

Prüfungsnummer

Vor- und Familienname

Industrie- und Handelskammer

Abschlussprüfung

Baustoffprüfer/-in

MUSTER

Baustofftechnologie

Teil 2

Sommer 2012

Bp T2 AP S12

Vorgabezeit: Insgesamt 90 Minuten für Teil 1 und Teil 2

Hilfsmittel: Formelsammlung, Periodensystem der chemischen Elemente, Zeichengeräte und nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten

1. Allgemeine Arbeitshinweise

Der Prüfungsaufgabensatz für Baustofftechnologie besteht aus zwei Teilen (Teil 1 und Teil 2). Teil 1 enthält 10 ungebundene Aufgaben. Im Teil 2 sind 40 gebundene Aufgaben zusammengefasst.

Für die Bearbeitung der Aufgaben beider Teile ist eine Gesamtzeit von 90 Minuten vorgegeben. Die Reihenfolge der Bearbeitung der beiden Teile ist freigestellt. Sie können also zuerst Teil 1 oder Teil 2 bearbeiten.

Bei der Ermittlung der Prüfungsleistung werden der Markierungsbogen Baustofftechnologie Teil 2 und das Aufgabenheft Teil 1 zugrunde gelegt. Der bearbeitete Markierungsbogen und das Aufgabenheft Teil 1 sind deshalb am Ende der Vorgabezeit von 90 Minuten der Prüfungsaufsicht zu übergeben. Spätere Reklamationen sind nicht möglich.

2. Arbeitshinweise für Teil 2

2.1 Vor Beginn der Bearbeitung der Aufgaben tragen Sie in den Kopf des **grünen** Markierungsbogens und auf der Titelseite dieses Aufgabenhefts die Ihnen mit der Einladung zur Prüfung mitgeteilte Prüfungsnummer sowie Ihren Vor- und Familiennamen ein.

2.2 Dann tragen Sie in den Kopf des Markierungsbogens ein:

- Ausbildungsberuf
- Ausbildungsbetrieb

Sind diese Angaben bereits eingedruckt, dann prüfen Sie diese auf Richtigkeit.

2.3 Danach prüfen Sie, ob das Aufgabenheft die oben genannte Anzahl von Aufgaben enthält. Bei Unstimmigkeiten ist die Prüfungsaufsicht zu informieren. Reklamationen nach Schluss der Prüfung werden nicht anerkannt.

2.4 Von den vorgegebenen Auswahlantworten ist jeweils nur **eine** richtig. Es darf also auf dem Markierungsbogen nur eine Auswahlantwort angekreuzt werden. Werden mehr als eine angekreuzt, so gilt die Aufgabe als nicht gelöst.

2.5 Die Aufgabenstellung und die Auswahlantworten sind sorgfältig durchzulesen. Erst dann ist auf dem Markierungsbogen die richtige Auswahlantwort anzukreuzen.

2.6 **Zum Ankreuzen ist ein Kugelschreiber zu verwenden.**

Die Markierung muss deutlich erkennbar sein.

2.7 Sollte aus Versehen eine Markierung in das falsche Feld gesetzt werden, so ist dieses Kreuz unkenntlich zu machen und ein anderes Kreuz an die richtige Stelle zu setzen.

3. Arbeitshinweise für Teil 1

Siehe Titelseite und Seite 2 des Aufgabenhefts

	11	12	13	14
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Diese Prüfungsaufgaben wurden von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengestellten Ausschuss beschlossen.

1

Wie nennt man heterogene Gemenge (Mehrstoffsysteme), bei denen eine feste Phase in einer flüssigen Phase völlig gleichmäßig verteilt ist?

Beispiel: Aufschlammung von Bodenkörnern mit kleinem Durchmesser $d < 0,125 \text{ mm}$ in Wasser

- ① Emulsion
- ② Kolloidale Lösung
- ③ Legierung
- ④ Schaum
- ⑤ Suspension

2

Die chemischen Eigenschaften eines Elements hängen hauptsächlich ab ...

- ① ... von der Zahl der Elektronen auf der äußersten Elektronenschale (Valenzelektronen)
- ② ... von der Gesamtzahl der Elektronen auf allen Elektronenschalen
- ③ ... von der Zahl der Protonen im Atomkern
- ④ ... von der Atommasse des Elements
- ⑤ ... vom Aggregatzustand des Elements

3

Welche der chemischen Verbindungen, die nachfolgend mit ihrer Summenformel angegeben sind, lässt einen Dipol vermuten?

- ① H_2O
- ② P_4
- ③ S_8
- ④ Cl_2
- ⑤ Br_2

4

Welche der genannten physikalischen Größen ist temperaturabhängig?

- ① Beschleunigung, insbesondere die Erdbeschleunigung
- ② Gewichtskraft
- ③ Masse
- ④ Zeit
- ⑤ Dichte

5

In welcher Auswahlantwort ist eine Wirkung der Kapillarität beschrieben?

- ① Kreide haftet an der Tafel
- ② Warmes Wasser steigt nach oben
- ③ Der Quecksilberspiegel steigt in einem Thermometer bei Temperaturerhöhung
- ④ In kommunizierenden Gefäßen liegen alle Flüssigkeitsspiegel auf gleicher Höhe
- ⑤ In Filterpapier steigt Wasser nach oben

6

Welche Umrechnung von 1 MPa (Mega-Pascal) ist richtig?

- ① $1 \text{ MPa} = 1 \text{ N/mm}^2$
- ② $1 \text{ MPa} = 1 \text{ N/m}^2$
- ③ $1 \text{ MPa} = 1 \text{ kN/m}^2$
- ④ $1 \text{ MPa} = 1 \text{ mbar}$
- ⑤ $1 \text{ MPa} = 1 \text{ bar}$

7

Wie bezeichnet man den Übergang eines Stoffes vom gasförmigen in den flüssigen Aggregatzustand?

- ① Sublimieren
- ② Erstarren
- ③ Verdampfen
- ④ Kondensieren
- ⑤ Destillieren

8

Wie bezeichnet man das Verhalten eines Werkstoffes, wenn er eine aufgezwungene Formänderung bei Fortfall der Ursache wieder spontan und vollständig rückgängig machen kann?

- ① Elastisches Verhalten
- ② Plastisches Verhalten
- ③ Relaxation
- ④ Thixotropes Verhalten
- ⑤ Viskoses Verhalten

9

Ein in einer Flüssigkeit vollständig eingetauchter fester Körper erfährt durch diese einen Auftrieb. Welche der genannten Größen hat auf die Größe des Auftriebs, den der Körper erfährt, *keinen* Einfluss?

- ① Das Volumen des Körpers
- ② Die Dichte des Körpers
- ③ Die Dichte der Flüssigkeit
- ④ Die Masse der verdrängten Flüssigkeit
- ⑤ Die Erdbeschleunigung

10

Die statistische „Standardabweichung“ ist ...

- ① ... die Differenz zwischen dem größten und kleinsten Einzelwert
- ② ... die größte Abweichung eines Einzelwerts vom Standardwert
- ③ ... die übliche Abweichung verschiedener Einzelwerte voneinander
- ④ ... die maximal zulässige Abweichung zweier Einzelwerte, wenn sie zur Mittelwertbildung herangezogen werden sollen
- ⑤ ... ein Maß für die zufallsbedingten Abweichungen der Einzelwerte vom Mittelwert

11

Welche Aussage zu Bohrungen im Vergleich zu Schürfen ist *falsch*?

- ① Für Bohrungen ist der Platzbedarf geringer
- ② Bohrungen sind bei Lockerböden und bei Fels geeignet
- ③ Bohrungen können auch bei Grundwasser durchgeführt werden
- ④ Bei Bohrungen kann man die Lagerungsverhältnisse eines Bodens besser feststellen als bei Schürfen
- ⑤ Bohrungen sind im Vergleich zu Schürfen sicherer für Personen und in der Nähe befindliche Gebäude.

12

Wozu eignen sich Rammsondierungen *nicht*?

- ① Zum Erkennen von Feinschichtgrenzen
- ② Zur Kontrolle der Verdichtung bei Grabenauffüllungen
- ③ Zur Abschätzung der Lagerungsdichte bei nichtbindigen Böden, sofern die Bodenart bekannt ist
- ④ Zum Abschätzen der Konsistenz und des Wassergehalts bindiger Böden, sofern die Bodenart bekannt ist
- ⑤ Zum Aufdecken von Hindernissen im Baugrund, z. B. Hohlräume, Bauwerksreste

13

In welcher Zeile sind Basalt und Kalkstein der richtigen Gesteinsgruppe zugeordnet?

	Kalkstein	Basalt
①	Ergussgestein (Vulkanit)	Tiefengestein (Plutonit)
②	Sedimentgestein	Umwandlungsgestein
③	Sedimentgestein	Ergussgestein (Vulkanit)
④	Umwandlungsgestein	Sedimentgestein
⑤	Sedimentgestein	Tiefengestein (Plutonit)

14

Was versteht man unter einem Boden glazialer Herkunft?

- ① Einen durch Wasser verfrachteten Boden
- ② Einen durch Wind verfrachteten Boden
- ③ Einen durch Eis (Gletscher) verfrachteten Boden
- ④ Einen durch chemische Verwitterung entstandenen Boden
- ⑤ Auffüllung aus Fremdstoffen (Müll, Schlacke, Bauschutt, Industrieabfall)

15

Bei der Prüfung von Böden nach DIN EN ISO 14688-1 ist bei einem Boden ein starker Kalkgehalt (++) gefunden worden. Welche Aussage über die Trockenfestigkeit ist zu erwarten?

- ① Keine Trockenfestigkeit
- ② Mittlere Trockenfestigkeit
- ③ Niedrige Trockenfestigkeit
- ④ Über die Trockenfestigkeit kann im Voraus keine Aussage gemacht werden
- ⑤ Hohe Trockenfestigkeit

16

Was verstehen Sie unter der Bezeichnung „enggestufte Kiese“?

- ① Treppenartig verlaufende Körnungslinie
- ② Über mehrere Korngrößenbereiche verlaufende Körnungslinie
- ③ Steile Körnungslinie infolge Vorherrschen eines Korngrößenbereichs
- ④ Sandiger Kies
- ⑤ Kies, der einzelne Steine enthält

17

Wann lässt sich bei der Wassergehaltsbestimmung die CM-Methode anwenden?

- ① Bei allen Böden, die keine Steine bzw. Blöcke enthalten
- ② Bei lehmigen Kiesen
- ③ Bei feinkörnigen Sanden
- ④ Bei bindigen Kiesen
- ⑤ Bei nichtbindigen Kiesen

18

Welche zwei Zustandsformen eines bindigen Bodens im Konsistenzbalken nach Atterberg trennt die Fließgrenze w_L nach DIN 18122 Teil 1?

- ① Breiig - steif
- ② Breiig - weich
- ③ Steif - halbfest
- ④ Flüssig - breiig
- ⑤ Halbfest - fest

19

Welche Aussage zur Auswirkung von Kalk im Boden ist falsch?

- ① Kalk erhöht die Frostsicherheit
- ② Kalk erhöht die Strukturfestigkeit
- ③ Kalk entzieht bindigen Böden Wasser und trägt zur Verfestigung bei
- ④ Kalk verändert die plastischen Eigenschaften des Bodens: Die Ausrollgrenze wird verringert, die Plastizitätszahl wird kleiner
- ⑤ Calciumoxid reagiert zu Calciumhydroxid und bildet schließlich Calciumcarbonat

20

Welche Aussage zum Wasseraufnahmevermögen von Böden ist falsch?

- ① Je größer der Anteil an Montmorillonit-Tonmineralien, desto größer ist das Wasseraufnahmevermögen
- ② Je kleiner die spezifische Oberfläche des Feinkorns, desto größer ist das Wasseraufnahmevermögen
- ③ Je kleiner der Einzelkorndurchmesser einer Messprobe, desto größer ist das Wasseraufnahmevermögen
- ④ Das Wasseraufnahmevermögen hängt von der Art der Tonminerale ab
- ⑤ Je aktiver die Tonminerale sind, desto mehr Wasser nehmen sie auf

21

Was ist ein gewichtiger Grund dafür, dass in den letzten Jahren der Marktanteil der Portlandkompositzemente (insbesondere CEM II-S, CEM II/A-LL und CEM II/B-M) zulasten von Portlandzement (CEM I) gleicher Festigkeitsklasse deutlich gestiegen ist?

- ① Bei Betonen mit CEM II ist der Gehalt an wasserlöslichem Calciumhydroxid und dadurch die Gefahr des Entstehens von Ausblühungen geringer als bei Beton mit Portlandzement
- ② Mit CEM II-Zementen werden die Betone widerstandsfähiger gegen schädigende Treibererscheinungen bei Sulfatangriff
- ③ CEM II mit latent-hydraulischen oder puzzolanischen Bestandteilen weisen gegenüber Portlandzementen i. d. R. ein etwas höheres Nachhärtungspotential auf, was die Nachbehandlung der damit hergestellten Betone vereinfacht
- ④ CEM II-Zemente sind i. d. R. etwas feiner gemahlen als Portlandzemente gleicher Festigkeitsklasse, was sich günstig auf die Dichtigkeit der damit hergestellten Betone auswirkt
- ⑤ Bei der Herstellung der o. g. CEM II-Zemente wird Primärenergie eingespart und die CO₂-Emission reduziert (Umweltschonung)

22

Was sind die Hauptrohstoffe zur Herstellung von Portlandzementklinkern?

- ① Kalkstein und Ton bzw. Kalksteinmergel
- ② Kalkstein und Gipsstein
- ③ Kalkstein und Anhydritstein
- ④ Kalkstein, Hüttensand und Trass
- ⑤ Ton und Eisenerze

23

Warum sollen Zemente möglichst bald nach ihrer Herstellung zu Beton bzw. Mörtel verarbeitet werden?

- ① Weil sie aus der Luft CO₂ aufnehmen und dadurch fortschreitend carbonatisieren
- ② Weil bei Silolagerung die untere Zone und bei Sackstapeln der Zement in den unteren Säcken infolge der Auflast im Laufe der Zeit sehr stark verdichtet wird (Klumpenbildung)
- ③ Weil Zement Feuchtigkeit aus der Luft aufnimmt und dadurch an Festigkeit verliert
- ④ Weil Zement bei Aufnahme von O₂ aus der Luft seine Farbe verändert
- ⑤ Weil durch Aufnahme von SO₂ aus der Luft der Sulfatwiderstand von Zement sinkt

24

Welches Wasser im Frischbeton zählt *nicht* zum wirksamen Wassergehalt? Anmerkung: Der wirksame Wassergehalt wird zur Berechnung des w/z-Wertes angesetzt.

- 1 Zugegebenes Restwasser
- 2 Aus dem öffentlichen Leitungsnetz dem Beton zugegebenes Trinkwasser
- 3 Eis, das dem Wasser beim Anmischen des Betons zur Senkung der Frischbetontemperatur zugesetzt wird
- 4 In wässrigen Betonzusatzmitteln und/oder Betonzusatzstoffen enthaltenes Wasser
- 5 Das Wasser, das von der Gesteinskörnung aufgenommen wird (die Kernfeuchte)

25

Wie sind die Betonzusatzmittel bei der Berechnung des Stoffraums der Mischungsbestandteile des Betons zu berücksichtigen?

- 1 Mit ihrem Volumen
- 2 Mit ihrem Gewicht
- 3 Nach ihrer Wirkungsweise
- 4 Nach ihrer Bedeutung
- 5 Überhaupt nicht

26

Welches der aufgeführten Produkte ist ein Betonzusatzstoff nach DIN 1045?

- 1 Flugasche aus Steinkohlekraftwerken
- 2 Erstarrungsbeschleuniger
- 3 Betonverflüssiger
- 4 Erstarrungsverzögerer
- 5 Betondichtungsmittel

27

Was ist Grundvoraussetzung für den Korrosionsschutz des Betonstahls in den Stahlbetonbauteilen?

- 1 Die ausschließliche Verwendung von Edelstählen V2A bzw. V4A
- 2 Ein Schutzüberzug aus Spezialzementschlämme bzw. bituminösen oder Kunststoffmassen für die Stähle
- 3 Das möglichst rasche Austrocknen und anschließende Trockenhalten des eingebauten Betons
- 4 Die hohe Alkalität des ihn umgebenden Betons (pH-Wert 12 bis 13)
- 5 Eine möglichst vollständige Carbonatisierung des Betons

28

Nach welcher Formel berechnet sich der Mörtelgehalt in dm^3 pro 1 m^3 verdichteten Frischbeton im Rahmen der Mischungsberechnung?

Mörtelgehalt (dm^3/m^3) =

- 1 $V_{\text{Wasser}} + V_{\text{Zement}} + V_{\text{Zusatzstoff}} + V_{\text{Luftgehalt}}$
- 2 $V_{\text{Zement}} + V_{\text{Zusatzstoff}} + V_{\text{Luftgehalt}} + V_{\text{Zuschlag 0/2 mm}}$
- 3 $V_{\text{Wasser}} + V_{\text{Zement}} + V_{\text{Zusatzstoff}} + V_{\text{Luftgehalt}} + V_{\text{Zuschlag 0/4 mm}}$
- 4 $V_{\text{Wasser}} + V_{\text{Zement}} + V_{\text{Zusatzstoff}} + V_{\text{Zuschlag 0/2 mm}}$
- 5 $V_{\text{Wasser}} + V_{\text{Zement}} + V_{\text{Zusatzstoff}} + V_{\text{Luftgehalt}} + V_{\text{Zuschlag 0/2}}$

29

Was versteht man unter der Nachbehandlung des Betons?

- 1 Die steinmetzmäßige Bearbeitung von Festbeton-Sichtflächen
- 2 Das nachträgliche Verspachteln von an den Betonbauteiloberflächen sichtbaren Verdichtungsporen und Kiesnestern mit Reparaturmörtel
- 3 Den Ausgleich unebener Rohdecken und Bodenplatten mithilfe eines Zementestrichs
- 4 Den Beton während der Erstarrungs- und Erhärtungszeit feucht halten und vor Frost schützen
- 5 Das Aufbringen eines mindestens 2-fachen filmbildenden Farbanstrichs auf Acrylharzbasis auf Sichtbetonflächen zur optischen Angleichung und zum Schutz vor schädlichen atmosphärischen Einwirkungen

30

Bei der Betonherstellung werden bei einer $0,5\text{-m}^3$ -Frischbetonmischung (Soll-w/z-Wert = 0,50) versehentlich 10 Liter Wasser zu viel in den Mischer gegeben. Was kann getan werden, damit diese Mischung auch die angestrebte Festigkeit sicher erreicht?

- 1 Durch Zugabe eines Stabilisierers ST (mindestens 50 g pro Liter Überschusswasser) wird die Überschusswassermenge gebunden und so deren negativer Einfluss auf die Betonfestigkeit ausgeschaltet
- 2 Man muss zusätzliche 5 kg Zement in die Betonmischung einmischen
- 3 Man muss zusätzliche 20 kg Zement in die Betonmischung einmischen
- 4 Beim Einbau dieses Betons muss so lange verdichtet werden, bis sich das überschüssige Wasser an der Betonoberfläche abgesetzt hat
- 5 Mit der Nachbehandlung des eingebauten Betons erst dann beginnen, wenn die Überschusswassermenge verdunstet ist

31

Die das Bitumen bildenden Kohlenwasserstoffe sind sehr reaktionsträge gegenüber bestimmten Stoffen und Substanzen. In welcher Auswahlantwort sind nur Stoffe enthalten, gegenüber denen Bitumen *nicht* beständig ist?

- 1 Harnstoff, Kohlensäure, Toluol
- 2 Dichlormethan, 3 %-ige Natronlauge, Trichlorethen
- 3 Xylol, anorganische Salze, Jauche, Toluol
- 4 Tausalze, 5 %-ige Salpetersäure, aggressive Wasser
- 5 Dichlormethan, Trichlorethen, Toluol

32

Welche Aussage zum Relaxationsvermögen von Bitumen ist richtig?

- 1 Aufgebrachte Verformungen werden wieder vollständig zurückgebildet
- 2 Aufgebrachte Verformungen werden zum größten Teil wieder zurückgebildet
- 3 Bitumen ist in der Lage, aufgezwungene Spannungen durch viskose Verformungen abzubauen
- 4 Bitumen verändert in Abhängigkeit der Temperatur seine Viskosität
- 5 Aufgebrachte Verformungen werden nicht mehr zurückgebildet

33

Welche Aussage zu polymermodifiziertem Bitumen (PmB) ist *falsch*?

- 1 PmB sind Sonderbindemittel, bei denen das thermo- und elastoviskose Verhalten durch das Einmischen von kolloidalen Zusätzen verändert wird
- 2 Nach den TL Bitumen-StB unterscheidet man elastomermodifizierte Bitumen sowie plastomermodifizierte Bitumen
- 3 PmB weisen eine höhere Kohäsion sowie eine bessere Haftung am Gestein auf
- 4 Die elastische Rückformung nach Entlastung ist beim PmB weitaus geringer als bei Straßenbaubitumen nach DIN EN 12591
- 5 PmB werden für Asphalte im Straßenbau, insbesondere für Deck- und Binderschichten, die höchsten Verkehrsbelastungen ausgesetzt sind, eingesetzt

34

Welche künstlichen Aufhellungssteine werden zur Herstellung von bituminös gebundenen Deckschichten im Straßenbau verwendet?

- 1 Liaparit, Diabas
- 2 Andesit, Orthoklas
- 3 Luxovit, Synopal
- 4 Syenit, Quarzit
- 5 Biotit, Resopal

35

Zur Herstellung von Asphaltbeton sieht die TL Gestein - StB grobe Gesteinskörnungen (5/8, 8/11, 11/16) der Kategorie 90/15 vor. Welche Aussage zu den Zahlenwerten "90/15" ist richtig?

- ① Der maximale Unterkornanteil beträgt 10 M.-%, der maximale Überkornanteil 15 M.-%
- ② Der maximale Unterkornanteil beträgt 15 M.-%, der maximale Überkornanteil 10 M.-%
- ③ Der Durchgang durch die obere Siebgröße D beträgt höchstens 90 M.-%, der Durchgang durch die untere Siebgröße d höchstens 15 M.-%
- ④ Der Durchgang durch die obere Siebgröße D beträgt höchstens 15 M.-%, der Durchgang durch die untere Siebgröße d höchstens 90 M.-%
- ⑤ Der minimale Unterkornanteil beträgt 15 M.-%, der maximale Überkornanteil 10 M.-%

36

Welche Aussage zum Hohlraumgehalt von Walzasphalten ist *falsch*?

Bei einem Hohlraumgehalt < 2 V.-% und sommerlicher Erwärmung ...

- ① ... verlieren die Gesteinskörner den direkten Kontakt untereinander
- ② ... fangen die Gesteinskörner an zu schwimmen
- ③ ... nimmt die innere Reibung ab
- ④ ... nimmt die innere Reibung zu
- ⑤ ... nimmt die Verformungsbeständigkeit ab

37

Warum kann Gussasphaltnischgut *nicht* wie Asphaltbeton auf „offenen“ Kipper-Lkws transportiert werden?

- ① Weil Gussasphalt wegen seiner hohen Einbautemperatur eine ständige Wärmezufuhr und wegen seiner Entmischungsneigung ein dauerndes Rühren verlangt
- ② Weil Gussasphaltnischgut nicht in den großen stationären Heißmischanlagen zubereitet werden kann, sondern in kleineren Chargen in den sogenannten "Gussasphaltnischkochen" lange Zeit in heißem Zustand "angerührt" werden muss
- ③ Weil die Gefahr besteht, dass das fließfähige Gussasphaltnischgut bei Vollbremsungen und schnellen Kurvenfahrten des Lkws über die Bordwände des Kippers schwappt
- ④ Weil normale Lkw-Kipper die hohen Temperaturen des Gussasphaltnischguts (bis 230 °C) nicht aushalten würden
- ⑤ Weil das bitumen- und füllerreiche Gussasphaltnischgut stark an der unbeheizten Lkw-Ladefläche ankleben würde

38

Was ist Splittmastixasphalt?

- ① Eine dichte, in heißem Zustand gieß- und streichbare Masse aus Sand und Füller mit Straßenbaubitumen als Bindemittel
- ② Eine Deckschicht aus Asphaltmastix mit eingewalztem Splitt
- ③ Eine dichte, in heißem Zustand gieß- und streichbare Masse aus Splitt, Sand, Füller und Straßenbaubitumen sowie ggf. Zusatz von Naturasphalt
- ④ Ein mit Straßenbaubitumen gebundenes Gesteinskörnungsgemisch mit Ausfallkörnung und mit Bindemittelträgerzusätzen
- ⑤ Eine einschichtige bituminöse Befestigung, die die Funktion von Trag- und Deckschicht erfüllt

39

Der Verdichtungsgrad k einer verdichteten bituminösen Masse ist der Quotient aus ...

- ① ... der Raumdichte zweier Probekörper nach Marshall
- ② ... der Rohdichte zweier Probekörper nach Marshall
- ③ ... der Rohdichte eines Ausbaustücks und aus der Rohdichte von Probekörpern nach Marshall
- ④ ... der Raumdichte eines Ausbaustücks und aus der Raumdichte von Probekörpern nach Marshall
- ⑤ ... der Raumdichte zweier Ausbaustücke

40

Die Griffigkeit ist der von der Fahrbahn herrührende Beitrag zum Kraftschluss zwischen Reifen und Fahrbahn. Welche Aussage zur Grobrauheit ist richtig?

- 1 Grobrauheit wird durch die Rautiefen zwischen den einzelnen Gesteinskörnern gebildet
- 2 Grobrauheit wird durch die kanten- und flächenhafte Schärfe der Splitte und Sande gebildet, die sich an der Fahrbahnoberfläche befinden und Kontakt mit den Fahrzeugen bekommen
- 3 Grobrauheit ist Grundlage der Reibung und damit wesentliche Voraussetzung für eine Kraftübertragung vom Reifen auf die Fahrbahn
- 4 Die Grobrauheit setzt die Wirksamkeit der Feinrauheit bei nasser Fahrbahn herab
- 5 Die Grobrauheit unterscheidet sich durch die Korngrößen der Gesteinskörner von der Feinrauheit