MÖGLICHKEITEN DER FRÜHEREN VERKEHRSFREIGABE

Dr.- Ing. Daniel Gogolin

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH
Frische Luft 155
44319 Dortmund

Telefon: 0231-927121-0
Telefax: 0231-927121-22
Email: daniel.gogolin@ptm.net
Internet: www.ptm.net

seit 2014	**Geschäftsführer der Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH**
seit 2011	**Leiter der RAP-Stra-Prüfstelle der Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH**
2006 bis 2011	**Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Verkehrswegebau an der RUB**
2000 bis 2006	**Studium des Bauingenieurwesens an der RUB**
seit 2016	Vorstandsmitglied des Bundesverbands unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V. (bup)
seit 2014	Lehrbeauftragter an der Hochschule Ruhr West
seit 2013	Ständiges Mitglied der RAP-Stra-Kommission NRW
seit 2011	Ausbilder der Bildungszentren des Baugewerbes
seit 2006	Mitglied und Mitarbeit in verschiedenen Gremien der FGSV

Dr.-Ing. Daniel Gogolin

Gliederung

- **Gründe – Motivation**
- **Regelwerk**
- **Praxisbeispiele – vor Einführung der E KvB**
- **Umsetzung in Planung, Vertrag, Ausführung**
  - Allgemeines
  - Produktneutrale Ausschreibung nah E KvB
  - Überwachung des Zeitpunktes der früheren Verkehrsfreigabe
  - Messungen zur Überwachung des Zeitpunktes der früheren Verkehrsfreigabe in situ
- **Fazit**

Motivation

- Reduzierung der Sperrzeiten – verbesserte Reputation in der Öffentlichkeit
- WENIGER STAUS!
- Volkswirtschaftlicher Vorteil – weniger ‚Staukosten‘, insbesondere weniger Kraftstoffkosten
- Kürzeres Vorhalten der Verkehrssicherung –Kostenreduzierung für den Auftraggeber

Quelle: Spiegel.de

Motivation

- Umweltpolitischer Vorteil - weniger Emissionen – bessere CO_2- Bilanz
- Betriebswirtschaftlicher Vorteil: Kompensation des Zeitverlustes von Mitarbeitern, Termineinhaltung
- Sicherheit – Reduzierung der Unfallgefahr (z.B. Auffahrunfälle am Stauende,…)
- etc.

Motivation

- Umwe… …sere CO…
- …
- …
- etc.

Vorteil frühere Verkehrsfreigabe für:

- Alle am Bau Beteiligten
  zusätzlich aber auch:
- Verkehrsteilnehmer (Kosten und Sicherheit)
- Volkswirtschaft
- Politik
- Betriebswirtschaft

Gründe – Motivation – weniger Staus

Beispiel umweltpolitischer Vorteil

weniger Emissionen – bessere CO_2-Bilanz

- Eine **Reduzierung der Staustunden** auf Autobahnen durch eine frühere Verkehrsfreigabe um nur **10%** führt zu:
  - **71.400 Tonnen weniger CO_2** (Quelle: Veröffentlichung Süddeutsche Zeitung 2011)
  - Bei der Produktion **einer Tonne Asphalt** werden im Mittel **24 kg CO_2** verbraucht (kein NTA)
  - Um **71.400 Tonnen CO_2** zu erhalten, müssten **3 Mio. Tonnen Asphalt produziert** werden

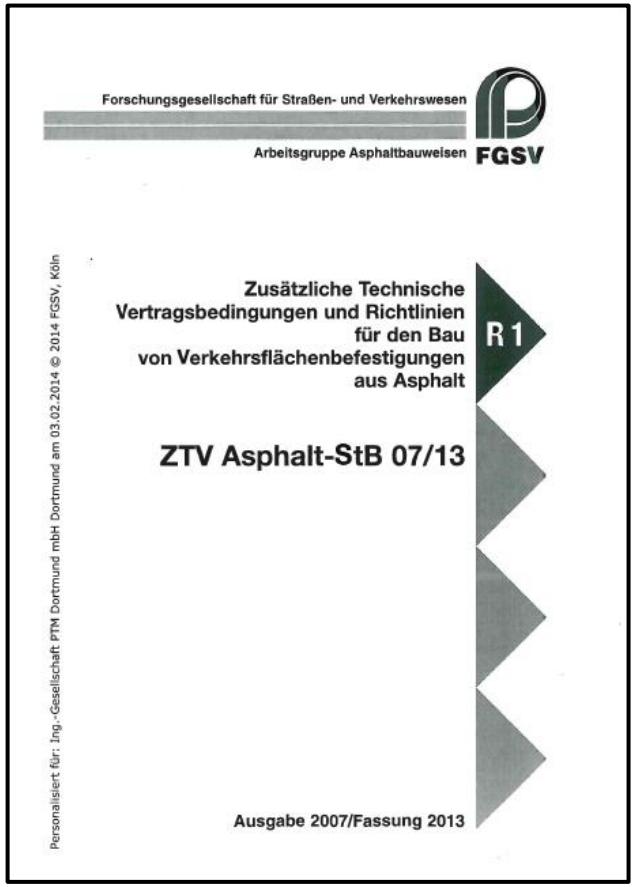
Gründe – Motivation – weniger Staus

3 Mio. Tonnen Asphalt

Produktion von 15 Asphaltmischanlagen mit jeweils einer jährlichen Leistung von 200.000 t

Der jährlichen Asphaltproduktion von Ländern wie Ungarn, der Slowakei oder Dänemark
(EAPA – Asphalt in figures 2015)

Regelwerk – ZTV Asphalt-StB 07/13


Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen FGSV

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt

R 1

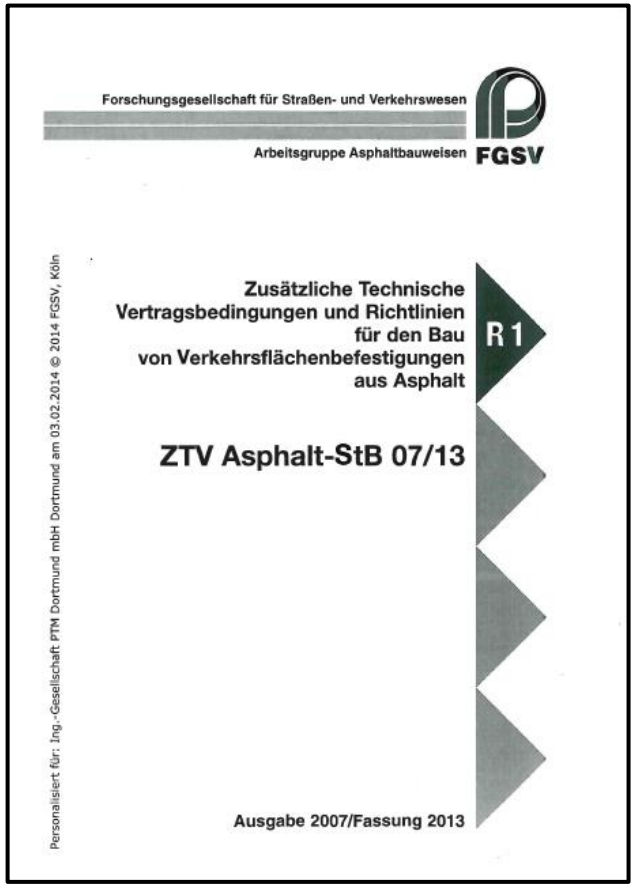
ZTV Asphalt-StB 07/13

Ausgabe 2007/Fassung 2013

Personalisiert für: Ing.-Gesellschaft PTM Dortmund mbH Dortmund am 03.02.2014 © 2014 FGSV, Köln

Folgende Passage in den ZTV Asphalt mit Randstrich definiert den Zeitpunkt der Verkehrsfreigabe für herkömmliche Asphalte im Heißeinbau:

Regelwerk – ZTV Asphalt-StB 07/13


Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen FGSV

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt

R 1

ZTV Asphalt-StB 07/13

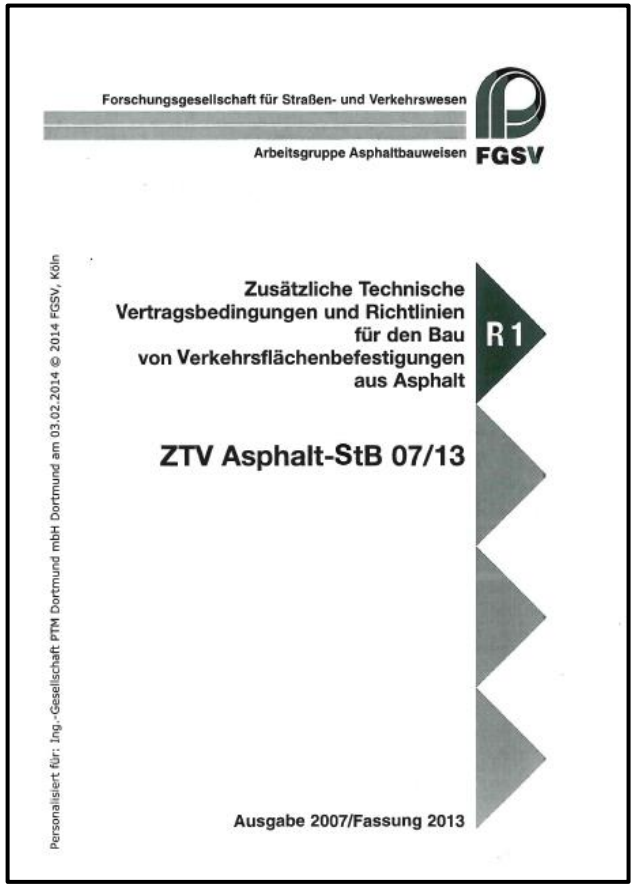
Ausgabe 2007/Fassung 2013

Personalisiert für: Ing.-Gesellschaft PTM Dortmund mbH Dortmund am 03.02.2014 © 2014 FGSV, Köln

„Bis zur Verkehrsfreigabe ist eine ausreichende Zeitspanne zur Abkühlung der Asphaltdeckschicht bzw. der gemeinsam eingebauten Asphaltdeck- und Asphaltbinderschicht einzuhalten.

Nach Fertigstellung der Asphaltdeckschicht allein sind mindestens 24 Stunden erforderlich, für Asphaltdeckschichten auf nicht ausgekühlter Unterlage mindestens 36 Stunden.“

Regelwerk – ZTV Asphalt-StB 07/13


Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen FGSV

Personalisiert für: Ing.-Gesellschaft PTM Dortmund mbH Dortmund am 03.02.2014 © 2014 FGSV, Köln

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt

R 1

ZTV Asphalt-StB 07/13

Ausgabe 2007/Fassung 2013

Ohne Randstrich

Diese Abkühlfristen können in begründeten Ausnahmefällen geändert werden; jedoch muss dann mindestens eine Nacht zwischen der Herstellung der Asphaltdeckschicht und der Verkehrsfreigabe liegen.

Sicherheitspuffer wurde berücksichtigt

Erfahrungswerte

Asphalt-St

Wie sind diese Absat vertraglich zu w ten?

- 2. Absatz mit **Randstrich**: 24 h bzw. 36 h!
  - Die Verantwortung, diese Auskühlzeiten mindestens einzuhalten, liegt beim <u>Auftragnehmer!</u>

- 3. Absatz in **kursiver Schrift** (sog. Richtlinientext).
  - Dieser richtet sich an den <u>Auftraggeber</u>.
    Er kann also diese Auskühlzeiten in begründeten Ausnahmefällen verkürzen (Eigenverantwortung).

Der AN wäre gut beraten, im Vorfeld Bedenken anzumelden und sein „zur früh freigegebenes Werk“ genau zu dokumentieren

7/13

Wie sind a… zu werten?

- 2. Absatz mit **Randstrich**. … bzw. 36 h!
  - Die Verantwortu… …ten mindestens einzuhalten, …

Erhöhte Spurbildungsgefahr

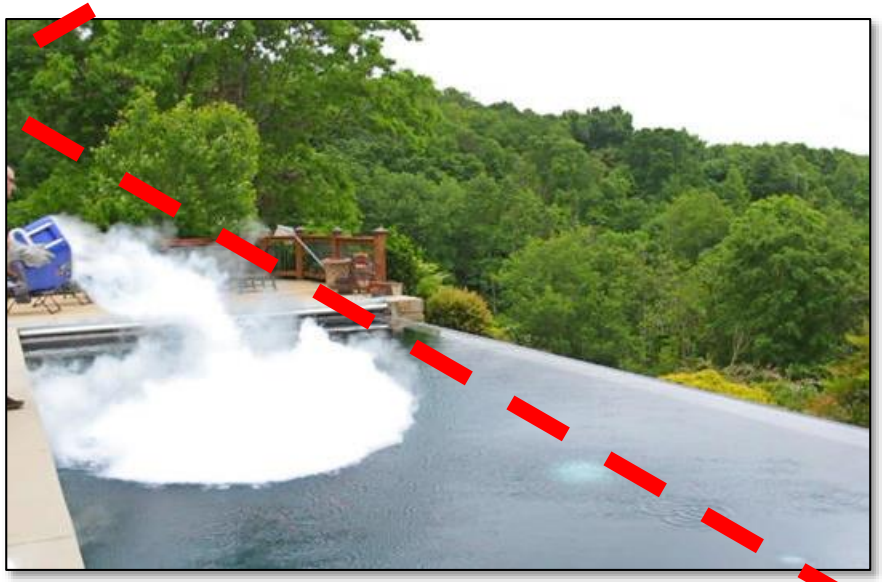
- 3. Absatz in **kursiver Schrift** (sog. R… …linientext).
  - Dieser richtet sich an den Auftraggeber.
    Er kann also diese Auskühlzeiten in begründeten Ausnahmefällen verkürzen (Eigenverantwortung).

Regelwerk – ZTV Asphalt-StB 07/13

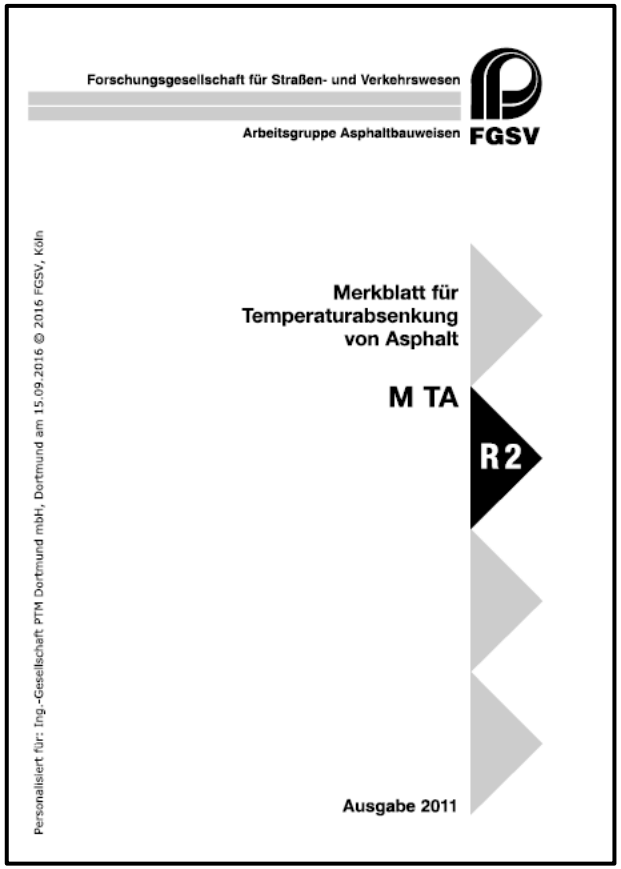
Wann wird eine frühere Verkehrsfreigabe vor allem benötigt?

- Gerade im Rahmen der Erhaltung stehen Asphaltdeck-schicht- bzw. Asphaltdeckensanierungen an einem Wochenende im Fokus
- Es soll ab Freitagabend gefräst, Samstag/Sonntag eingebaut und Montagmorgen um 06.00 Uhr die Verkehrsfreigabe erfolgen!
- Dies macht es unmöglich für den Auftraggeber, die „starren Mindest-Zeiten“ einzuhalten.

Möglichkeiten der „schnelleren“ Abkühlung



Regelwerk – M TA


Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen

FGSV

Merkblatt für
Temperaturabsenkung
von Asphalt

M TA

R2

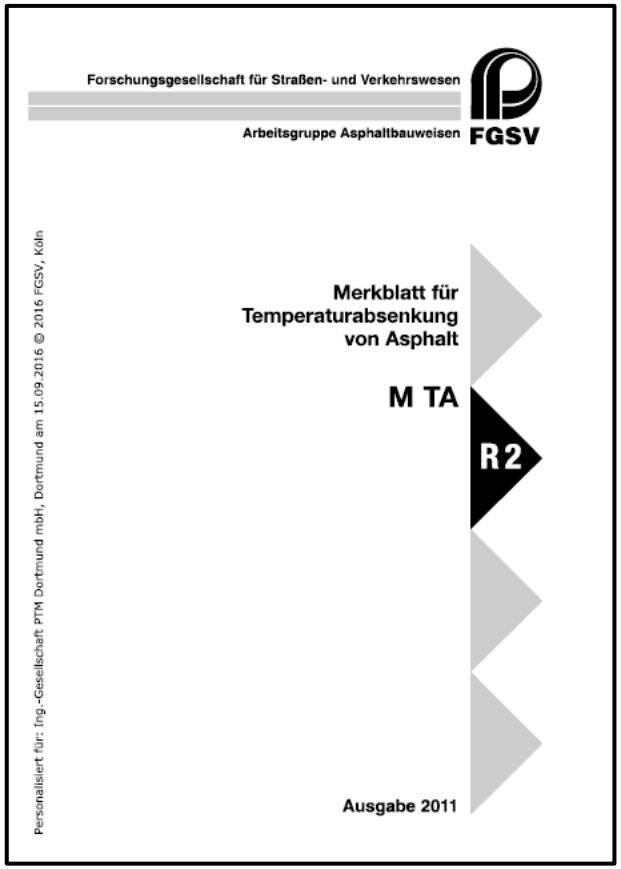
Ausgabe 2011

Personalisiert für: Ing.-Gesellschaft PTM Dortmund mbH, Dortmund am 15.09.2016 © 2016 FGSV, Köln

- Stand der Technik
- Was liefert bautechnisch einen Beitrag zur Ermöglichung einer früheren Verkehrsfreigabe?:

- **Verwendung temperaturabgesenkter Asphalte**
- **<u>Nicht</u> Ausschöpfen des gesamten Temperaturabsenkungspotenzials**
- **<u>Sondern</u> Ausnutzen des versteifenden Einflusses von viskositätsverändernden Zusätzen**

Regelwerk – M TA


Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen

FGSV

Merkblatt für Temperaturabsenkung von Asphalt

M TA

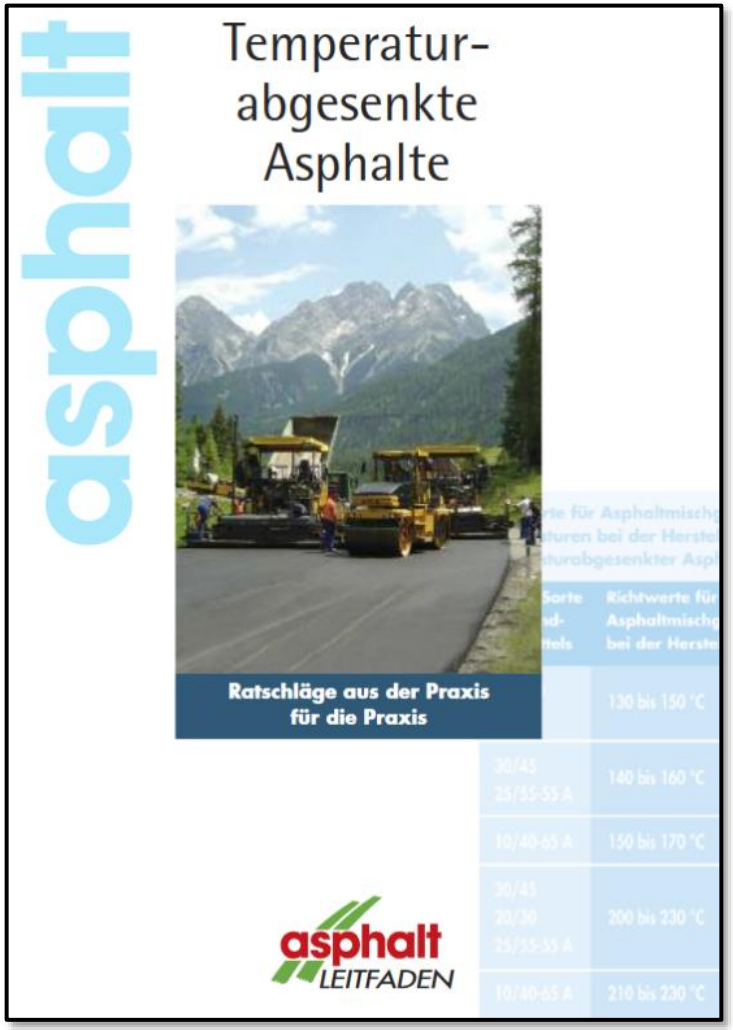
R2

Ausgabe 2011

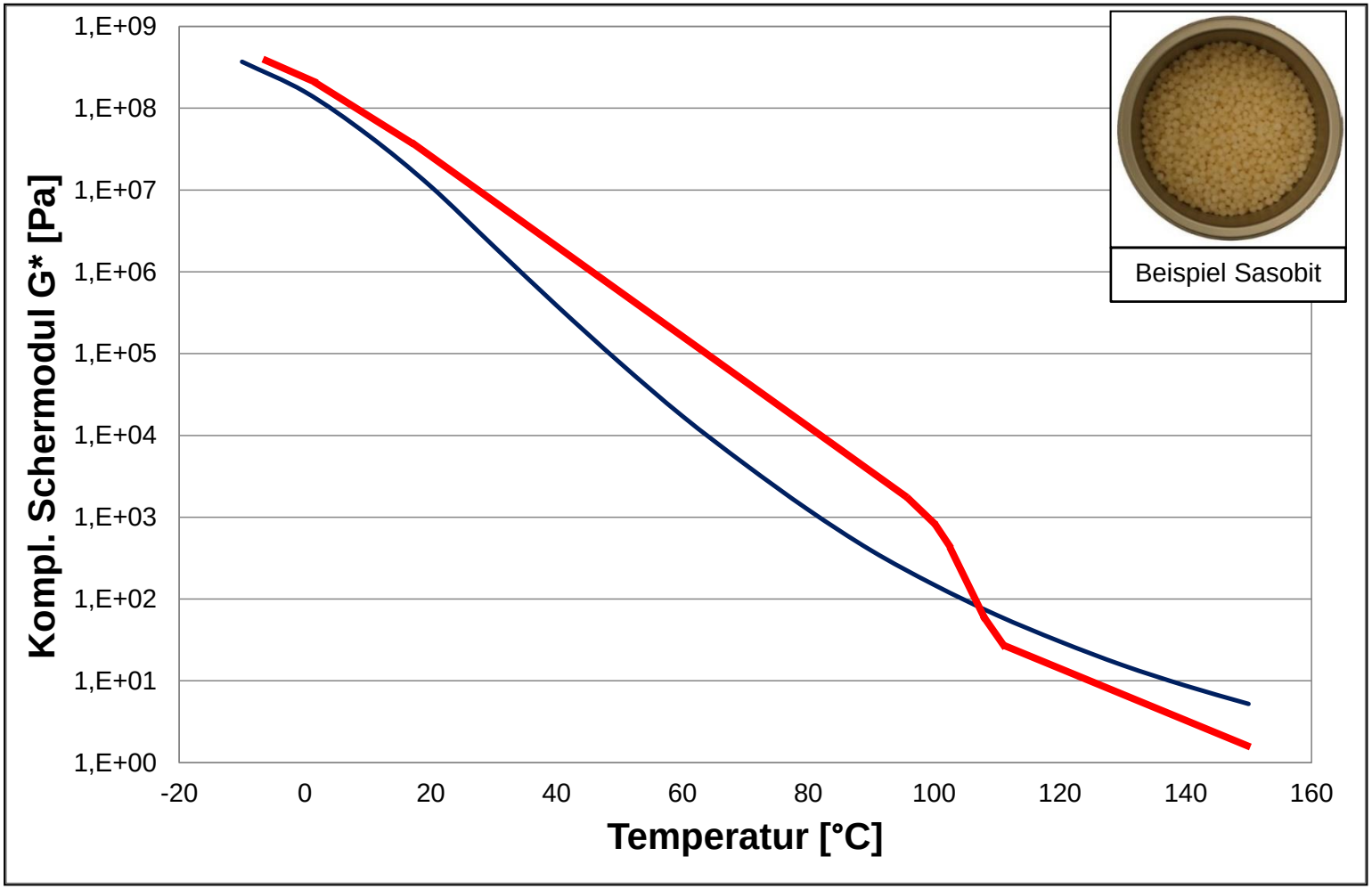
Personalisiert für: Ing.-Gesellschaft PTM Dortmund mbH, Dortmund am 15.09.2016 © 2016 FGSV, Köln

- M TA (2011) in Überarbeitung, wegen der Einführung der Empfehlungen zur Klassifikation von viskositäts-verändernden Bindemitteln (E KvB) in 2016
- Neben den E KvB stehen die **Hinweise zur früheren Verkehrsfreigabe von Verkehrsflächen aus Asphalt H FVA** kurz vor der Fertigstellung

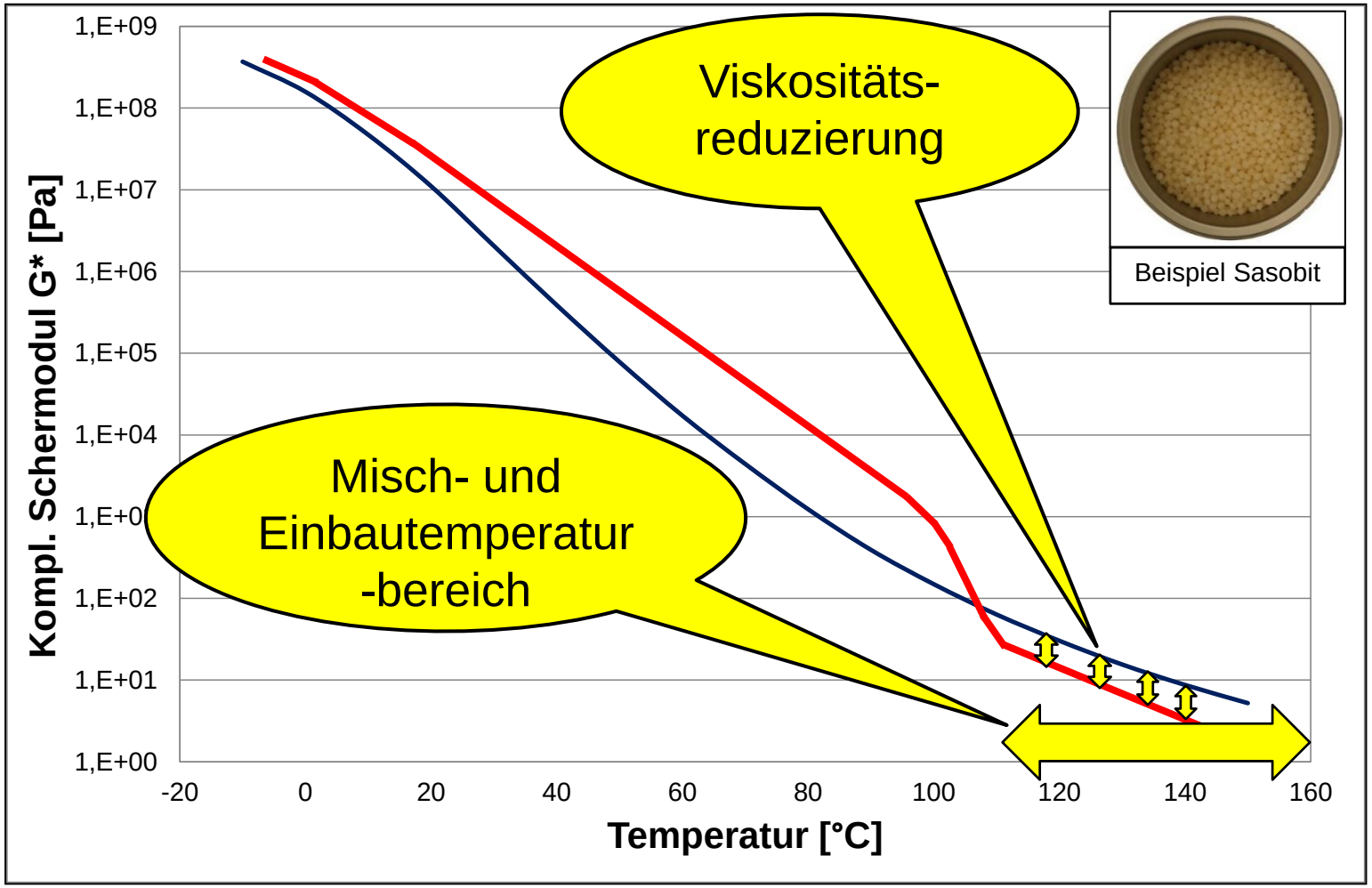
Zusätzliche Erläuterungen



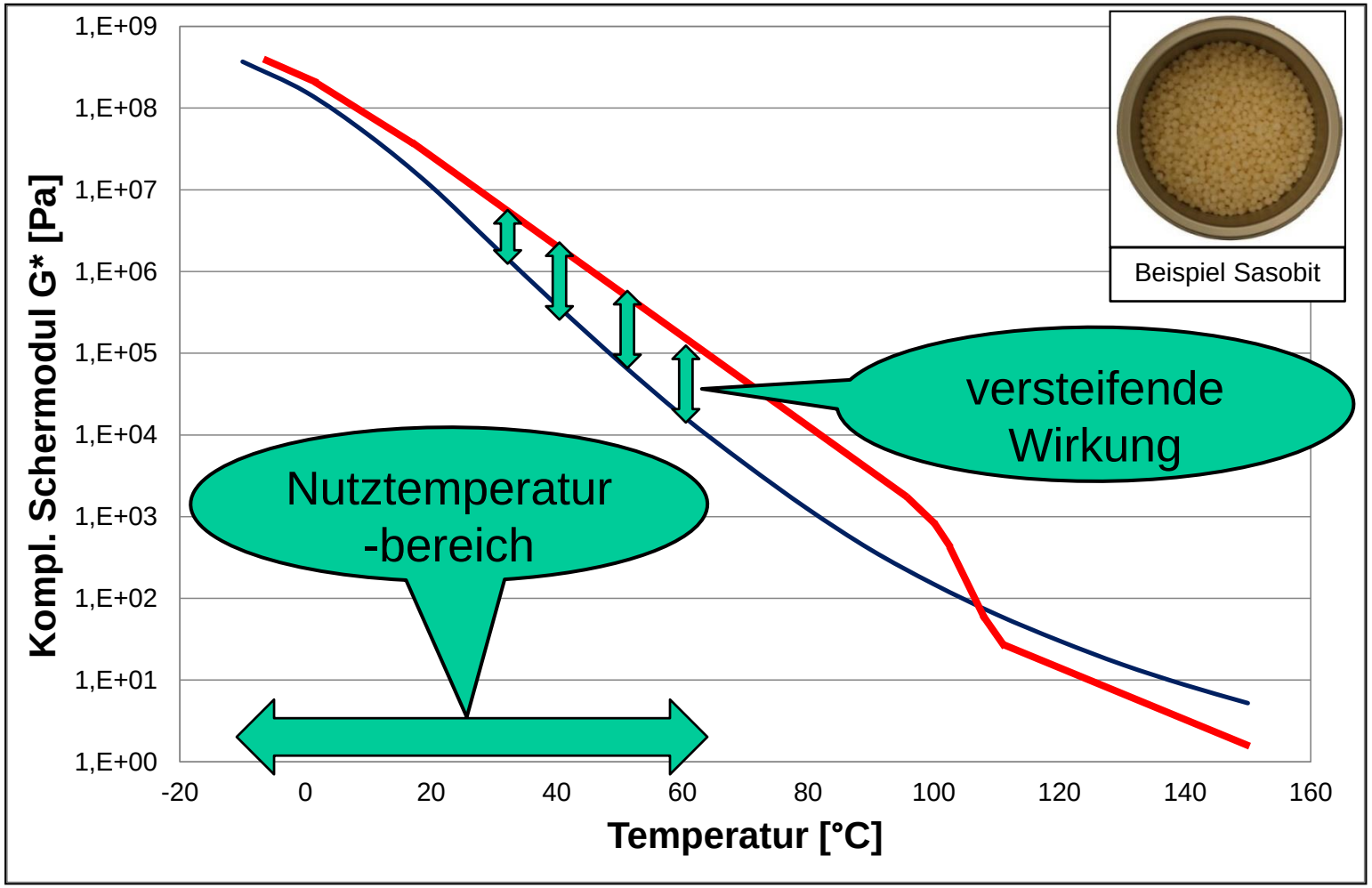
Wirkungsweise viskositätsverändernder Zusätze



Wirkungsweise viskositätsverändernder Zusätze



Wirkungsweise viskositätsverändernder Zusätze



Praxisbeispiele – vor Einführung der E KvB

SBA Vogtland-Plauen

OD Klingenthal

Quelle: Sasol

Praxisbeispiele – vor Einführung der E KvB

Baumaßnahme	Wer?	Wann?	Was?	Wieviel?	Wie lange?	Bemerkung
OD Klingenthal	SBA Vogtland-Plauen	Oktober 2004	Erneuerung Binder (tlw.), Deckschicht mit SmB 35	Länge 2.150 m	4 Tage	Planung Bauzeit: 8 Tage

Quelle: Sasol

Praxisbeispiele – vor Einführung der E KvB

SBA Vogtland-Plauen

B 92 / B 282

Quelle: Sasol

Praxisbeispiele – vor Einführung der E KvB

Baumaßnahme	Wer?	Wann?	Was?	Wieviel?	Wie lange?	Bemerkung
OD Klingenthal	SBA Vogtland-Plauen	Oktober 2004	Erneuerung Binder (tlw.), Deckschicht mit SmB 35	Länge 2.150 m	4 Tage	Planung Bauzeit: 8 Tage
B 92 / B 282	SBA Vogtland-Plauen	Ab 2005	Erneuerung Binder, Deckschicht mit SmB 35 bzw. Sübit VR 45	Viele Bauabschnitte	3 Tage, am Wochenende, Deckschicht unter Vollsperrung am Sonntag	In 2004 noch komplett in halbseitiger Ausführung, ab 2005 gemäß Sondervorschlag

Quelle: Sasol

Praxisbeispiele – vor Einführung der E KvB

TBA Stadt Chemnitz

Dittersdorfer Straße

Quelle: Sasol

Praxisbeispiele – vor Einführung der E KvB

Baumaßnahme	Wer?	Wann?	Was?	Wieviel?	Wie lange?	Bemerkung
OD Klingenthal	SBA Vogtland-Plauen	Oktober 2004	Erneuerung Binder (tlw.), Deckschicht mit SmB 35	Länge 2.150 m	4 Tage	Planung Bauzeit: 8 Tage
B 92 / B 282	SBA Vogtland-Plauen	Ab 2005	Erneuerung Binder, Deckschicht mit SmB 35 bzw. Sübit VR 45	Viele Bauabschnitte	3 Tage, am Wochenende, Deckschicht unter Vollsperrung am Sonntag	In 2004 noch komplett in halbseitiger Ausführung, ab 2005 gemäß Sondervorschlag
Dittersdorfer Straße	TBA Stadt Chemnitz	Sommer 2006	Erneuerung Binder, Deckschicht mit SmB 35	450 t Binder 150 t Deckschicht	2 Tage	Planung Bauzeit: 6 Tage; warme Witterung

Quelle: Sasol

Praxisbeispiele – vor Einführung der E KvB

TBA Stadt Dresden

Kohlenstraße

Quelle: Sasol

Praxisbeispiele – vor Einführung der E KvB

Baumaßnahme	Wer?	Wann?	Was?	Wieviel?	Wie lange?	Bemerkung
OD Klingenthal	SBA Vogtland-Plauen	Oktober 2004	Erneuerung Binder (tlw.), Deckschicht mit SmB 35	Länge 2.150 m	4 Tage	Planung Bauzeit: 8 Tage
B 92 / B 282	SBA Vogtland-Plauen	Ab 2005	Erneuerung Binder, Deckschicht mit SmB 35 bzw. Sübit VR 45	Viele Bauabschnitte	3 Tage, am Wochenende, Deckschicht unter Vollsperrung am Sonntag	In 2004 noch komplett in halbseitiger Ausführung, ab 2005 gemäß Sondervorschlag
Dittersdorfer Straße	TBA Stadt Chemnitz	Sommer 2006	Erneuerung Binder, Deckschicht mit SmB 35	450 t Binder 150 t Deckschicht	2 Tage	Planung Bauzeit: 6 Tage; warme Witterung
Kohlenstraße	TBA Stadt Dresden	Juni 2007	Erneuerung SMA-Deckschicht mit FT-Wachs modifizierter Faser	Ca. 5000 m²	1 Tag	warme Witterung

Quelle: Sasol

Umsetzung in Planung, Vertrag, Ausführung

- Ausführungen wurden bis jetzt in der Regel über Sondervorschläge realisiert
- In der Planung – im Bauvertrag waren dabei zu berücksichtigen:
  - Koordiniertes Baustellenmanagement
    z.B. Nutzung verkehrsschwacher Zeiten
  - Bauspezifische Aspekte wie
    - Vorgabe von kürzeren Bauzeiten
      Definition des Zeitpunktes der (früheren) Verkehrsfreigabe
    - besondere Technologie
      Temperaturabgesenkte Asphalte gemäß M TA
    - besondere Baustoffe
      Bindemittel mit geeigneten, viskositätsverändernden Zusätzen

Umsetzung in Planung, Vertrag, Ausführung

- **Bedenken** ausschreibender Stellen bezüglich einer routinemäßigen Ausschreibung von Baumaßnahmen mit früherer Verkehrsfreigabe bestanden hauptsächlich aufgrund fehlender Regelwerke zur
  - **produktneutralen Ausschreibung** von Bindemitteln mit geeigneten viskositätsverändernden Zusätzen
  - **Überwachung des Zeitpunktes** der früheren Verkehrsfreigabe bei Abweichung von den ZTV Asphalt

Umsetzung in Planung, Vertrag, Ausführung

- Bedenken ausschreibender Stellen bezüglich einer routinemäßigen Ausschreibung von Baumaßnahmen mit früherer Verkehrsfreigabe bestanden hauptsächlich aufgrund fehlender Regelwerke zur
  - **produktneutralen Ausschreibung** von Bindemitteln mit geeigneten viskositätsverändernden Zusätzen
  - **Überwachung des Zeitpunktes** der früheren Verkehrsfreigabe bei Abweichung von den ZTV Asphalt

Entsprechende Änderungen im Regelwerk liegen seit 2016 bereits vor (E KvB) bzw. werden z.Zt. bearbeitet (H FVA)

Produktneutrale Ausschreibung von BM mit VVZ

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen FGSV

Empfehlungen zur Klassifikation von viskositätsveränderten Bindemitteln

E KvB

R 2

Ausgabe 2016

Personalisiert für: Ing.-Gesellschaft PTM Dortmund mbH, Dortmund am 15.09.2016 © 2016 FGSV, Köln

Tabelle 1: Klassifikation und Eigenschaften von gebrauchsfertigen viskositätsveränderten Straßenbaubitumen

Merkmal oder Eigenschaft	Einheit	Prüfmethode	15/25 VL	15/25 VH	25/35 VL	25/35 VH	35/50 VL	35/50 VH	50/80 VL	50/80 VH
Penetration bei 25 °C	0,1 mm	DIN EN 1426	15 bis 25		25 bis 35		35 bis 50		50 bis 80	
Äquisteifigkeits-temperatur T (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°C	in Anlehnung an AL DSR-Prüfung (T-Sweep)[2]	60 bis 80		55 bis 75		50 bis 70		45 bis 65	
Phasenwinkel δ (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°	in Anlehnung an AL DSR-Prüfung (T-Sweep)[2]	IA		IA		IA		IA	
Phasen-übergangs-temperatur T_{PT}	°C	AL DSR-Prüfung (konstante Scherrate)	$80 \leq T_{PT} < 100$	$100 \leq T_{PT} \leq 120$	$80 \leq T_{PT} < 100$	$100 \leq T_{PT} \leq 120$	$80 \leq T_{PT} < 100$	$100 \leq T_{PT} \leq 120$	$80 \leq T_{PT} < 100$	$100 \leq T_{PT} \leq 120$
Flammpunkt	°C	DIN EN ISO 2592	≥ 240		≥ 240		≥ 230		≥ 230	
Löslichkeit	%	DIN EN 12592	≥ 99,0		≥ 99,0		≥ 99,0		≥ 99,0	
Kraftduktilität bzw. Form-änderungs-arbeit	DIN EN 13589 DIN EN 13703		IA (empfohlene Starttemperatur T = 25 °C)		IA (empfohlene Starttemperatur T = 20 °C)		IA (empfohlene Starttemperatur T = 15 °C)		IA (empfohlene Starttemperatur T = 10 °C)	
Verformungs-verhalten im Dynamischen Scherrheo-meter (DSR)	in Anlehnung an AL DSR-Prüfung (T-Sweep)[2]		IA		IA		IA		IA	
Verhalten bei tiefen Temperaturen: Biegebalkenrheometer (BBR):										
T (S=300 MPa)	°C	TL Bitumen-StB 07/13, Abschnitt 5.4	IA		IA		IA		IA	
T (m=0,3)	°C		IA		IA		IA		IA	
Beständigkeit gegen Verhärtung unter Einfluss von Wärme und Luft nach DIN EN 12607-1 bei 163 °C:										
Massen-änderung[1]	%	DIN EN 12607-1	≤ 0,5		≤ 0,5		≤ 0,5		≤ 0,8	
verbleibende Penetration	%	DIN EN 1426	≥ 55		≥ 53		≥ 50		≥ 46	

[1] Die Massenänderung kann positiv oder negativ sein. [2] siehe Abschnitt 1.3
IA für „Ist anzugeben": Für die so bezeichnete Eigenschaft ist der Wert anzugeben.

Produktneutrale Ausschreibung von BM mit VVZ

Tabelle 1: Klassifikation und Eigenschaften von gebrauchsfertigen viskositätsveränderten Straßenbaubitumen

Merkmal oder Eigenschaft	Einheit	Prüfmethode	15/25 VL	15/25 VH	25/35 VL	25/35 VH	35/50 VL	35/50 VH	50/80 VL	50/80 VH
Penetration bei 25 °C	0,1 mm	DIN EN 1426	15 bis 25		25 bis 35		35 bis 50		50 bis 80	
Äquisteifigkeits-temperatur T (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°C	in Anlehnung an AL DSR-Prüfung (T-Sweep)[2]	60 bis 80		55 bis 75		50 bis 70		45 bis 65	
Phasenwinkel δ (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°	in Anlehnung an AL DSR-Prüfung (T-Sweep)[2]	IA		IA		IA		IA	
Phasen-übergangs-temperatur T_{PT}	°C	AL DSR-Prüfung (konstante Scherrate)	$80 \leq T_{PT} < 100$	$100 \leq T_{PT} \leq 120$	$80 \leq T_{PT} < 100$	$100 \leq T_{PT} \leq 120$	$80 \leq T_{PT} < 100$	$100 \leq T_{PT} \leq 120$	$80 \leq T_{PT} < 100$	$100 \leq T_{PT} \leq 120$

Produktneutrale Ausschreibung von BM mit VVZ

Tabelle 2: Klassifikation und Eigenschaften von gebrauchsfertigen viskositätsveränderten Polymermodifizierten Bitumen

Merkmal oder Eigenschaft	Einheit	Prüfmethode	PmB 10/25 VL	PmB 10/25 VH	PmB 25/45 VL	PmB 25/45 VH	PmB 45/80 VL	PmB 45/80 VH
Penetration bei 25 °C	0,1 mm	DIN EN 1426	10 bis 25		25 bis 45		45 bis 80	
Äquisteifigkeits-temperatur T (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°C	in Anlehnung an AL DSR-Prüfung (T-Sweep)[2]	60 bis 80		55 bis 75		50 bis 70	
Phasenwinkel δ (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz	°	in Anlehnung an AL DSR-Prüfung (T-Sweep)[2]	IA		IA		IA	
Phasen-übergangs-temperatur T_{PT}	°C	AL DSR-Prüfung (konstante Scherrate)	$80 \leq T_{PT} < 100$	$100 \leq T_{PT} \leq 120$	$80 \leq T_{PT} < 100$	$100 \leq T_{PT} \leq 120$	$80 \leq T_{PT} < 100$	$100 \leq T_{PT} \leq 120$
Flammpunkt	°C	DIN EN ISO 2592	≥ 235		≥ 235		≥ 235	
Elastische Rückstellung bei 25 °C	%	DIN EN 13398	≥ 40		≥ 40		≥ 40	

Produktneutrale Ausschreibung von BM mit VVZ

Tabelle A 1: Gebrauchsfertige viskositätsveränderte Straßenbaubitumen

Straßen-baubitumen / viskositäts-verändernder Zusatz	20/30	30/45	50/70	70/100
Fischer-Tropsch-Wachs	15/25 VL	25/35 VL	35/50 VL	50/80 VL
Fettsäureamid	15/25 VH	25/35 VH	35/50 VH	50/80 VH
Montanwachs + Wachs-Derivate	15/25 VH	25/35 VH	35/50 VH	50/80 VH
Montanwachs	15/25 VL	25/35 VL	35/50 VL	50/80 VL

Tabelle A 2: Gebrauchsfertige viskositätsveränderte Polymermodifizierte Bitumen

Polymermodifiziertes Bitumen / viskositäts-verändernder Zusatz	10/40-65 A	25/55-55 A	45/80-50 A
Fischer-Tropsch-Wachs	PmB 10/25 VL	PmB 25/45 VL	PmB 45/80 VL
Fettsäureamid	PmB 10/25 VH	PmB 25/45 VH	PmB 45/80 VH
Montanwachs + Wachs-Derivate	PmB 10/25 VH	PmB 25/45 VH	PmB 45/80 VH
Montanwachs	PmB 10/25 VL	PmB 25/45 VL	PmB 45/80 VL

Produktneutrale Ausschreibung von BM mit VVZ

- Wie gewohnt Anwendung des Standardleistungskataloges
- Angabe der Bindemittel nach E KvB in der Leistungsbeschreibung
- Angabe des Zieles der Anwendung in der Baubeschreibung
  hier: frühere Verkehrsfreigabe
- Bei Festlegung des Bindemittels ist im Positionstext lediglich ein Freitext zu wählen

Produktneutrale Ausschreibung von BM mit VVZ

- Beispiel:

..... m² Asphaltdeckschicht aus AC 11 D S herstellen

Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten AC 11 D S herstellen.
In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk3,2.
Einbaudicke = 4 cm.

Bindemittel = viskositätsverändertes Polymermodifiziertes Bitumen PmB 25/45 VL.

☐ Festlegung des Bindemittels als Freitext

<u>geplant:</u>
Aufnahme von diesen Hinweisen bzw. weiterer Beispiele in den Anhang B der H FVA

Überwachung des Zeitpunktes der früheren Verkehrsfreigabe

- Durch Anwendung des demnächst erscheinenden FGSV-Dokumentes „**Hinweise zur früheren Verkehrsfreigabe von Verkehrsflächen aus Asphalt H FVA**“ (Arbeitstitel) möglich

- **H FVA** beschreibt eine entsprechende Vorgehensweise, wenn von den Regelungen der ZTV Asphalt abgewichen werden soll

- Messergebnisse - ermittelt mit dem **Modifizierten Leichten Fallgewichtgerätes** (mod. LFG) – bilden die Grundlage zur Entscheidung für den Zeitpunkt der Verkehrsfreigabe

Überwachung des Zeitpunktes der früheren Verkehrsfreigabe

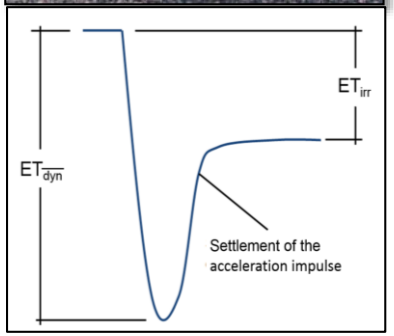
- Das Prüfverfahren und die Auswertung der Messergebnisse wird im Anhang der H FVA beschrieben sein

- Grundlagen zur Bewertung der Messergebnisse konnten im Rahmen eines Forschungsvorhabens der Bundesanstalt für Straßenwesen gesammelt und durch weitere Untersuchungen in der Praxis validiert werden

  (Radenberg, Gehrke: Schlussbericht zu Forschungsvorhaben FE 07.0246/2011 AGB)

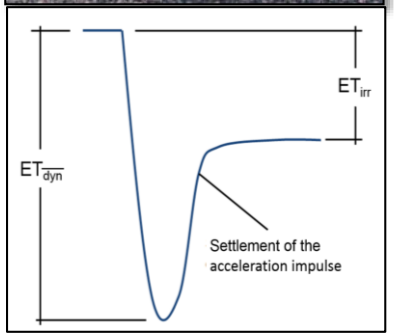
Überwachung des Zeitpunktes der früheren Verkehrsfreigabe

- Modifiziertes Leichtes Fallgewichtsgerät
- Das aus dem Erdbau bekannte Gerät zur Durchführung des dynamischen Plattendruckversuches gemäß TP BF-StB, Teil B 8.3 wurde zur Verwendung als Asphaltprüfgerät modifiziert



Überwachung des Zeitpunktes der früheren Verkehrsfreigabe

- Anstatt Lastplatte ► Prüfstempel
- Auftreffen des Fallgewichtes erzeugt eine 17 ms andauernde Stoßkraft
- Dies erzeugt eine kurzzeitige Flächenpressung von 3,6 N/mm²
- Ein Sensor zeichnet die Beschleunigung des Prüfstempels während des Lastimpulses auf
- Die Relativbewegung, die Setzungslinie und die maximal auftretende, dynamische Setzung werden daraus berechnet



Messungen zur Überwachung des Zeitpunktes der früheren Verkehrsfreigabe in situ

Baumaßnahme	Wer?	Wann?	Was?	Luft-temperatur	Gemäß Messung möglicher Verkehrs-freigabe-zeitpunkt	Bemerkung
BAB A8 München – Salzburg* Abschnitt 1	Autobahhn-direktion Südbayern	Juni 2017, Nacht-arbeit	Erneuerung **Deckschicht** mit PmB 25/45 **VL** und **Binderschicht** mit 25/55-55 A	i.M. 16 °C	**5 h nach Asphalt-einbau**	Geringe Sperrzeit von insgesamt ca. 14 Stunden

* Messung / Bilder IFTA Ingenieurgesellschaft für Technische Analytik mbH

Messungen zur Überwachung des Zeitpunktes der früheren Verkehrsfreigabe in situ

Baumaßnahme	Wer?	Wann?	Was?	Luft-tempera-tur	Gemäß Messung möglicher Verkehrs-freigabe-zeitpunkt	Bemerkung
Finkenwerder Straße, Fahrtrichtung Osten*	HPA Hamburg Port Authority	August 2015, Wochenen darbeit	Erneuerung Deckschicht SMA 8 Hmb mit 10/40-65 A + 3% Sasobit (heute nach E KvB: PmB 10/25 VL)	i.M. 23 °C	**3,5 h nach Asphalt-einbau**	durchgehend sonnig, mit wenigen Wolken, Vorgabe Verkehrsfreigabe am frühen Montagmorgen

Messungen zur Überwachung des Zeitpunktes der früheren Verkehrsfreigabe in situ

Baumaßnahme	Wer?	Wann?	Was?	Luft-tempera-tur	Gemäß Messung möglicher Verkehrs-freigabe-zeitpunkt	Bemerkung
BAB A7, Neumünster-Nord bis Bordesholm, Sanierung BW 501	ARGE BAB A7	März 2017, Nachtarbeit Von Samstag auf Sonntag	Erneuerung Deckschicht SMA 11 S mit 25/55-55 A + 3% Sasobit (heute nach E KvB: PmB 25/45 VL)	Um den Gefrier-punkt	**2,5 h nach Asphalt-einbau**	Vorgabe Vollsperrung nur 12 Stunden, Beginn Vollsperrung: 21 Uhr, Beginn Asphalteinbau: 3:30 Uhr

* Messung Zorn Instruments GmbH & Co. KG

- BAB A 8 München – Salzburg, ab AS Siegsdorf/Traunstein in Fahrtrichtung Salzburg, 4 x 600m
- Fachartikel in asphalt 7/2017

Ab 21:30 Uhr wurde beim Bauvorhaben A8 die Binderschicht eingebaut. (Quelle: DAV/hin)

Messungen zur Überwachung des Zeitpunktes der früheren Verkehrsfreigabe in situ

Baumaßnahme	Wer?	Wann?	Was?	Luft-temperatur	Gemäß Messung möglicher Verkehrs-freigabe-zeitpunkt	Bemerkung
BAB A8 München – Salzburg* Abschnitt 1	Autobahn-direktion Südbayern	Juni 2017, Nacht-arbeit	Erneuerung **Deckschicht** mit PmB 25/45 **VL** und **Binderschicht** mit 25/55-55 A	i.M. 16 °C	**5 h nach Asphalt-einbau**	Geringe Sperrzeit von insgesamt ca. 14 Stunden
BAB A8 München – Salzburg* Abschnitt 2 Brückenbauwerk	Autobahn-direktion Südbayern	Juni 2017, Nacht-arbeit	Erneuerung **Deckschicht** mit PmB 25/45 **VL**	i.M. 16 °C	**3 h nach Asphalt-einbau**	Geringe Sperrzeit von insgesamt ca. 14 Stunden
BAB A8 München – Salzburg* Abschnitt 3	Autobahn-direktion Südbayern	Juli 2017, Nacht-arbeit	Erneuerung **Deckschicht** mit PmB 25/45-55 **VL** und Binderschicht mit PmB 25/45 **VL**	i.M. 12 °C	**4 h nach Asphalt-einbau**	Geringe Sperrzeit von insgesamt ca. 14 Stunden

Fazit

- Problem „lange Sperrzeiten – viele Staus“ kann durch vorgestellte Asphaltbauweise gelöst werden
  - Temperaturabgesenkte Asphalte (Potenzial nicht vollständig ausschöpfen) <u>und</u>
  - Bindemittel mit viskositätsverändernden, versteifenden Zusätzen
- Neue Regelwerke machen die Planung, die Ausschreibung, den Bauvertrag und die Ausführung von Baumaßnahmen mit früherer als in den ZTV Asphalt definierter Verkehrsfreigabe einfacher und sicherer

Fazit

- Alle am Bau Beteiligten sowie Volks- und Betriebswirtschaft profitieren von geringeren Kosten
- Verkehrspolitik profitiert von zufriedenerer Öffentlichkeit (mehr Erhaltung, besserer Fahrkomfort, bessere Infrastruktur in kürzerer Zeit, mit weniger Staus)
- Umweltpolitik profitiert von geringeren Emissionen, besserer CO_2 Bilanz – Reduzierung von Treibhausgasen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

umfassend
- analysieren

fundiert
- bewerten

zielsicher
- ausschreiben

INGENIEURGESELLSCHAFT **PTM Dortmund mbH**

Frische Luft 155 – 44319 Dortmund
Tel.: +49 (0)231 / 9 27 12 10 – Fax.: +49 (0)231 / 9 27 12 122

www.ptm.net