

PC-Klausuren mit der Prüfungssoftware LPLUS - Praktische Erfahrungen -

Dr.-Ing. Tommy Mielke

Einführung

Universität Duisburg-Essen als Student und als Lehrender

2009 – B.Sc. an der UDE

2012 – M.Sc. an der UDE

2013 – Wiss. Mitarbeiter (Straßenbau)

2018 – Promotion im Straßenbau

2019 – Akademischer Rat (Straßenbau, Materialwissenschaft)

Einführung

Lehre

- Konstr. Straßenbau 1 – (PC-Klausur + Hausarbeit)
- Konstr. Straßenbau 2 – (PC-Klausur + Laborpraktikum mit Bericht)
- Konstr. Straßenbau 3 – (Klausur oder mündliche Prüfung)
- Konstr. Straßenbau 4 – (Klausur oder mündliche Prüfung)

Verkehrswesen 1 – (Klausur + Hausarbeit)

Verkehrswesen 2 – (PC-Klausur)

Verkehrswesen 3 – (PC-Klausur)

Verkehrswesen 4 – (Klausur + Exkursionen)

Werkstoffe 3 – (mündliche Prüfung)

Einführung

Straßenbau 1

120 bis 180 Anmeldungen

Umstellung auf PC-Klausur im Wintersemester 2014/15 (bis jetzt 9 PC-Klausuren)

 30 Punkte Theorie,  90 Punkte Rechnen (120 Minuten)

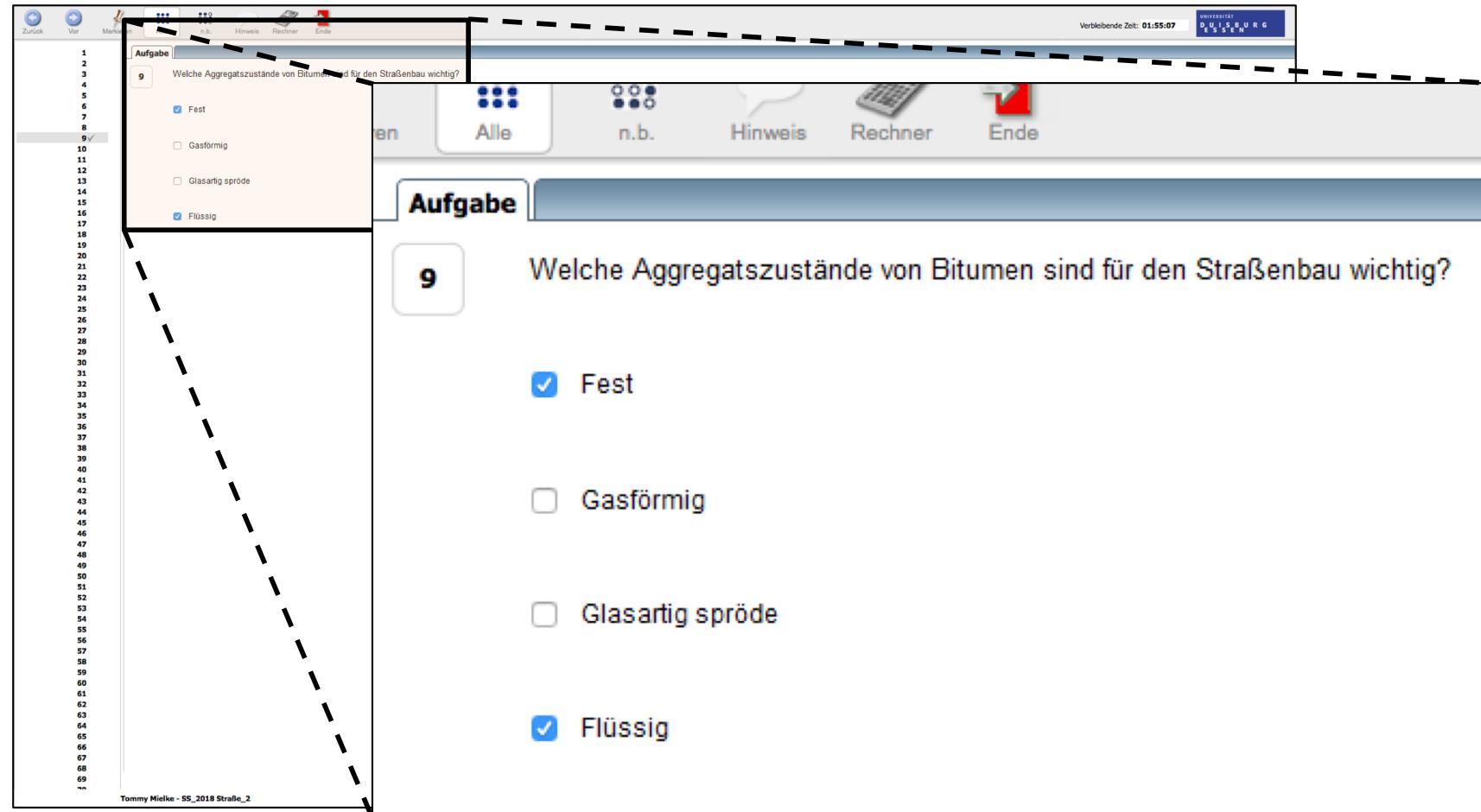
Straßenbau 2

80 bis 120 Anmeldungen

Umstellung auf PC-Klausur im Sommersemester 2015 (bis jetzt 8 PC-Klausuren)

 120 Punkte Theorie (120 Minuten)

Multiple Choice



Tommy Mielke - SS_2018 Straße_2

Aufgabe

9

Welche Aggregatzustände von Bitumen sind für den Straßenbau wichtig?

Fest

Gasförmig

Glasartig spröde

Flüssig

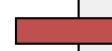
Multiple Choice

Aufgabentyp ist leicht zu erstellen.

Normalerweise keine Nachkorrekturen erforderlich,
da eine eindeutige Zuordnung richtiger und falscher Antworten möglich ist.

Es kann gewählt werden zwischen:

- Teilbewertung: Die Punkte gelten nur für diese Antwort
- Ankreuzen falscher Antworten gibt grundsätzlich 0 Punkte (Keine Verrechnung)
- Teilpunkte falscher Antworten werden abgezogen (Minimum 0 Punkte)
- 0 Punkte, wenn mehr Antworten angekreuzt werden als Richtige vorhanden sind. (WEB)



Antworten können automatisch vertauscht werden:

- Antworten automatisch vertauschen

Zu beachten ist:

Passende Anzahl Antworten sollten gewählt werden.

MC-Antwortenkontrolle AUSSCHALTEN!

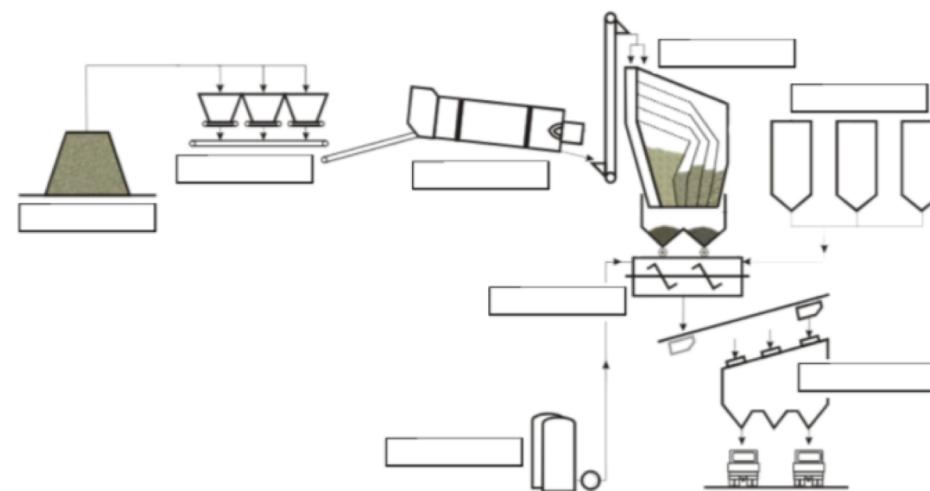
MC-Antwortenkontrolle:



Faire Punktevergabe!

Text in Grafik schieben

Ordnen Sie die Begriffe der Abbildung zu.



Mineralstofflager

Doseure

Trockentrommel

Bitumentank

Verladesilo

Chargenmischer

Silos für Füller

Siebmaschine

Aufgabentyp ist leicht zu erstellen.

Normalerweise keine Nachkorrekturen erforderlich, da eine eindeutige Zuordnung richtiger und falscher Antworten möglich ist.

Faire Punktevergabe!



Reihenfolge bestimmen

Ordnen Sie die Schritte bei der Herstellung von Asphaltmischgut in der richtigen Reihenfolge.

1
2
3
4
5
6
7
8

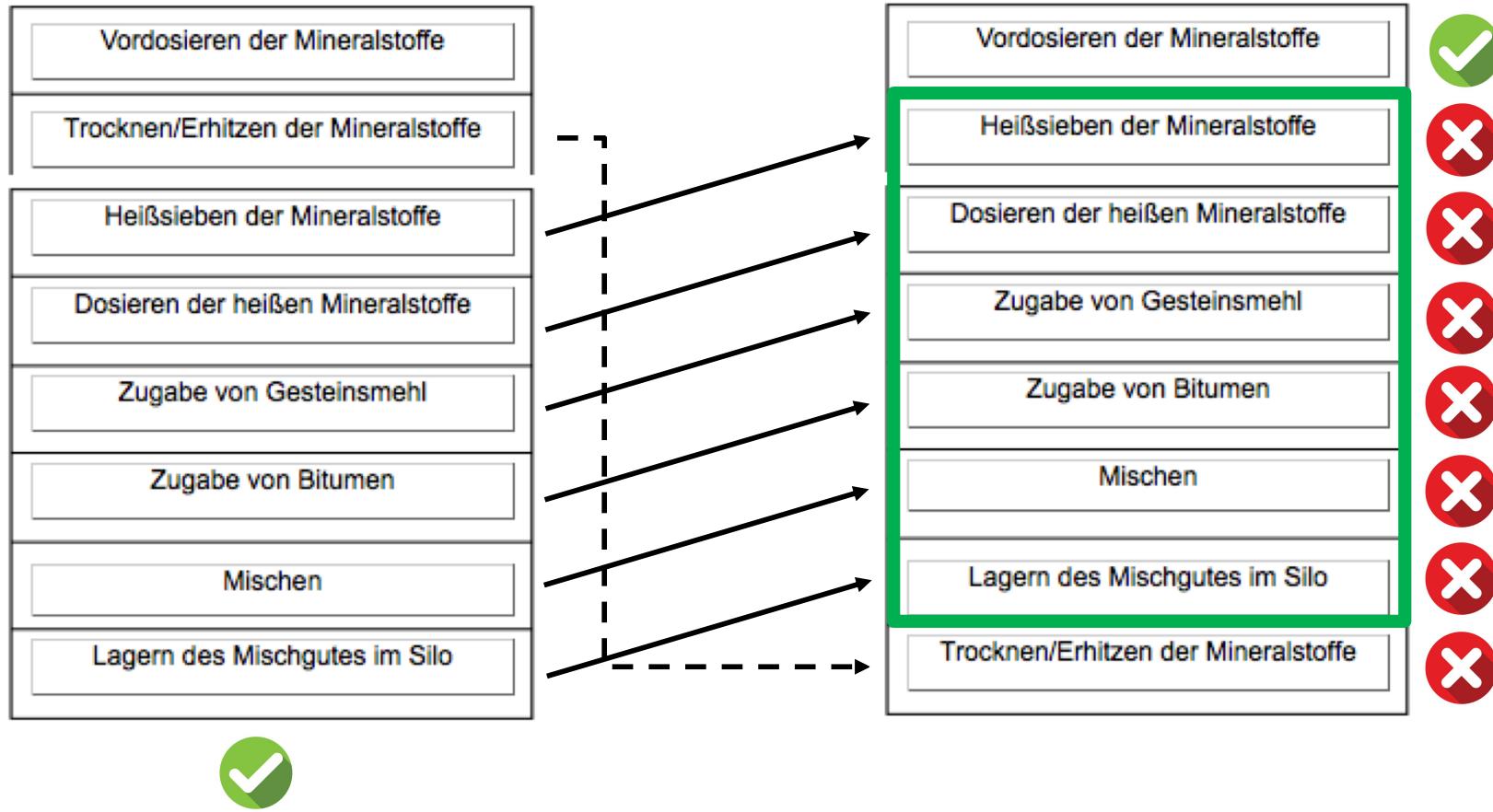
- Lagern des Mischgutes im Silo
- Vordosieren der Mineralstoffe
- Trocknen/Erhitzen der Mineralstoffe
- Dosieren der heißen Mineralstoffe
- Zugabe von Bitumen
- Mischen
- Zugabe von Gesteinsmehl
- Heißsieben der Mineralstoffe

Aufgabentyp ist leicht zu erstellen.

Normalerweise keine Nachkorrekturen erforderlich, da eine eindeutige Zuordnung richtiger und falscher Antworten möglich ist.

Nicht immer faire Punktevergabe!

Reihenfolge bestimmen



Textantworten

Nennen Sie nach den ZTV Asphalt-StB 07 die Abkürzung für

Asphaltbeton

AC

Offenporiger Asphalt

PA

Splittmastixasphalt

SMA

Gussasphalt

MA

Aufgabentyp leicht zu erstellen.

Rechtschreibfehler können zu Problemen führen.

Gering höherer Aufwand bei der Erstellung der Lösungen. Nur Abkürzungen oder einzelne Wörter verwenden! **Keine Sätze!**

Normalerweise keine oder nur geringe Nachkorrekturen erforderlich.

Faire Punktevergabe!



Textantworten

Nennen Sie nach den ZTV Asphalt-StB 07 die Abkürzung für

Asphaltbeton

AC

Auf einer Landstraße soll eine Deckschicht und eine Binderschicht aus Asphaltbeton in Kompaktbauweise eingebaut werden. Beide Schichten sind für Verkehrsbeanspruchungen mit besonderen Lasten ausgelegt. Die Einbaudicke für die Binderschicht beträgt 11,0 cm (Größtkorn 16,0 mm) und die für die Deckschicht 4,0 cm (Größtkorn 8,0 mm). Die Verkehrsflächenbreite für das Bauvorhaben ist 7,5 m. Die Geschwindigkeit des Fertigers soll 5 m/min betragen.

Wie lautet nach ZTV Asphalt-StB die Abkürzung für diesen Asphalt?

Es ist nach den kompletten Abkürzungen für beide Asphalte gefragt!
Schreiben Sie die Abkürzung ohne Leerzeichen!!!

Gesamte Bezeichnung der
Asphaltdeckschicht

AC8DS

Gesamte Bezeichnung der
Asphaltbinderschicht

AC16BS

Aufgabentyp leicht zu erstellen.

Rechtschreibfehler können zu Problemen führen.

Gering höherer Aufwand bei der Erstellung der Lösungen. Nur Abkürzungen oder einzelne Wörter verwenden! **Keine Sätze!**

Normalerweise keine oder nur geringe
Nachkorrekturen erforderlich.

Faire Punktevergabe!



Textantworten

Antworten und Punkte zu 1:

Wert	Punkte
AC 16 B S	2
AC 16 BS	2
AC 16BS	2
AC16 B S	2
AC16 BS	2
AC16B S	2
AC16BS	2

Antworten und Punkte zu 2:

Wert	Punkte
AC 8 D S	2
AC 8 DS	2
AC8DS	2
AC8 D S	2
AC8 DS	2
AC8D S	2
AC8DS	2

Gesamte Bezeichnung der
Asphaltdeckschicht

AC8DS

Gesamte Bezeichnung der
Asphaltbinderschicht

AC16BS

Aufgabentyp leicht zu erstellen.

Rechtschreibfehler können zu Problemen
führen.

Gering höherer Aufwand bei der Erstellung
der Lösungen. Nur Abkürzungen oder
einzelne Wörter verwenden! **Keine Sätze!**

Normalerweise keine oder nur geringe
Nachkorrekturen erforderlich.

Faire Punktevergabe!



Zahlen eintragen

Berechnen Sie das Ergebnis des Erweichungspunktes für einen Prüfbericht und geben Sie den Wert, den Sie in den Prüfbericht schreiben würden an!

Antwort:

71,2 $^{\circ}\text{C}$



Aufgabentyp leicht zu erstellen.

Es können Lösungsbereiche angegeben werden.

Normalerweise keine Nachkorrekturen erforderlich, da eine eindeutige Zuordnung richtiger und falscher Antworten möglich ist.

Faire Punktevergabe!



Zahlen eintragen

Berechnen Sie das Ergebnis des Erweichungspunktes für einen Prüfbericht und geben Sie den Wert, den Sie in den Prüfbericht schreiben würden an!

Antwort: °C





Aufgabentyp leicht zu erstellen.

Es können Lösungsbereiche angegeben werden.

Normalerweise keine Nachkorrekturen erforderlich, da eine eindeutige Zuordnung richtiger und falscher Antworten möglich ist.

Faire Punktevergabe!



Rechenaufgaben – ohne Folgefehler

Berechnen Sie das Ergebnis der Nadelpenetration nach DIN EN 1426 für einen Prüfbericht und geben Sie den Wert, den Sie in den Prüfbericht schreiben würden an! Es wurden drei Einzelmessungen durchgeführt:

Wert 1: **41,2** 1/10mm

Wert 2: **42,2** 1/10mm

Wert 3: **41,7** 1/10mm

Antwort:

42,0

Aufgabentyp leicht zu erstellen.

Es können Lösungsbereiche angegeben werden.

Normalerweise keine Nachkorrekturen erforderlich, da eine eindeutige Zuordnung richtiger und falscher Antworten möglich ist.

Faire Punktevergabe!



Kleine Rechenaufgaben – mit Folgefehler

Ermitteln Sie die Liefermenge für die benötigte Menge an Asphalt.
Wieviele Mischguttransporter werden benötigt, um die Menge an Asphalt

Einbaugeschwindigkeit ca.	4,0 Meter pro Minute
Einbauzeit	50 Minuten pro Stunde
Einbaubreite	8,0 Meter
Einbaudicke	22 cm
Raumdichte des Asphaltes	2,5 to/m ³
LKW Umlaufzeit	1 Stunde 30 Minuten
Lademenge pro LKW	27 Tonnen

Liefermenge: to/h

Anzahl LKW: Stück

Aufgabentyp relativ leicht zu erstellen.

Es können Lösungsbereiche angegeben werden.

Häufige Nachkorrekturen erforderlich, da Folgefehler nicht berücksichtigt werden.

KEINE faire Punktevergabe!

Lösung:

Zwischenwerte einfügen.
z.B. : Ermitteln Sie Anzahl der LKW, wenn eine Liefermenge von 950 to/h benötigt wird.



Komplexe Rechenaufgaben

Formblatt L3-1: Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße						
Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)	LS 1					
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)	RQ 15,5					
angestrebte Qualitätsstufe QSV	D					
betrachtete Richtung	1					
Teilstrecke i	I	II	III			
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung	2	1	1			
Grundlagen	1 Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	900	800	700		
	2 bermessungsrelevanter SV-Anteil b_{sv} [%]	5	5	5		
	3 Länge L_i [m]	1800	1600	1600		
	4 Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	2	2	2	
	5 Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	-	1	2	
Nachweis der Verkehrsqualität	6 mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ [km/h] (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	89,5	76,	78,		
	7 Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7) [km/h]	2,7	-1,5	0,		
	8 korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ [km/h]	92,2	74,5	78,		
	9 fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1)) [Kfz/km]	4,9	10,7	9,0		
	10 Qualitätstufe QSV, (Tabelle L3-1) [-]	B	D	C		
	11 mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5)) [Kfz/km]			8,1		
	12 Qualitätstufe QSV (Tabelle L3-1) [-]			C		

Hoher Aufwand bei der Erstellung der Aufgaben.

Fast immer Nachkorrekturen erforderlich, da Folgefehler nicht berücksichtigt werden.

KEINE faire Punktevergabe!



Komplexe Rechenaufgaben

37 Antworten sind online einzutragen! (9,0 Punkte)

Bestimmen Sie die Belastungsklasse für eine Landstraße der Entwurfsklasse EKL 3 nach den RStO 2012.

Allgemeine Planungsdaten: Nutzungszeitraum Höchstlängsneigung	35 Jahre 3,5 %
Verkehrsdaten: DTV(SV) auf der gesamten Fahrbahn (beide Fahrtrichtungen)	6.500 Kfz/24h
Im Nutzungszeitraum sind keine Änderungen hinsichtlich der Streckengeometrie zu erwarten.	
Tragen Sie in die Felder die für die Berchnung benötigten Werte ein! Tragen Sie Außerdem die Ergebnisse ein!	
Grundlagen	1 2 3 4 5
Nachweis der Verkehrsqualität	6 7 8 9 10 11 12

DTV SV: 6500 Bges. in Mio = **182,9** Bk= **100,**

350
0
0,23
3,3
0,50
1,10
1,02
0,01
1,19

Hoher Aufwand bei der Erstellung
der Aufgaben.

Fast immer Nachkorrekturen erforderlich, da
Folgefehler nicht berücksichtigt werden.

KEINE faire Punktevergabe!



Sortierung der Aufgaben

Problemstellung: Je mehr Aufgaben, je weniger Durchblick!

Straße_2 Ablaufplan

2019

Wo.	Tag	Datum	Thema
1	Mittwoch	10.04.19	Einführung
2	Mittwoch	17.04.19	Vorl.1 - Herstellung und Eigenschaften von Bitumen Vorl.2 - TL Bitumen, Vitere Richtlinien und Bitumenprüfungen
3	Mittwoch	24.04.19	Dr.-Ing. Marcel Wegmann Vorl.3 - Bitumen
4	Mittwoch	01.05.19	Feiertag
5	Mittwoch	08.05.19	Vorl.4 - Eigenschaften und Richtlinien für Gesteinskörnungen
6	Mittwoch	15.05.19	Asphaltstraßentagung in Münster
7	Mittwoch	22.05.19	Vorl.5 - Herstellung, Transport und Einbau von Asphalt Vorl.6 - ZTV Asphalt, TL Asphalt und Asphaltprüfungen
8	Mittwoch	29.05.19	Vorl.7 - Recycling Vorl.8 - Lärminderung und Temperaturabsenkung
9	Mittwoch	05.06.19	Dr.-Ing. Verena Rosauer Vorl.9 - Ausschreiben
10	Donnerstag	12.06.19	Exkursion Asphaltmischwerk Am Kanal, Marl
11	Mittwoch	13.06.19	Exkursion Eurovia Rheinbabenstraße 75, Bottrop
12	Mittwoch	19.06.19	Dr.-Ing. Daniel Gogolin Vorl.10 - Einbau von Asphalt
13	Mittwoch	26.06.19	Laborpraktikum 30%
14	Mittwoch	03.07.19	
15	Mittwoch	10.07.19	

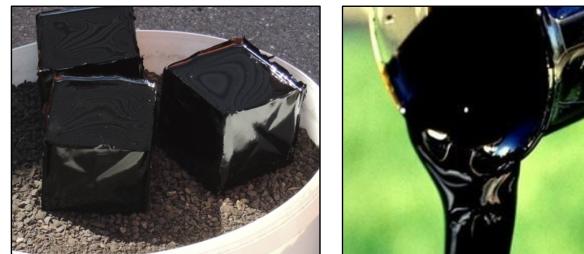
UNIVERSITÄT DUISBURG ESSEN **UDE STRA** Institut für Straßenbau und Verkehrswesen

EIGENSCHAFTEN VON BITUMEN

Aggregatzustände

→ Wichtige Aggregatzustände im Straßenbau

- Fest
- Flüssig



→ Die Temperaturbereiche dieser Zustände sind abhängig von der Bitumensorte

- Kann mit Bitumenprüfungen bestimmt werden.

M.Sc. Tommy Mielke

Folie 36

Sortierung der Aufgaben

Problemstellung: Je mehr Aufgaben, je weniger Durchblick!

Straße_2 Ablaufplan

2019

Wo.	Tag	Datum	Thema
1	Mittwoch	10.04.19	Einführung
2	Mittwoch	17.04.19	Vorl.1 - Herstellung und Eigenschaften von Bitumen Vorl.2 - TL Bitumen, Vitere Richtlinien und Bitumenprüfungen
3	Mittwoch	24.04.19	Dr.-Ing. Marcel Wegmann

en Alle n.b. Hinweis Rechner Ende

Aufgabe

9 Welche Aggregatzustände von Bitumen sind für den Straßenbau wichtig?

Fest
 Gasförmig
 Glasartig spröde
 Flüssig

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN **UDE STRA**
INSTITUT FÜR STRAßENBAU UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN

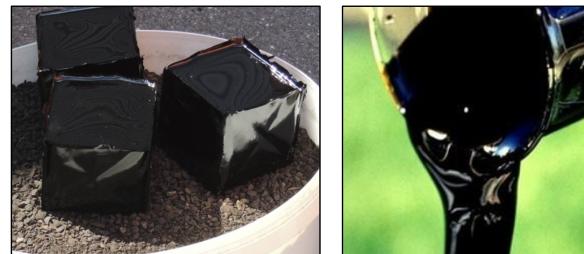
Institut für Straßenbau und Verkehrswesen

EIGENSCHAFTEN VON BITUMEN

Aggregatzustände

→ Wichtige Aggregatzustände im Straßenbau

- Fest
- Flüssig



→ Die Temperaturbereiche dieser Zustände sind abhängig von der Bitumensorte

- Kann mit Bitumenprüfungen bestimmt werden.

M.Sc. Tommy Mielke

Folie 36

Sortierung der Aufgaben

Problemstellung: Je mehr Aufgaben, je weniger Durchblick!

Vorlesung 1 – Folie 36

Fragencode: 1.036.0

- Vorlesungsnummer
- Seite der Vorlesung
- Frage Nummer X zur Seite

ID	Nummer	Art	Punkte	Zeit	Import
19	10230	MC	0,50	30	
50	10231	MC	0,50	30	
102	10340	MC	1,00	60	
48	10360	MC	1,00	60	
105	10400	TIGS	2,00	120	
104	10401	MC	0,50	30	
60	10402	MC	1,00	60	
62	10440	MC	1,50	90	
20	10450	MC	1,00	60	
131	10470	TIGS	1,00	60	
132	10480	TIGS	1,00	60	
133	10490	TIGS	1,00	60	
134	10500	TIGS	1,00	60	
21	10520	MC	1,50	90	
103	10550	TIGS	2,00	120	
86	10590	SO	2,00	120	
63	10600	MC	1,00	60	
64	10601	MC	1,50	90	
106	10602	MC	1,00	60	
57	10630	MC	1,00	60	
66	10690	MC	1,00	60	
65	20000	MC	0,50	30	
22	20030	MC	1,50	90	
58	20031	MC	1,00	60	

Fragensortierung in der Klausur

Nachbarbildschirme können ohne Probleme eingesehen werden!

Straße_2 Ablaufplan 2019

Wo.	Tag	Datum	Thema
1	Mittwoch	10.04.19	Einführung
2	Mittwoch	17.04.19	Vorl.1 - Herstellung und Eigenschaften von Bitumen Vorl.2 - TL Bitumen, Vitere Richtlinien und Bitumenprüfungen
3	Mittwoch	24.04.19	Dr.-Ing. Marcel Wegmann Vorl.3 - Bitumen
4	Mittwoch	01.05.19	Feiertag
5	Mittwoch	08.05.19	Vorl.4 - Eigenschaften und Richtlinien für Gesteinskörnungen
6	Mittwoch	15.05.19	Asphaltstraßentagung in Münster
7	Mittwoch	22.05.19	Vorl.5 - Herstellung, Transport und Einbau von Asphalt Vorl.6 - ZTV Asphalt, TL Asphalt und Asphaltprüfungen
8	Mittwoch	29.05.19	Vorl.7 - Recycling Vorl.8 - Lärmminderung und Temperaturabsenkung
9	Mittwoch	05.06.19	Dr.-Ing. Verena Rosauer Vorl.9 - Ausschreiben
10	Donnerstag	12.06.19	Exkursion Asphaltmischwerk Am Kanal, Marl
11	Mittwoch	13.06.19	Exkursion Eurovia Rheinbabenstraße 75, Bottrop
12	Mittwoch	19.06.19	Dr.-Ing. Daniel Gogolin Vorl.10 - Einbau von Asphalt
13	Mittwoch	26.06.19	Laborpraktikum 30%
14	Mittwoch	03.07.19	
15	Mittwoch	10.07.19	

Jede Frage wird je nach Vorlesung einem Thema zugeordnet.

Die Themen bleiben in Ihrer Reihenfolge der Vorlesung treu.

Die Fragen innerhalb eines Themas sollten zufällig angeordnet sein, um die Studenten nicht zu einem Täuschungsversuch zu verleiten.

Reihenfolge:
Nach Thema, zufällig

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**

