenden Betons führen. (4)
- b) Welche Versuche sind für die Rezepturoptimierung erforderlich? (3)

**Aufgabe 6:** (8 Punkte)

- a) Mit welchen Verfahren kann die Durchgangsfähigkeit bzw. das Blockierverhalten des SVB geprüft werden? (3)
- b) Erläutern Sie eine Prüfmethode und beschreiben diese kurz in Stichworten oder/und mit Hilfe einer Skizze! (5)

**Aufgabe 7:** (4 Punkte)

Die Wasseraufnahme von Blähton wird von der vorhandenen Korneigenfeuchte entscheidend beeinflusst.

- a) Welche Grenzzustände kommen für die Verteilung der Feuchte im Blähtonkorn in Frage? (ggf. Skizze) (2)
- b) Zeichnen Sie in das unten stehende Diagramm ein, wie sich die beiden Grenzzustände der Ausgangsfeuchtverteilung auf die Wasseraufnahme auswirken. (2)

Wasseraufnahme

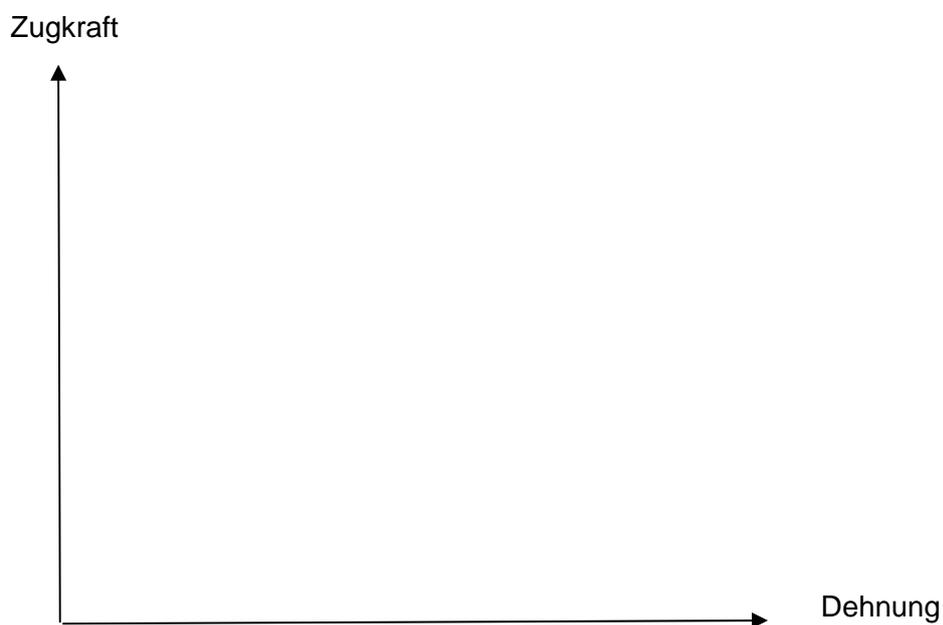


**Aufgabe 8:** (5 Punkte)

- a) Welche Vorteile bietet der Einsatz einer porosierten Matrix bei haufwerksporigen Leichtbeton? (3)
- b) Welches Risiko kann mit der porosierten Matrix verbunden sein? (2)

**Aufgabe 9:** (7 Punkte)

- a) Wodurch ist der kritische Fasergehalt gekennzeichnet? (1)
- b) Zeichnen Sie in das unten stehende Diagramm den Verlauf Zugkraft – Dehnung für
- einen Beton ohne Fasern (2)
  - einen Beton mit einem unterkritischen Fasergehalt (2)
  - einen Beton mit einem überkritischen Fasergehalt (2)



**Aufgabe 8:** (5 Punkte)

Nennen Sie fünf Eigenschaften eines Ausgangsbetons, die durch die Zugabe einer Kunststoffdispersion verbessert werden können? (5)