

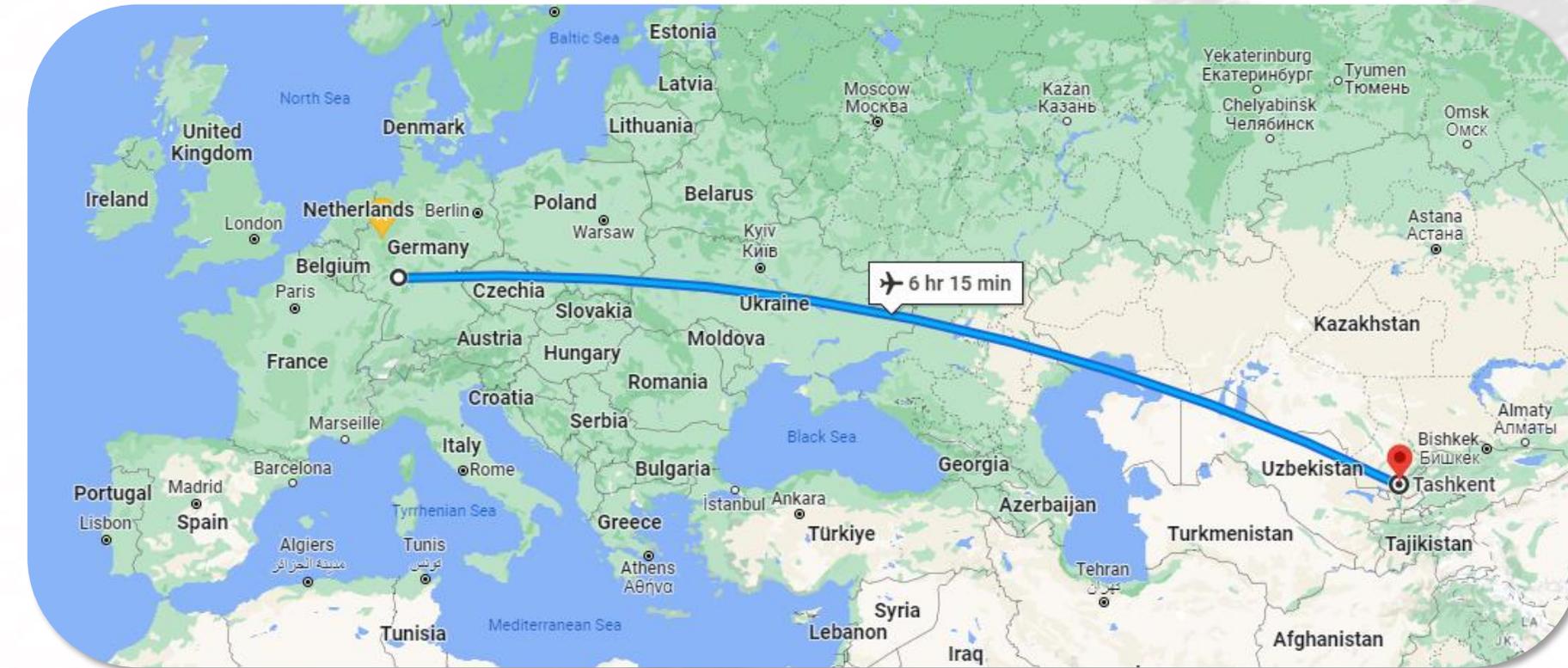
# Ausschreiben von Temperaturabgesenkten Asphalten

Dr.-Ing. Daniel Gogolin

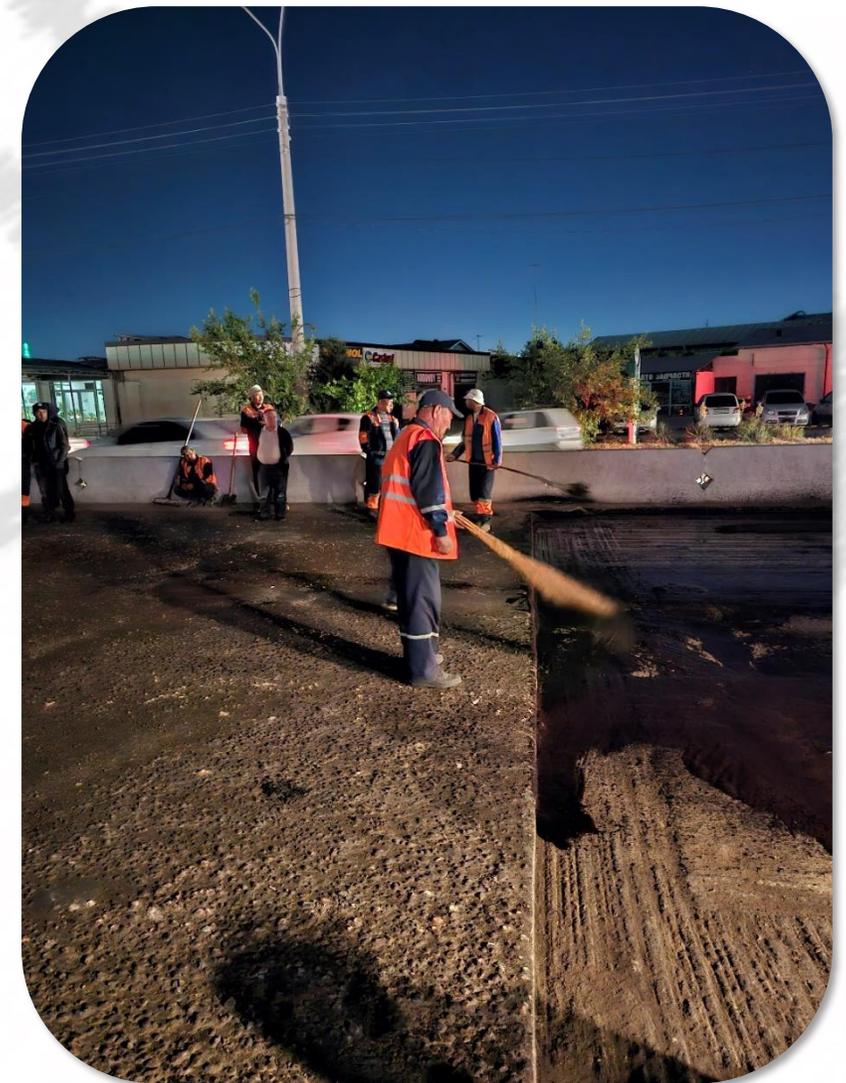
Ingenieurgesellschaft **PTM** Dortmund mbH



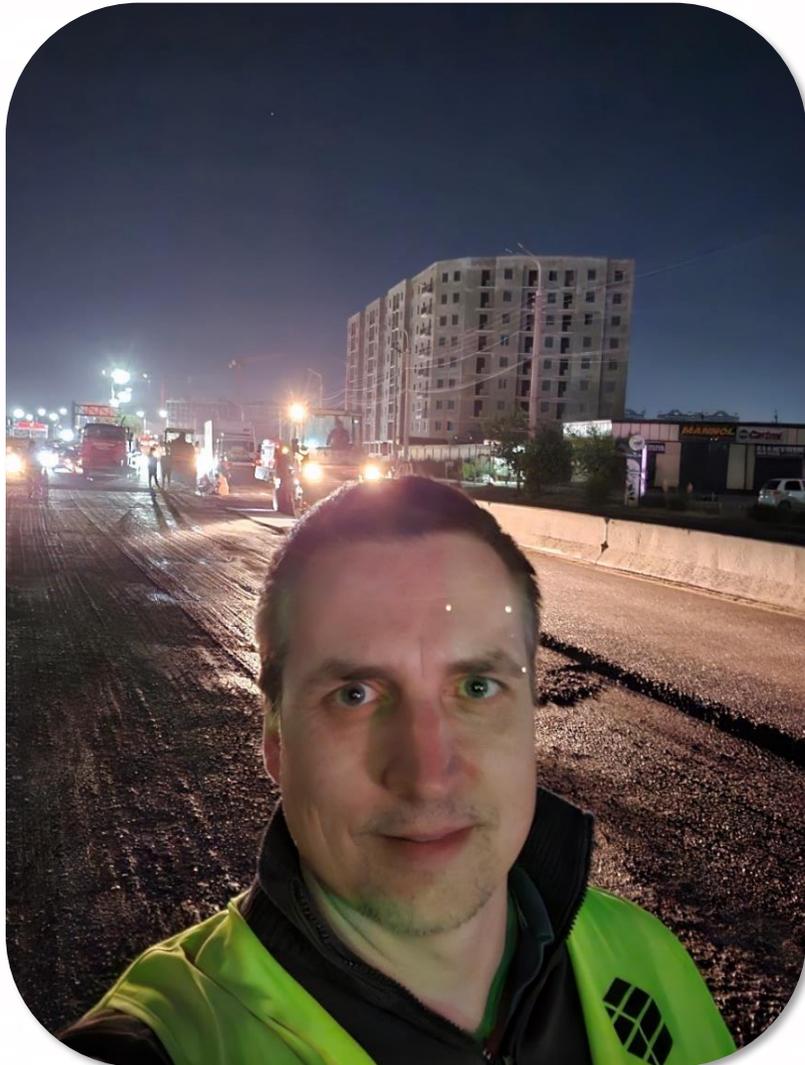
## Einführung - anderer Länder andere Sitten?



Einführung - anderer Länder andere Sitten?



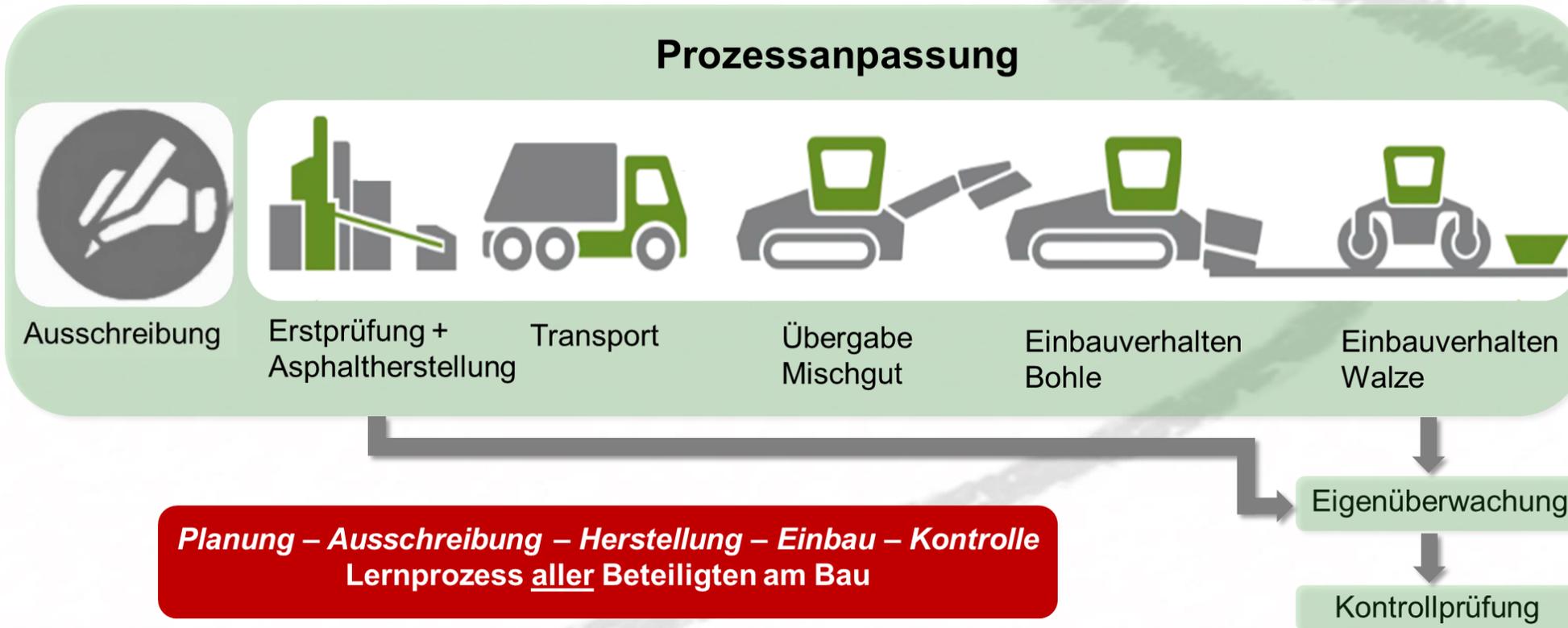
Einführung - anderer Länder andere Sitten?



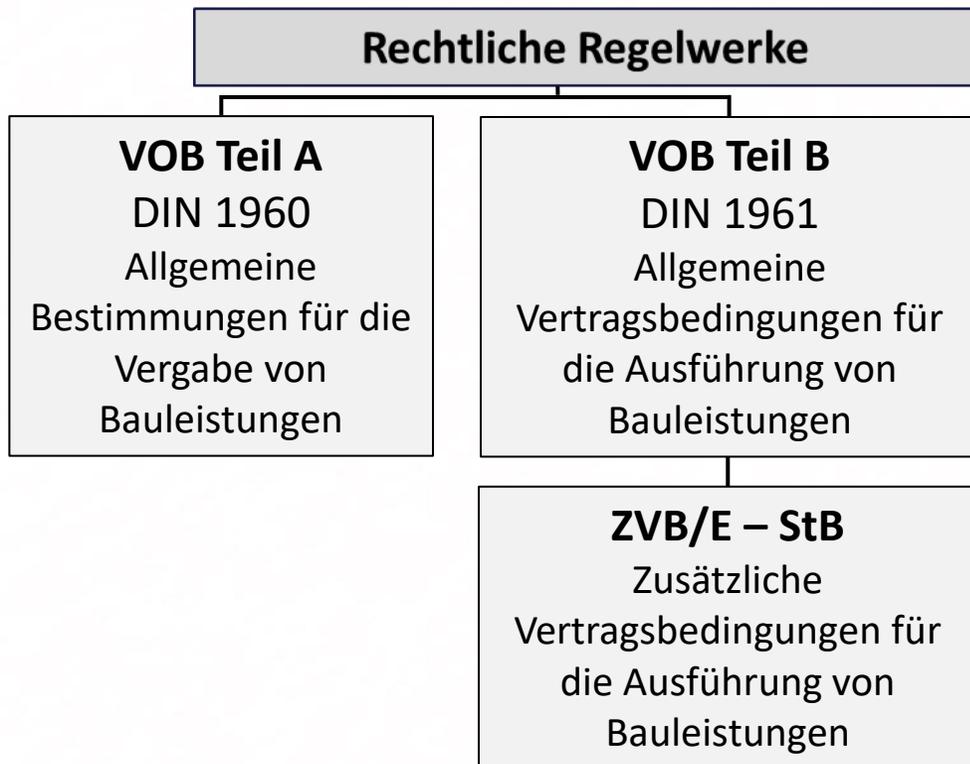
Einführung – zurück in Deutschland!



## Lernprozesse



## Organisation der Regelwerke im Straßenbau



## Systematik des Technischen Regelwerks für Asphaltstraßenbau in Deutschland – VOB und FGSV-Regelwerke

- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)



Allgemeine  
Vertragsbedingungen

Die allgemeinen Regelungen der **ATV** enthalten nur die **Mindestanforderungen**, die i.d.R. allein nicht die hohen Ansprüche an Verkehrsflächen mit öffentlichem Verkehr sicherstellen.

## Leistungsbeschreibung - Bestandteile Bauvertrag

VOB/A - § 7 - Leistungsbeschreibung

### Baubeschreibung

#### Gliederung nach HVA B-StB

1. Allgemeine Beschreibung der Leistung
2. Angaben zur Baustelle
3. Angaben zur Ausführung
4. Ausführungsunterlagen
5. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen



### Leistungsverzeichnis

#### LV-Positionen

#### 1. Beschreibung der Teilleistungen

- Positionen mit Standardleistungstexten
- Abrechnungseinheit aus STLK für den Straßen- und Brückenbau

#### 2. Beschreibung der Besonderen Leistungen



### Leistungsbeschreibung

## Systematik des Technischen Regelwerks für Asphaltstraßenbau in Deutschland – VOB und FGSV-Regelwerke



Ausschreibung

Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)



Allgemeine Vertragsbedingungen

Innerhalb der FGSV abgestimmte Regelwerke



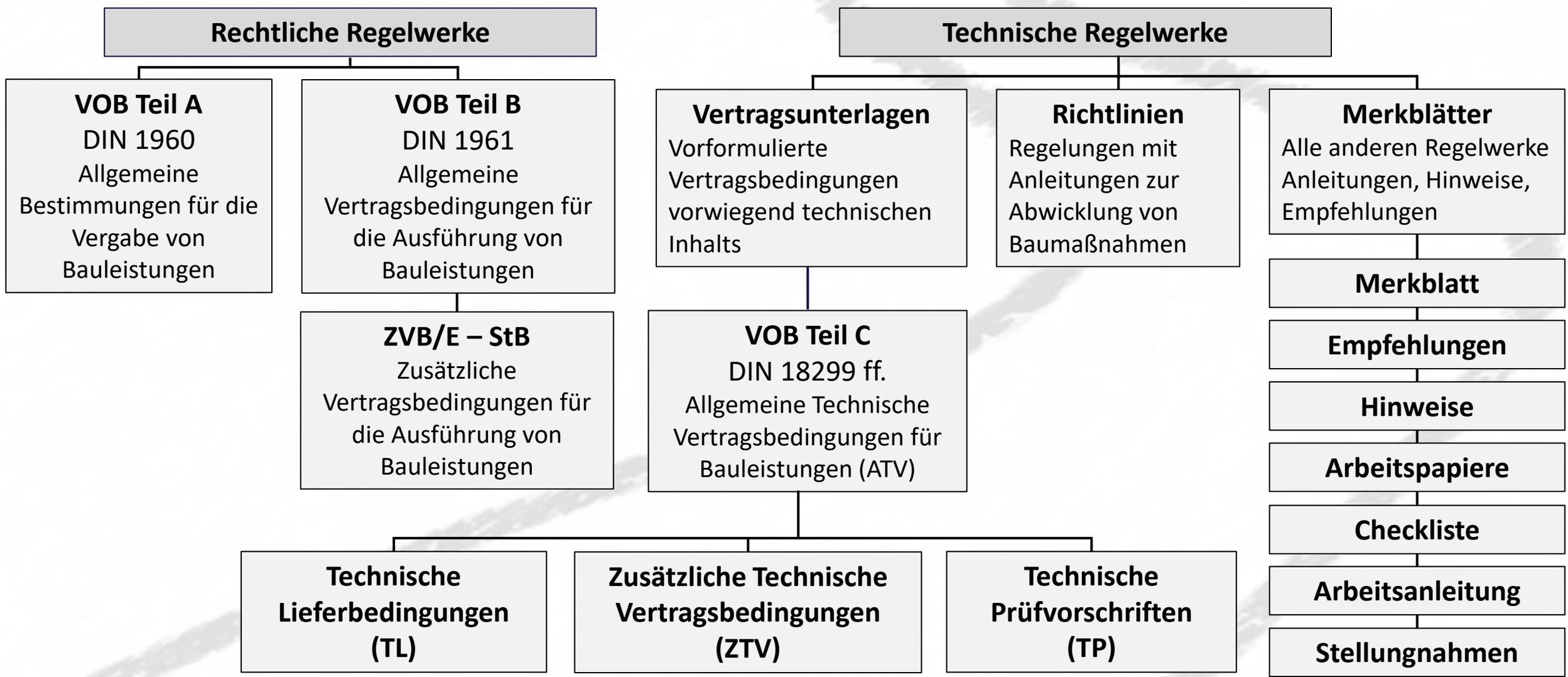
Spezielle Vertragsbedingungen

© Steffi Gottfried / formfinderei

Die allgemeinen Regelungen der **ATV** enthalten nur die **Mindestanforderungen**, die i.d.R. allein nicht die hohen Ansprüche an Verkehrsflächen mit öffentlichem Verkehr sicherstellen.

Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen **ZTV** stellen eine **Schnittstelle** zwischen den **allgemeinen und speziellen Vertragsbedingungen**, deren Vereinbarung in den Bauverträgen für öffentliche Auftraggeber zwingend notwendig ist.

# Organisation der Regelwerke im Straßenbau



## Geforderte Inhalte der Leistungsbeschreibung ZTV Asphalt-StB



### Nach Abschnitt 1.3 der ZTV Asphalt-StB 07/13 sind in der Leistungsbeschreibung zu berücksichtigen:

- Belastungsklasse
- Art der Verkehrsbeanspruchung
- die Asphaltmischgutart und -sorte
- die Bindemittelart und -sorte
- Dicke der Schicht
- Örtliche und klimatische Besonderheiten (z.B. Südlage, Waldabschnitt, Gefälle, Kreuzungsbereiche, ...)

## DAV-Leitfaden – Ausschreiben von Asphaltarbeiten

asphalt

### Ausschreiben von Asphaltarbeiten

Überarbeitung 2013 mit der neuen RStO 12



Der Leitfaden durch die Asphalttechnik zur Vorbereitung und Ausschreibung von Asphaltarbeiten

asphalt FÜR ALLE FÄLLE

5).....m <sup>2</sup> Unterlage reinigen Unterlage reinigen. Anfallendes Kehgut der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Unterlage = Asphaltbefestigung. U 1
6).....m <sup>2</sup> Bitumenemulsion aufsprühen Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen. In Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk3,2 bis Bk100. Unterlage = Asphaltbefestigung. Bindemittel = C60BP1-S. Bindemittelmenge = 300 g/m <sup>2</sup> . Vor Einbau Asphaltbinderschicht. U 3
7).....m <sup>2</sup> Asphaltbinderschicht aus AC 16 B S herstellen Asphaltbinderschicht aus Asphaltbinder AC 16 B S herstellen. In Verkehrsflächen der Belastungskl. Bk3,2. Einbaudicke = 6,5 cm. Bindemittel = 25/55-55 A. Kategorie C <sub>100/0</sub> Grobe Gesteinskörnung = Kategorie C <sub>100/0</sub> <sup>*)</sup> Grobe Gesteinskörnung = Kategorie SZ <sub>18</sub> . ABi 5

Aufbau	Asphalt
3,5 cm Asphaltdeckschicht	Spitzenverzug
8,5 cm Asphaltbinderschicht	Asphaltbinder
4 cm Asphaltdeckschicht	Spitzenverzug
8 cm Asphaltbinderschicht	Asphaltbinder
7,0 cm Kapselbeton	Spitzenverzug
10 cm Kapselbeton	Asphaltbinder
2,5 cm Asphaltdeckschicht	Gesamtschliff
9,5 cm Asphaltbinderschicht	Asphaltbinder
3 cm Asphaltdeckschicht	Gesamtschliff
9 cm Asphaltbinderschicht	Asphaltbinder
3,5 cm Asphaltdeckschicht	Gesamtschliff
8,5 cm Asphaltbinderschicht	Asphaltbinder
10 cm Asphaltdeckschicht	Asphaltdeckschicht
15 cm Schwertschicht	Reinigungs- und Schutzschicht
11 cm Schutzschicht	Reinigungs- und Schutzschicht

- **Rechtsgrundlagen**
- **Bautechnik/ Hinweise zur Asphaltbauweise**
  - Baustoffe und Baustoffgemische
  - Erhaltung, Aufgrabung
- **Leistungsbeschreibung**
  - Allgemeine Hinweise
  - Aufbau von Asphaltbefestigungen
  - Standard-Leistungstexte
  - Textbausteine für LV
  - Musterbeispiele, auch für besondere Bauweisen oder besondere Anwendungen, jedoch nicht für temperaturabgesenkten Walzasphalt
  - weitere Vorschläge und Beispiele
  - Muster-Baubeschreibung

## Wahl der geeigneten Zusammensetzung durch den Auftragnehmer

Die Wahl der Zusammensetzung des Asphaltes oder auch die Wahl der einzelnen Baustoffe obliegt im Allgemeinen dem Auftragnehmer (AN). **Der AN hat die Eignung des Asphaltmischgutes für den vorgesehenen Verwendungszwecke nachzuweisen.**

### Erstprüfung

- Nachweis, dass Anforderungen der EN bzw. TL Asphalt-StB erfüllt werden
- Liefert zusammen mit der WPK die Voraussetzung für CE-Kennzeichnung des Asphaltmischgutes
- unabhängig von der konkreten Baumaßnahme (**nicht maßnahmenbezogen**)

### Eignungsnachweis

- Nachweis des AN an den AG, dass der Baustoff (Asphaltmischgut) für die konkrete Anwendung (**maßnahmenbezogen**) geeignet ist (i.d.R. Angaben aus Erstprüfung + Erklärung über die Eignung)
- Angaben sind maßgebend für die Ausführung und Abnahme von Bauleistungen

## Organisation der Regelwerke im Straßenbau – Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS)

- Einführung von Regelwerken durch das Bundesverkehrsministerium an die Obersten Straßenbaubehörden der Länder mittel ARS

### Beispiel:

Ich gebe die ZTV Asphalt-StB 07/13 hiermit bekannt und bitte sie für den Bereich der Bundesfernstraßen einzuführen. Im Interesse einer einheitlichen Handhabung empfehle ich, die ZTV Asphalt-StB 07/13, auch für Vorhaben in Ihrem Zuständigkeitsbereich einzuführen.

- Anpassungen von Regelwerken über ARS jederzeit möglich

**→ ARS 09/2021 – Erprobungstrecken mit TA-Asphalt**

- Umsetzung über den Bauvertrag

## Anlass für das Allgemeine Rundschreiben ARS 09/2021 – Einsatz von Temperaturabgesenktem Walzasphalt

- Aufnahme eines **Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) von 1,5 mg/m<sup>3</sup> für Dämpfe und Aerosole** bei der Heißverarbeitung von Bitumen  
(Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz)
- **Energieeinsparung und Minderung von Emissionen**  
(z.B. CO<sub>2</sub>-Reduzierung)
  - Niedrigere Temperaturen bei der Herstellung und Verarbeitung von Walzasphalt
- Frühere Verkehrsfreigabe  
*(nur mit bestimmten Zusätzen)*
- Verbesserung der Verformungsbeständigkeit  
*(nur mit bestimmten Zusätzen)*

Allgemeines Rundschreiben  
Straßenbau Nr. 09/2021  
Sachgebiet 04.4: Straßenbefestigung;  
06.1: gen; Bauweisen  
Straßenbaustoffe;  
Anforderungen,  
Eigenschaften

StB 25/7182.8/3-ARS-21/09/3480505  
Bonn, 25.03.2021

Oberste Straßenbaubehörden  
der Länder

Die Autobahn GmbH des Bundes

nachrichtlich:

Fernstraßen-Bundesamt

Bundesanstalt für Straßenwesen

Bundesrechnungshof

DEGES Deutsche Einheit

Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH

**Betreff:** Durchführung von Erprobungsstrecken bei  
Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen  
zum Einsatz von temperaturabgesenktem  
Walzasphalt in Verbindung mit Absaug-  
einrichtungen am Straßenfertiger

Quelle: BMVI

## Anlass für das Allgemeine Rundschreiben ARS 09/2021 – Einsatz von Temperaturabgesenktem Walzasphalt

- Aufnahme eines **Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) von 1,5 mg/m<sup>3</sup> für Dämpfe und Aerosole** bei der Heißverarbeitung von Bitumen  
(Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz)
- **Energieeinsparung und Minderung von Emissionen**  
(z.B. CO<sub>2</sub>-Reduzierung)
  - Niedrigere Temperaturen bei der Herstellung und Verarbeitung von Walzasphalt
- Frühere Verkehrsfreigabe  
*(nur mit bestimmten Zusätzen)*
- Verbesserung der Verformungsbeständigkeit  
*(nur mit bestimmten Zusätzen)*

Allgemeines Rundschreiben  
Straßenbau Nr. 09/2021  
Sachgebiet 04.4: Straßenbefestigung;  
06.1: gen; Bauweisen  
Straßenbaustoffe;  
Anforderungen,  
Eigenschaften

StB 25/7182.8/3-ARS-21/09/3480505  
Bonn, 25.03.2021

Oberste Straßenbaubehörden  
der Länder

Die Autobahn GmbH des Bundes

nachrichtlich:

Fernstraßen-Bundesamt

Bundesanstalt für Straßenwesen

Bundesrechnungshof

DEGES Deutsche Einheit

Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH

**Betreff:** Durchführung von Erprobungsstrecken bei  
Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen  
zum Einsatz von temperaturabgesenktem  
Walzasphalt in Verbindung mit Absaug-  
einrichtungen am Straßenfertiger

Quelle: BMVI

## Anlass für das Allgemeine Rundschreiben ARS 09/2021 – Einsatz von Temperaturabgesenktem Walzasphalt

- Aufnahme eines **Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) von 1,5 mg/m<sup>3</sup> für Dämpfe und Aerosole** bei der Heißverarbeitung von Bitumen  
(Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz)
- **Energieeinsparung und Minderung von Emissionen**  
(z.B. CO<sub>2</sub>-Reduzierung)
  - Niedrigere Temperaturen bei der Herstellung und Verarbeitung von Walzasphalt
- **Frühere Verkehrsfreigabe**  
*(nur mit bestimmten Zusätzen)*
- **Verbesserung der Verformungsbeständigkeit**  
*(nur mit bestimmten Zusätzen)*

Allgemeines Rundschreiben  
Straßenbau Nr. 09/2021  
Sachgebiet 04.4: Straßenbefestigung;  
06.1: gen; Bauweisen  
Straßenbaustoffe;  
Anforderungen,  
Eigenschaften

StB 25/7182.8/3-ARS-21/09/3480505  
Bonn, 25.03.2021

Oberste Straßenbaubehörden  
der Länder

Die Autobahn GmbH des Bundes

nachrichtlich:

Fernstraßen-Bundesamt

Bundesanstalt für Straßenwesen

Bundesrechnungshof

DEGES Deutsche Einheit

Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH

**Betreff:** Durchführung von Erprobungsstrecken bei  
Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen  
zum Einsatz von temperaturabgesenktem  
Walzasphalt in Verbindung mit Absaug-  
einrichtungen am Straßenfertiger

Quelle: BMVI

## Anlass für das Allgemeine Rundschreiben ARS 09/2021 – Einsatz von Temperaturabgesenktem Walzasphalt

- Aufnahme eines **Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) von 1,5 mg/m<sup>3</sup> für Dämpfe und Aerosole** bei der Heißverarbeitung von Bitumen  
(Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz)
- **Energieeinsparung und Minderung von Emissionen**  
(z.B. CO<sub>2</sub>-Reduzierung)
  - Niedrigere Temperaturen bei der Herstellung und Verarbeitung von Walzasphalt
- Frühere Verkehrsfreigabe  
*(nur mit bestimmten Zusätzen)*
- Verbesserung der Verformungsbeständigkeit  
*(nur mit bestimmten Zusätzen)*

Allgemeines Rundschreiben  
Straßenbau Nr. 09/2021  
Sachgebiet 04.4: Straßenbefestigung;  
06.1: gen; Bauweisen  
Straßenbaustoffe;  
Anforderungen,  
Eigenschaften

StB 25/7182.8/3-ARS-21/09/3480505  
Bonn, 25.03.2021

Oberste Straßenbaubehörden  
der Länder

Die Autobahn GmbH des Bundes

nachrichtlich:  
Fernstraßen-Bundesamt

Bundesanstalt für Straßenwesen

Bundesrechnungshof

DEGES Deutsche Einheit  
Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH

**Betreff:** Durchführung von Erprobungsstrecken bei  
Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen  
zum Einsatz von temperaturabgesenktem  
Walzasphalt in Verbindung mit Absaug-  
einrichtungen am Straßenfertiger

Quelle: BMVI

## Weitere Motivation für den Einsatz von Temperaturabgesenktem Asphalt

### Chancen für die Asphaltbauweise in Deutschland

- ✓ **Arbeits- und Gesundheitsschutz**
- ✓ **Nachhaltigkeit**
- ✓ **Image und Akzeptanz**



## Historie



## Historie



**AGS stellt Grenzwert von 1,5 mg/m<sup>3</sup> auf**

### ARS 09/2021

Bauvertragliche Abwicklung von Erprobungsstrecken mit TA-Asphalt und Absaugeinrichtungen am Fertiger



~~ab 01.01.2025  
Arbeitsplatzgrenzwert  
rechtlich bindend~~



### MAK-Kommission der DFG

- Neubewertung der Dämpfe und Aerosole von Bitumen
- MAK-Wert 1,5 mg/m<sup>3</sup>

### Nationales Branchenkonzept

Entwicklung eines Maßnahmenpaketes

### Messkampagnen auf Erprobungsstrecken

- Bundesweit
- zum Nachweis des AGW

## Historie

Bauindustrie, Baugewerbe und BG Bau erarbeiten weiterhin **konkrete Lösungsansätze** zur Verringerung der Dämpfe und Aerosole bei der Heißverarbeitung von Bitumen



**ab 01.01.2027:**  
**Arbeitsplatzgrenzwert**  
**rechtlich bindend**

2024

**Mai 2024:**  
AGS verlängert **Übergangsfrist zum Arbeitsplatzgrenzwert** für Walzasphalt um weitere zwei Jahre **bis 01.01.2027**

**vorauss. Einführung ZTV/TL Asphalt-StB 25**  
TA-Asphalt ist Stand der Technik

## ARS 09/2021 – Nutzen von Erprobungsstrecken

- Bis 2021 kein bundesweiter Einsatz von viskositätsveränderten Bindemitteln, viskositätsverändernden Zusätzen oder Schaumbitumen mit dem Ziel der Temperaturabsenkung von Walzasphalt
- Einzelerfahrungen bei TA Asphalt zur Herstellung/Einbau bzw. mögliche Auswirkungen auf die Nutzungsdauer



### Durch das ARS 09/2021 möglich:

- Bundeseinheitliche systematische (koordinierte) Vorgehensweise (Vergleichbarkeit)
- Gezielte Ausschreibung von geeigneten Erprobungsstrecken
- Angemessene Risikoverteilung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer in den Bauverträgen



ARS 09/2021 – Primäres Ziel der Erprobungstrecken

Ermöglichung zur Durchführung von Umgebungs- und Dampf- / Aerosolmessungen durch den Auftragnehmer zur Erfahrungssammlung



Quelle: Dipl.-Ing. S. Gohl

## ARS 09/2021 – Anforderungen an die Durchführung von Umgebungs- und Dampf- / Aerosolmessungen

Der **Auftragnehmer** wird im Rahmen des jeweiligen Bauvertrages verpflichtet, die erforderlichen **Messungen der Dämpfe und Aerosole** aus der Heißverarbeitung von Bitumen **durchzuführen bzw. durchführen zu lassen**.

- Die Durchführung der Messungen ist dem AG schriftlich anzuzeigen.

Grundsätzlich müssen zur Beurteilung der Einbau- und Messergebnisse von Dampf- / Aerosolmessungen folgende **Einbaubedingungen im Rahmen der Eigenüberwachung durch den Auftragnehmer** stündlich erfasst und **dokumentiert** werden:

- Wetter
- Lufttemperatur (Messungen in 2-m Höhe und auf der Unterlage)
- Windgeschwindigkeit und -richtung
- Relative Luftfeuchtigkeit



Quelle: Dipl.-Ing. S. Gohl

## Technologien bei der Temperaturabsenkung von Walzasphalt – aktuelle Möglichkeiten



## Organische viskositätsveränderte Bitumen

- Verflüssigende Wirkung im Bitumen oberhalb eines Temperatur-Grenzbereichs
- Mögl. Veränderung der Bitumenrheologie auch im Gebrauchstemperaturbereich

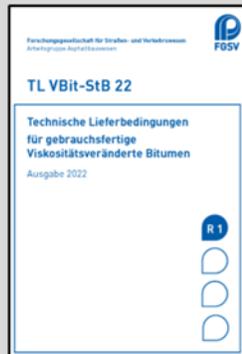
FT-  
Wachse

Fettsäure  
-amid

Montan-  
wachs

PE-  
Wachs

auch fertig modifiziertes Bitumen



## Organische viskositätsveränderte Bitumen

- Verflüssigende Wirkung im Bitumen oberhalb eines Temperatur-Grenzbereichs
- Mögl. Veränderung der Bitumenrheologie auch im Gebrauchstemperaturbereich

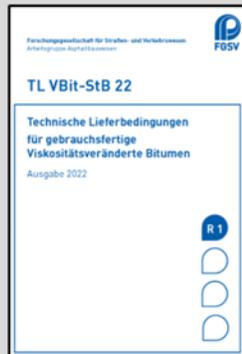
FT-  
Wachse

Fettsäure  
-amid

Montan-  
wachs

PE-  
Wachs

auch fertig modifiziertes Bitumen



## chemische, oberflächenaktive Zusätze

Verringerung der  
Oberflächenspannung  
des Bitumens, dadurch  
vereinfachte Benetzung  
der Gesteinskörnung

auch fertig  
modifiziertes Bitumen

**Pilotproduktliste**  
mit sukzessiver Erweiterung

**bast**



## Organische viskositätsveränderte Bitumen

- Verflüssigende Wirkung im Bitumen oberhalb eines Temperatur-Grenzbereichs
- Mögl. Veränderung der Bitumenrheologie auch im Gebrauchstemperaturbereich

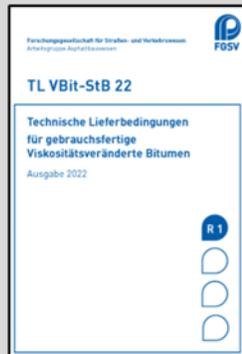
FT-  
Wachse

Fettsäure  
-amid

Montan-  
wachs

PE-  
Wachs

auch fertig modifiziertes Bitumen



## chemische, oberflächenaktive Zusätze

Verringerung der  
Oberflächenspannung  
des Bitumens, dadurch  
vereinfachte Benetzung  
der Gesteinskörnung

auch fertig  
modifiziertes Bitumen

**Pilotproduktliste**  
mit sukzessiver Erweiterung

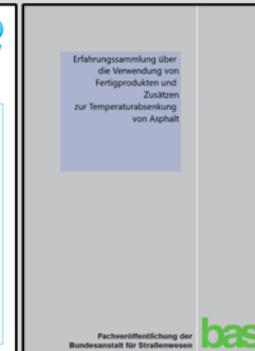
bast

## Schaumbitumentechnologie

- Vergrößerung des Bitumenvolumens
- Kurzzeitige Veränderungen der Bitumeneigenschaften

Mineralische  
Zusätze

Schaum-  
bitumen



**ARS 09/2021 – Anforderungen an EP/EN (M TA, FGSV 2021)**

**Zusätzlicher Prüfumfang bei den Erstprüfungen zur Angabe der Ergebnisse im Eignungsnachweis**

- Äqui-Schermodultemperatur und Phasenwinkel (BTSV) am „frischen“ und rückgewonnenen Bindemittel
- Phasenübergangstemperatur am „frischen“ viskositätsveränderten Bitumen
- Verformungsverhalten von TA Asphalt mit dem Druckschwell-Versuch (nur ADS und ABi)
- Kälteeigenschaften von TA Asphalt im Abkühlversuch (nur ADS)

Prüfung	Asphalt-deckschicht oder Asphalt-tragdeckschicht	Asphalt-binderschicht	Asphalt-tragschicht
Einaxialer Druck-Schwellversuch zur Bestimmung des Verformungsverhaltens nach den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1	X	X	-
Angabe zum Tieftemperaturverhalten nach den TP Asphalt, Teil 46 A (Abkühlversuch TSRST)	X	X	-
Verformungsverhalten des eingesetzten resultierenden Bindemittels nach AL DSR-Prüfung (BTSV oder T-Sweep) am kurz- (RTFOT) und langzeitgealterten (PAV) modifizierten Bindemittel	X	X	X
Angabe zum Haftverhalten zwischen Bitumen und Gestein nach den TP Asphalt-StB, Teil 11	X	X	X
Angabe der Phasenübergangstemperatur des viskositätsveränderten Bindemittels mittels Dynamischem Scherrheometer nach den AL DSR-Prüfung (konstante Scherrate) aus der Erstprüfung	X	X	X

**Auf Grund des Zeitbedarfs** für die Durchführung erweiterten Untersuchungen im Rahmen von Erstprüfungen, ist die **Frist zwischen Zuschlag und dem Baubeginn** (§5 VOB/B) in den Besonderen Vertragsbedingungen auf **mindestens 24 Werktagen zu erhöhen**.

## ARS 09/2021 – Prozesssicherer Einbau

- **Erfassung und Dokumentation der Temperatur des angelieferten Asphaltmischgutes bei Übergabe in den Beschicker (Straßenfertiger)**
- **Messung und Dokumentation der Oberflächentemperatur im Einbaubereich (hinter der Einbaubohle vor dem 1. Walzübergang), z.B. Verwendung eines Thermografie-Messsystems für kontinuierliche Messungen**
- Kontinuierliche Beschickung mit Asphaltmischgut für eine gleichmäßige Einbaugeschwindigkeit
- Walzverdichtung möglichst nahe an die Einbaubohle heran und möglichst kurze Walzbahnlängen anlegen (aufgrund des verkürzten Verdichtungszeitfensters)
- Zügiges Andrücken über die gesamte Einbaubreite
- Frühzeitiges Abstumpfen der Oberfläche zur Erzielung der Anfangsgriffigkeit
- **Kontinuierliche Überwachung des Verdichtungserfolges mit entsprechender Sonde**



Quelle: Dipl.-Ing. S. Gohl



**ARS 09/2021 – Begleitende Temperaturmessungen während des Einbaus**



**Kontinuierliche Temperaturmessung von Asphaltmischgut bei der Übergabe in den Beschickerkübel**

**Kontinuierliche Messung der Kerntemperatur während des Einbauprozesses**



**infraTest**  
DIGITAL SOLUTIONS

Quelle: Dipl.-Ing. S. Gohl

## ARS 09/2021 – Besonderheiten bei Ausschreibungen (1)

### Regelungen

- zum Einsatz von Beschicker und Absaugvorrichtungen
- zur Verwendung von viskositätsveränderten Bindemitteln viskositätsverändernden Zusätzen
- zur Durchführung von Umgebungs- und Dampf/-Aerosolmessungen
- zu Einbaubegleitende Messungen wie z.B. von Temperatur (Thermografie) und Dichtemessungen mit Isotopensonde
- zum Umfang und Dauer der zusätzlichen Untersuchungen im Rahmen von Erstprüfungen, Eignungsnachweisen und Kontrollprüfungen



## ARS 09/2021 – Besonderheiten bei Ausschreibungen (2)

### Festlegungen

- zu Herstellungs- und Einbautemperaturen von Asphaltmischgut
- ggf. zum Anlegen eines Probefeldes (z.B. Einbaulänge, Baubeginn und Fertigstellung, Untersuchungsumfang, Übergabe von Messergebnissen)

### Berücksichtigung

- von erhöhter Probenmenge für zusätzliche Untersuchungen im Labor

### Behandlung

- von unzulässigen Abweichungen von Anforderungswerten insbesondere beim Hohlraumgehalt und Schichtenverbund



## ARS 09/2021 – Besonderheiten bei Ausschreibungen (3)

### **Beispiel für Ergänzungen in LV-Positionen für Asphaltmischgut** (zusätzliche Angaben zu den STLK-Positionen)

#### **Asphaltbinderschicht SMA 16 B S aus Temperaturabgesenktem Asphalt herstellen...**

...

Bindemittel = resultierend PmB 10/25 VL **oder VH** (vvB gemäß den TL vBit-StB 22)  
oder resultierend 10/40-65 A + Zusatz  
(Zusatz nur entsprechend Erfahrungssammlung TA oder Pilotproduktliste TA der BASt)

...

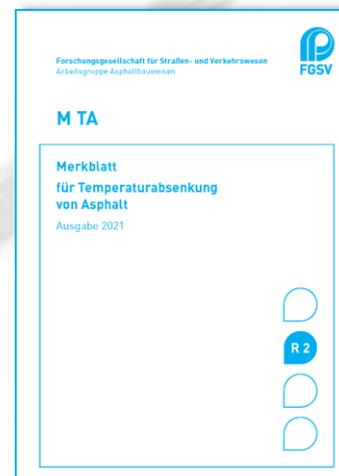
Straßenfertiger mit Absaugeinrichtung

...

Einbau mit Beschicker und Einsatzkübel

...

Asphaltmischguttemperatur bei der Herstellung **150 °C bis 170 °C**



## ARS 09/2021 – Besonderheiten bei Ausschreibungen (4)

### **Beispiel für LV-Position für erhöhten Aufwand bei der Eigenüberwachung (Baden-Württemberg)**



----- 1,00 Psch  
**Erhöhter Aufw. Eigenüberw. - NTA**  
Erhöhter Aufwand der Leistungen bei der Eigenüberwachung und Dokumentation beim temperaturabgesenkten Asphalteinbau  
Die Position beinhaltet den Mehraufwand gegenüber konventionellem Asphalteinbau.  
Leistungen betreffen die **Eigenüberwachung und Dokumentation während des Einbauprozesses** (Probefeld sowie NTA-Feld)

des Wetters (stündlich)  
der Lufttemperatur (stündlich, Messung in 2 Metern Höhe und auf der Unterlage)  
der Windgeschwindigkeit und - Richtung (stündlich)  
der relativen Luftfeuchte (stündlich)  
kontinuierliche Messung der Kerntemperatur (zB mit Einstechthermometer) [°C]  
Ermittlung der Dichteänderung (PQI- oder Troxler-Sonde) nach jedem Walzübergang [Vol.-%]  
Angabe der Art und Ansprühmenge der eingesetzten Bitumenemulsion inkl. Dokumentation der Unterlage je Einbaubahn (Lage, Station, Datum und Uhrzeit, Foto)  
Messung der Temperatur des angelieferten Asphaltmischguts bei jedem Entladevorgang im Beschickerkübel

Erforderliches Material sowie Personal sind entsprechend vorzuhalten.

Die Ergebnisse sind zu dokumentieren und dem AG spätestens zwei Wochen nach dem Abschluss des Asphalteinbaus zur Verfügung zu stellen.

**ARS 09/2021 – Besonderheiten bei Ausschreibungen (5)**

***Beispiel für LV-Position für  
Temperaturabgesenktes Asphaltmischgut in Hessen***

2.4.5.

**Asphaltdeckschicht NTA herstellen**

Asphaltdeckschicht aus AC 11 D N als NTA herstellen

Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton für

Asphaltdeckschichten

AC 11 D N als **Niedrigtemperaturasphalt (NTA)**

herstellen.

In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk1,0.

Bitumen = 50/70, bei Verwendung viskositätsverändernder

Zusätze

oder gebrauchsfertig viskositätsverändertes Bitumen

35/50 VL bzw. VH

nach den E KvB.

Einbaudicke = 4 cm

Einbau mittels Beschicker und Fertiger mit

Absaugeinrichtung

Grobe Gesteinskörnung = 'mit Anteil und Art von  
Aufhellungsgestein muss ein Leuchtdichtekoeffizient von  
q0 größer-gleich 0,07 (cd/(m<sup>2</sup>lx)) aufweisen.'

gemäß den  
**TL VBit-StB 22**

1.450,000 m<sup>2</sup> .....



Dipl.-Ing. Seltmann-Reinig, TBA HD

## ARS 09/2021 – Besonderheiten bei Ausschreibungen (6)

## Beispiel für LV-Position für Temperaturabgesenktes Asphaltmischgut in Baden-Württemberg:

01.11.0012.	22.113/318.11.90.00.09 TA	5.400,00	m2	.....	.....
	<b>Asphaltdecksch. aus AC 11 D S herst</b>				
	Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten AC 11 D S herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in <b>thermoisolierten Transportbehältern.</b>				
	In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk10. Einbaudicke = 4 cm.				
	Bindemittel 'PmB 25/45, 25/55-55 A'				
	<b>Einbau 'mit Beschicker, Straßenfertiger mit Absaugeinrichtung und Transport mit thermoisolierten Fahrzeugen'</b>				

Bei der Bezeichnung „25/55-55 A“ sollte ein Verweis auf **Zusatz** oder **Schaumtechnologie** angegeben werden.

## ARS 09/2021 – Vorgehen bei Straßen.NRW in 2024 (7)

**Weiterhin Ausschreibung von**  
Erprobungsstrecken mit TA-Asphalt  
nach dem ARS Nr. 09/2021  
des Bundesverkehrsministeriums

**Zusätzlich Ausschreibung von**  
Strecken mit TA-Asphalt  
abweichend vom ARS Nr. 09/2021  
„Übergangstandard“

- Für ausgewählte Baumaßnahmen, um Anwendung von TA-Asphalt weiter in die Breite zu bringen
- Ohne weitere Vorgaben wie z.B. die Mindestlänge der Strecke, Herstellung eines Probefeldes, erweiterte Eigenüberwachung und Dokumentation, (Emissionsmessung bei Bedarf)
- Grundsätzlich erfolgt die Ausschreibung des Asphalt oberbaus gemäß der ZTV Asphalt-StB 07/13 mit Ausnahme des Bindemittels im Asphaltmischgut und der Temperaturgrenzen

## ARS 09/2021 – Besonderheiten bei Ausschreibungen (8)

### ***Beispiel für LV-Position für Temperaturabgesenktes Asphaltmischgut in NRW***



#### Entwürfe für LV-Positionen bei Strecken mit TA-Asphalt

##### Beispiel für mögliche Asphaltpositionen (Abweichung zum STLK):

##### **Asphaltbinderschicht AC 16 B S SG herstellen (STLK 113 244)**

Asphaltbinderschicht aus Asphaltbinder AC 16 B S SG nach den Unterlagen des AG herstellen.

Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern.

In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk 3,2.

Einbaudicke = 6 cm.

Bindemittel = Resultierend PmB 10/25 V oder Resultierend 10/40-65 A + Zusatz (Zusatz nur entsprechend Erfahrungssammlung TA oder Pilotproduktenliste TA der BAST) oder Resultierend 10/40-65 A durch die Schaumbitumentechologie.

Grobe Gesteinskörnung = Kategorie C 95/1.

Fremdfüller = Kalksteinfüller Kategorie CC 70.

Diabasfüller nur zusammen mit groben Gesteinskörnungen aus Diabas.

Art der Zusammensetzung = bei saurem Gestein Zugabe von 1,5 M.-% Kalkhydrat als Haftverbesserer.

**Straßenfertiger mit Absaugeinrichtung.**

Einbau mit Beschicker.

**Ausschreibung des geforderten, resultierenden Bindemittels als Bitumenpaar - ZTV Asphalt-StB 2x, Teil 1, Tabelle 2**

Belastungs- klasse/ Flächenart	Asphalt- tragschicht	Asphalt- binder- schicht	Asphalt- tragdeck- schicht	Asphaltdeckschicht aus					Dünne Asphaltdeckschicht in Heißbauweise auf Versiegelung	
				Asphaltbeton	Splittmastixasphalt	lärntechnisch optimierter Splittmastix- asphalt	Gussasphalt	Offenporigem Asphalt		
Bk100	[30/45 // 35/50 VL]	[10/40-65 A // PmB 10/25 VL]	-	-	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]	45/80-65 A <sup>4)</sup>	15/25 VH/VL PmB 10/25 VH/VL	65/105-70 A	[45/80-50 A // PmB 45/80 VL]	
Bk32				[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]			15/25 VH/VL 25/35 VH/VL (PmB 10/25 VH/VL)			
Bk10				[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]			15/25 VH/VL 25/35 VH/VL (PmB 25/45 VH/VL)			
Bk3,2				[10/40-65 A // PmB 10/25 VL] <sup>3)</sup>	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]		-	25/35 VH/VL (PmB 25/45 VH/VL)		
Bk1,8				[50/70 // 50/80 VL]	[50/70 // 50/80 VL]		[45/80-50 A // PmB 45/80 VL] <sup>2)</sup>	-		25/35 VH/VL (PmB 25/45 VH/VL)
Bk1,0				[50/70 // 50/80 VL]	[50/70 // 50/80 VL]		-	-		-
Bk0,3				-	[50/70 // 50/80 VL]		-	-		25/35 VH/VL
Rad und Gehwege	-	[70/100 // 50/80 VL]	-	[70/100 // 50/80 VL]	-					

Bk100

► Einführung neuer Begriff

## „Bitumenpaar“

Bitumen nach den TL Bitumen-StB und nach den TL VBit-StB, deren Verwendung zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führt

Bk32

[30/45 //  
35/50 VL]

[10/40-65 A //  
PmB 10/25 VL]

Bk10

## ARS 09/2021 – Ausblick 2024 und danach



### ***Technisches Regelwerk (TL, ZTV Asphalt-StB und ZTV BEA-StB) sind in der Endphase der Überarbeitung!***

- Aus Gründen des Arbeitsschutzes muss Asphaltmischgut temperaturabgesenkt hergestellt und eingebaut werden. Die hierfür erforderlichen Regelungen werden in beiden Teilen der ZTV Asphalt-StB XX und in die TL Asphalt-StB XX aufgenommen.
- **Im künftigen Regelwerk für Asphaltbauweisen wird Temperaturabgesenkter Asphalt zur Regelbauweise.**
- Zusätzlich notwendig wird die Anpassung der Standardleistungstexte  
➔ Überarbeitung von STLK und DAV-Leitfaden sein.

## Viele neue Herausforderungen im Asphaltstraßenbau

### Wie wird eine Straße asphaltiert?

Wenn man eine neue Straße bauen will, entfernt man zuerst die oberste Erdschicht. Dann wird Schotter auf das Fahrbahnbett geschüttet und festgewalzt. Anschließend verteilt der Straßenfertiger den heißen Asphalt gleichmäßig. Zum Schluss sorgt die Walze für eine ebene Fahrbahn.

Der frisch verlegte Asphalt ist sehr heiß. Damit er nicht an den Walzen kleben bleibt, werden sie ständig mit Wasser befeuchtet.



Buch  
Frag doch mal ... die Maus: Baustelle  
Erstes Sachwissen

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

**Umfassend** analysieren

**Fundiert** bewerten

**Praxisnah** beraten

**Nachhaltig** 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](http://www.ptm.net)

[Daniel.Gogolin@ptm.net](mailto:Daniel.Gogolin@ptm.net)