

UNIVERSITÄT DER BUNDESWEHR MÜNCHEN
Fakultät für Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften
Institut für Werkstoffe des Bauwesens
Univ.-Prof. Dr.-Ing. K.-Ch. Thienel



Masterprüfung

Prüfungsfach: Baustoffkreislauf
am: 14.12.2011

Die Aufgaben sind nachvollziehbar und ggf. begründet zu beantworten.

NAME:

MATR.-NR.:

Mögliche Punktzahl: 60

Erreichte Punktzahl:

Prozent:

Aufgabe 1: (10 Punkte)

Nennen Sie je zwei Nebenprodukte und deren Gewinnungsprozess

- a) die direkt bei der Kohleverstromung und
- b) die bei der nachfolgenden Abluftreinigung entstehen.

Aufgabe 2: (3 Punkt)

- a) Nennen Sie zwei Hauptbestandteile, die Stückschlacken aus der Kupfererzeugung enthalten?
- b) Mit welcher besonderen Problematik muss bei bestimmten Stückschlacken aus der Kupfererzeugung gerechnet werden?

Aufgabe 3: (4 Punkte)

Welche Zementarten können nach DIN 1164-1 Hüttensand als Hauptbestandteil enthalten?

Aufgabe 4: (5 Punkte)

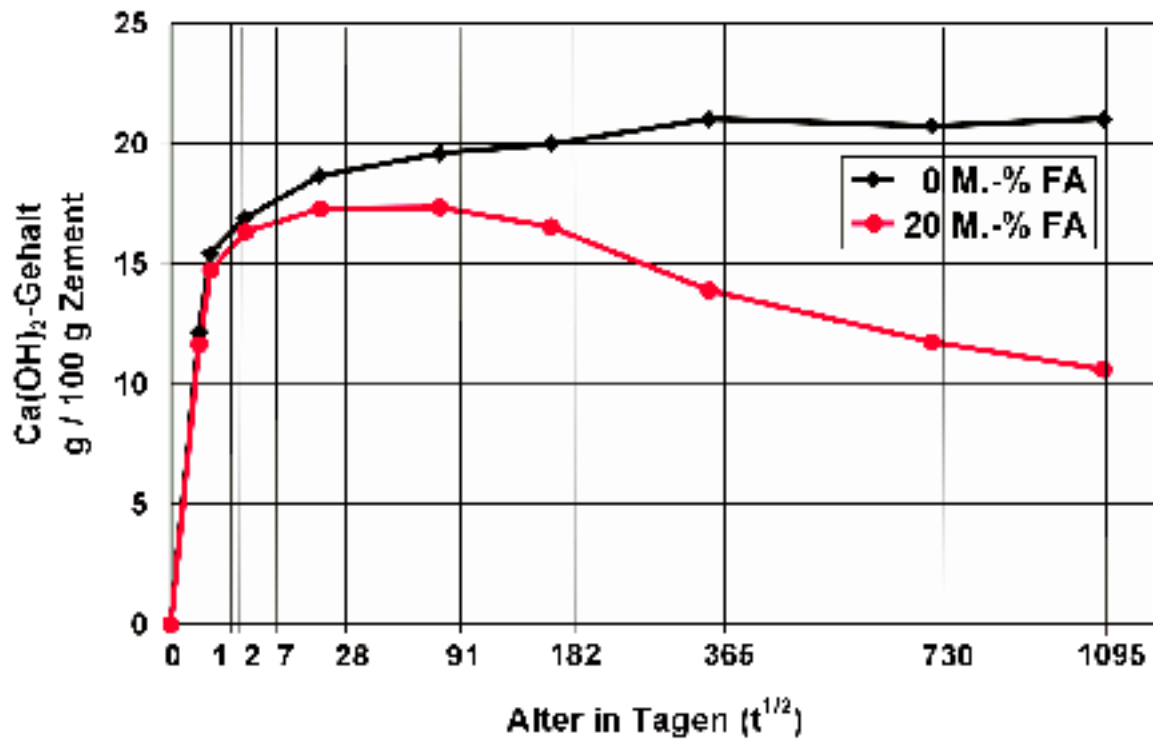
- a) Nennen Sie je zwei Gründe, die für bzw. gegen den Austausch eines CEM I gegen einen CEM III sprechen.
- b) Nennen Sie eine Anwendung, die die Stärken eines CEM III nutzt.

b)... (1)

Aufgabe 5: (7 Punkte)

Das Diagramm zeigt den Ca(OH)_2 -Gehalt eines Zements (0 M.-% FA) und einer Mischung aus 80 % Zement und 20 % Flugasche (20 M.-% FA).

- Erläutern Sie den unterschiedlichen Verlauf der Kurven.
- Welche Konsequenzen sind aus der Kurve (20 M.-% FA) abzuleiten?



Aufgabe 6: (2 Punkte)

Ihnen wird für Ihren Recyclingbetrieb an Ladung Eisenbahnschwellen angeboten.

- a) Worauf müssen Sie besonders achten?
- b) In welche Altholzkategorie muss die Lieferung eingeordnet werden?

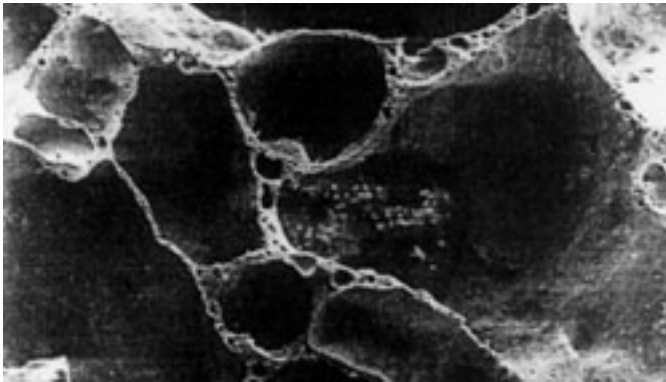
Aufgabe 7: (3 Punkte)

Welche Produkte entstehen bei der stofflichen Verwertung von Altholz durch Pyrolyse?

Aufgabe 8: (4 Punkte)

Das Bild zeigt Ihnen die Struktur eines Werkstoffes.

- a) um welchen Werkstoff handelt es sich? (1)
- b) Wodurch zeichnet sich die Struktur dieses Werkstoffes aus und welche für die baupraktische Anwendung interessanten Eigenschaften lassen sich daraus ableiten? (3)

**Aufgabe 9:** (6 Punkte)

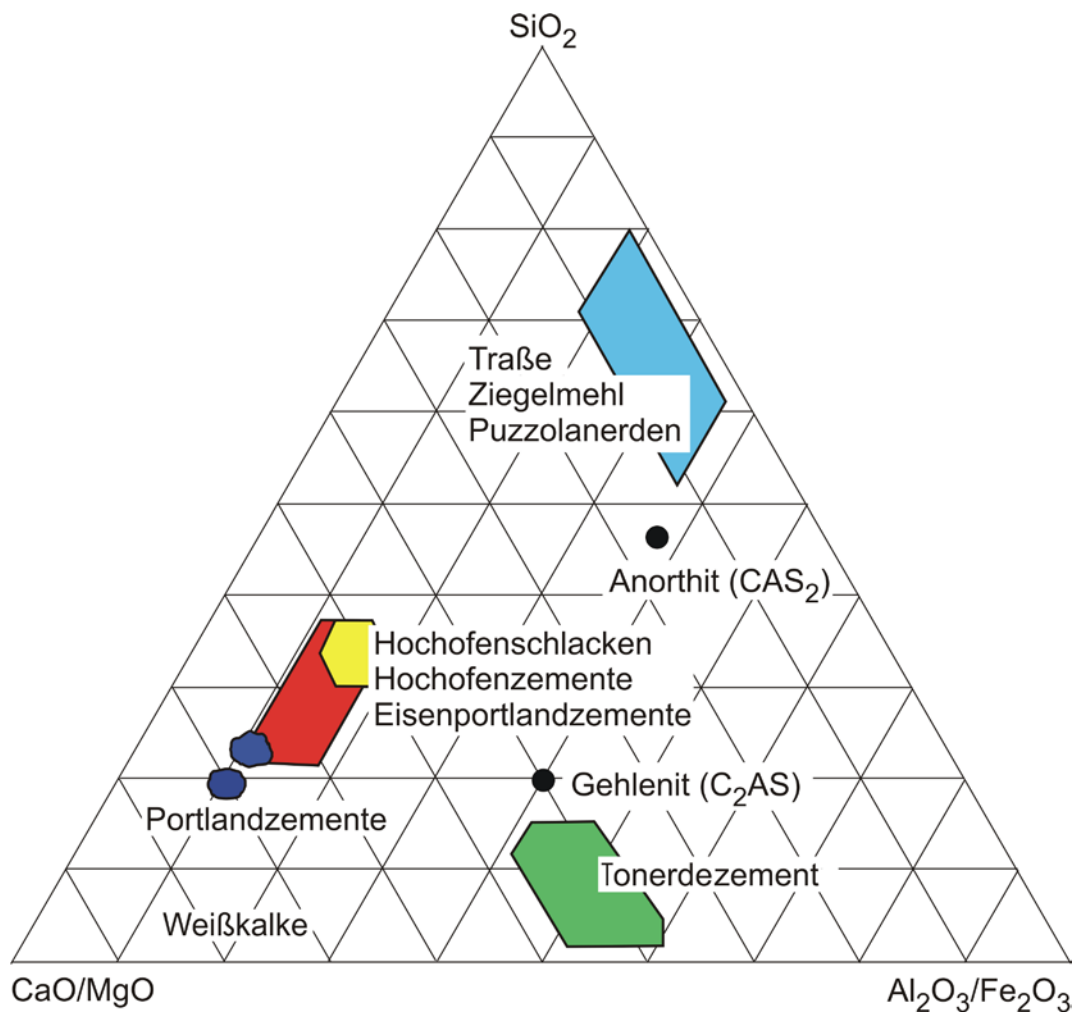
Zur Gewinnung von REA-Gips aus der Abgasstrom von Industrieanlagen gibt es zwei Methoden.

- a) Welche Stoffe werden für die Entschwefelungsreaktion eingesetzt? (2)
- b) Welche Reaktionen laufen dabei jeweils im Rauchgaswäscher ab? (4)

Aufgabe 10: (2 Punkte)

Ergänzen Sie das abgebildete Dreistoffdiagramm um

- Silicastaub und
- kieselsäurereiche Steinkohlenflugasche.



Aufgabe 11: (2 Punkte)

Erläutern Sie den Begriff Restwasser!

Aufgabe 12: (4 Punkte)

Welche Festbeton- bzw. Dauerhaftigkeitskennwerte von Beton werden durch die Zugabe rezyklierter Gesteinskörnung beeinflusst? Nennen Sie zwei verschiedene und begründen Sie Ihre Antwort!

Aufgabe 13: (2 Punkte)

Können alle Fraktionen rezyklierter Gesteinskörnung im Beton verwendet werden? Begründen Sie Ihre Antwort!