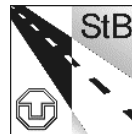




Was und wie wird zukünftig geprüft?

Andreas Otto / Straßenbaulabor TUD



17.-19. März 2025, Willingen



ACHTUNG:

**Ein Großteil der folgenden Folien gibt nicht
die Endfassung der Regelwerke wieder
und stellt lediglich einen Bearbeitungsstand dar!!!
Änderungen sind möglich.**

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen



TL Bitumen-StB 25

Technische Lieferbedingungen
für Straßenbaubitumen
und gebrauchsfertige
Polymermodifizierte Bitumen

Ausgabe 2025

R 1



Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen



Technische Lieferbedingungen
für Asphaltmischgut für den Bau
von Verkehrsflächenbefestigungen

R 1

TL Asphalt-StB 25

Ausgabe 2025

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen



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

R 1

ZTV Asphalt-StB 25

Teil 1: Neubau und Bau von Schichten
in gleichmäßiger Dicke

Ausgabe 2025

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen



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

R 1

ZTV Asphalt-StB 25

Teil 2: Bauen im Bestand –
Instandhaltung, Instandsetzung
und Erneuerung

Ausgabe 2025

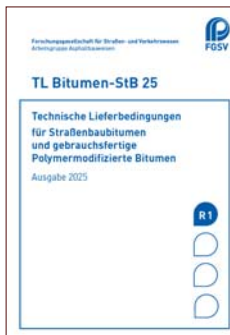
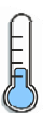


Tabelle 1a: Zusätzliche Anforderungen an die rheologischen Eigenschaften von Straßenbaubitumen

Merkmal oder Eigenschaft	Einheit	Prüfmethode	Sorten					
			20/30	30/45	50/70	70/100	160/220	250/330
Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa) bei 1,59 Hz	°C	TP Bitumen-StB, Teil 3	55 bis 63	52 bis 60	46 bis 54	43 bis 51	35 bis 43	30 bis 38
Phasenwinkel δ(G* = 15 kPa) bei 1,59 Hz	°		> 75	> 75	> 75	> 75	> 75	> 75
Beständigkeit gegen Verhärtung unter Einfluss von Wärme und Luft nach DIN EN 12607-1 bei 163 °C								
Zunahme der Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa)	°C	TP Bitumen-StB, Teil 3	≤ 8	≤ 8	≤ 9	≤ 9	≤ 11	≤ 11
Abfall des Phasenwinkels δ(G* = 15 kPa)	°		≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6
Beständigkeit gegen Verhärtung unter Einfluss von Wärme und Luft nach DIN EN 12607-1 bei 163 °C und beschleunigter Langzeit-Alterung nach DIN EN 14769 bei 100 °C								
Zunahme der Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa)	°C	TP Bitumen-StB, Teil 3	≤ 18	≤ 18	≤ 18	≤ 18	≤ 18	≤ 18
Abfall des Phasenwinkels δ(G* = 15 kPa)	°		≤ 12	≤ 12	≤ 12	≤ 12	≤ 12	≤ 12
Verhalten bei tiefen Temperaturen im Biegebalkenrheometer T(S = 300 MPa)	°C	TP Bitumen-StB, Teil 4	≤ -3	≤ -6	≤ -9	≤ -12	≤ -15	≤ -18
m(S = 300 MPa)	–		IA	IA	IA	IA	IA	IA

IA = Ist anzugeben. Für die Eigenschaft ist vom Hersteller ein Wertebereich zu deklarieren.



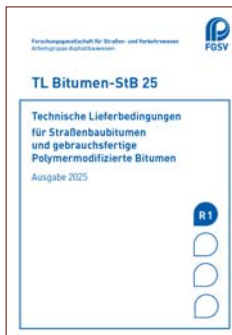


Tabelle 2a: Zusätzliche Anforderungen an die rheologischen Eigenschaften von Elastomermodifizierten Bitumen (PmB A)

Merkmal oder Eigenschaft	Einheit	Prüfmethode	Sorten					
			10/40-65 A	25/55-55 A	45/80-50 A	45/80-65 A	65/105-70 A	120/200-40 A
Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa) bei 1,59 Hz	°C	TP Bitumen-StB, Teil 3	56 bis 68	48 bis 62	44 bis 56	48 bis 58	43 bis 53	36 bis 48
Phasenwinkel δ(G* = 15 kPa) bei 1,59 Hz	°		≤ 75	≤ 75	≤ 75	≤ 70	≤ 70	≤ 75
Beständigkeit gegen Verhärtung unter Einfluss von Wärme und Luft nach DIN EN 12607-1 bei 163 °C								
Zunahme der Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa)	°C	TP Bitumen-StB, Teil 3	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8
Abfall des Phasenwinkels δ(G* = 15 kPa)	°		≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6
Beständigkeit gegen Verhärtung unter Einfluss von Wärme und Luft nach DIN EN 12607-1 bei 163 °C und beschleunigter Langzeit-Alterung nach DIN EN 14769 bei 100 °C								
Zunahme der Äqui-Schermodultemperatur T(G* = 15 kPa)	°C	TP Bitumen-StB, Teil 3	≤ 18	≤ 18	≤ 18	≤ 18	≤ 18	≤ 18
Abfall des Phasenwinkels δ(G* = 15 kPa)	°		≤ 12	≤ 12	≤ 12	≤ 12	≤ 12	≤ 12
Verhalten bei tiefen Temperaturen im Biegebalken-rheometer T(S = 300 MPa)	°C	TP Bitumen-StB, Teil 4	≤ -9	≤ -12	≤ -15	≤ -15	≤ -18	≤ -18
m(S = 300 MPa)	-		IA	IA	IA	IA	IA	IA

IA = Ist anzugeben. Für die Eigenschaft ist vom Hersteller ein Wertebereich zu deklarieren.

TP Bitumen-StB

Technische Prüfvorschriften für Bitumen

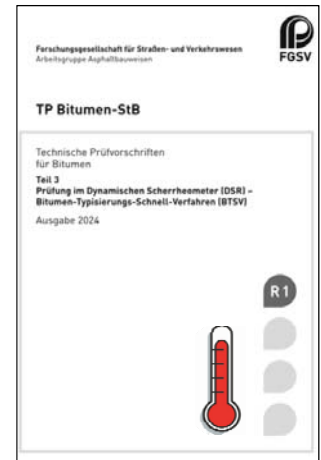
- Teil 0: Grundlagen
- Teil 1: Probenvorbereitung
- Teil 2 A: Prüfung im DSR –
Temperatursweep mit 25 mm Platte
- Teil 3: Prüfung im DSR –
Bitumen-Typisierungs-Schnell-Verfahren (BTSV)
- Teil 4: Prüfung im Biegebalkenrheometer (BBR)
- Teil 5: Prüfung im DSR – konstante Scherrate



Teil 3

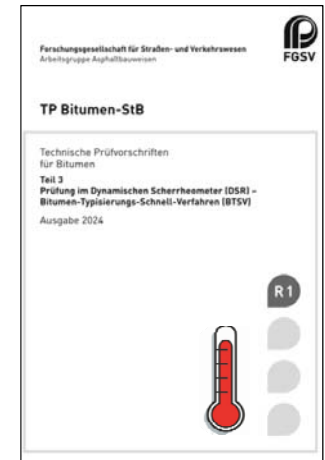
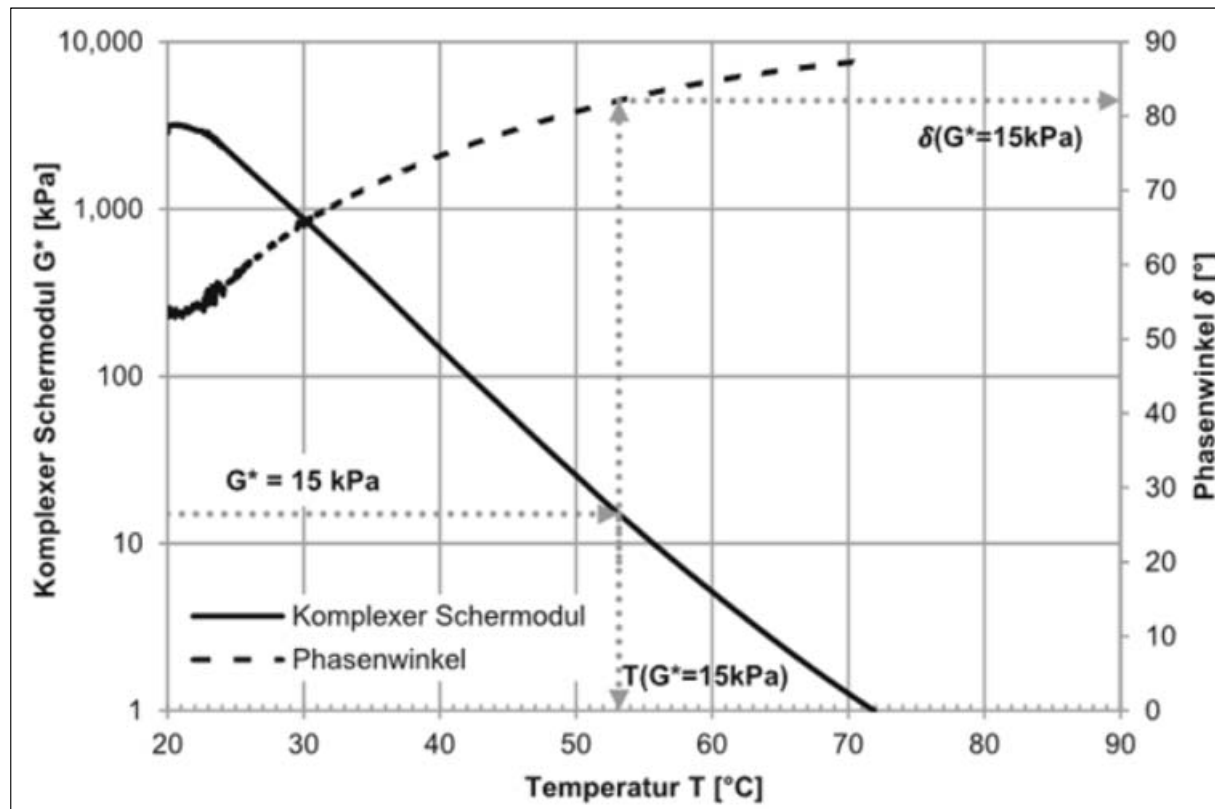
Prüfung im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Bitumen-Typisierungs-Schnell-Verfahren (BTSV)

- Probekörper: gegossene Probekörper **ca. 0,8 g**
- Anzahl: mindestens **2 Stück**
- Platte-Platte 25 mm; 1 mm Spalt
- Scherspannungsgeregelt mit 500 Pa
- Oszillation mit $f = 1,59 \text{ Hz}$
- Temperaturrampe von 20 °C bis max. 90°C (1,2 K/min)
- Versuchsdauer: **max. 90 min** je Probekörper (**Doppelbestimmung mind. 2,5 h**)
- Ergebnisse: **T (G* bei 15 kPa)** sowie δ (G* bei 15 kPa)



Teil 3

Prüfung im Dynamischen Scherrheometer (DSR) – Bitumen-Typisierungs-Schnell-Verfahren (BTSV)



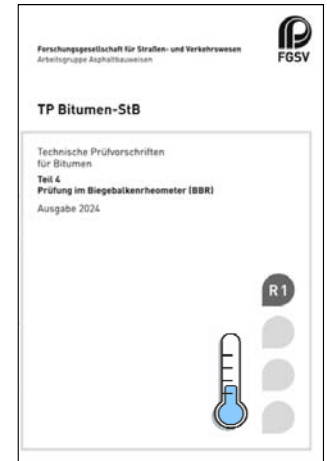
⇒ Ergebnisse:

- **T (G^* bei 15 kPa)**
- **δ (G^* bei 15 kPa)**

Teil 4

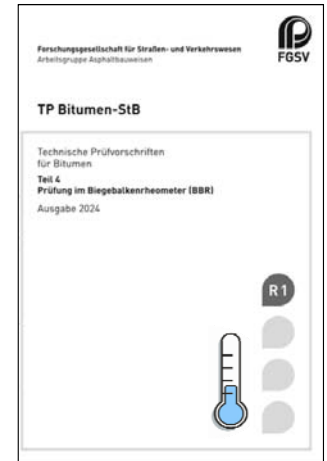
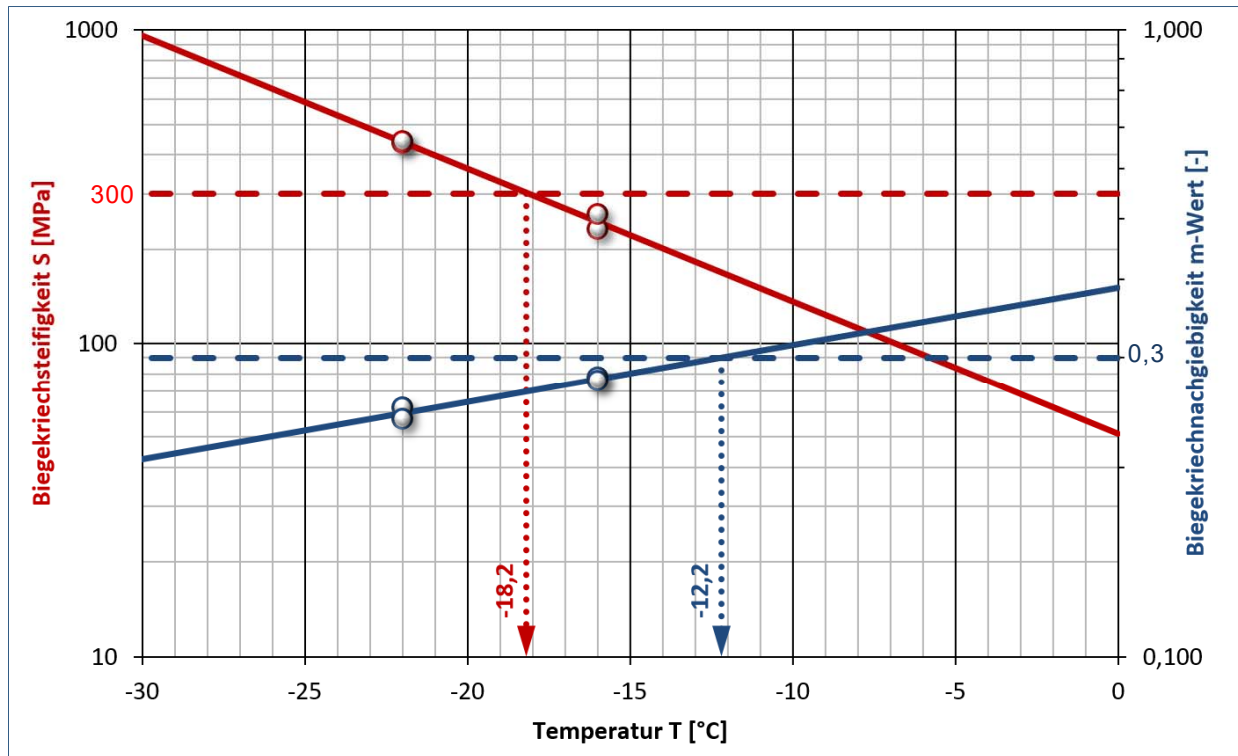
Prüfung im Biegebalkenrheometer

- Probekörper: gegossene Probekörper á **ca. 10 g (40 g)**
- Anzahl: mindestens **2 Probekörper je Prüftemperatur**
- Mindestens **2 Prüftemperaturen** ($\Delta = 6 \text{ K}$)
- Belastung: 980 mN für 1 s
- Entlastung: 35 mN für 20 s (Erholung)
- Belastung: 980 mN für 240 s (**Gesamtdauer 2 Pk und 2 Temp. ca. 4 h + Alt.**)
- kontinuierliche Messung der Durchbiegung
- Ergebnisse: **$S_c(t)$** sowie **m-Wert** nach 60 s



Teil 4

Prüfung im Biegebalkenrheometer



⇒ Ergebnisse:

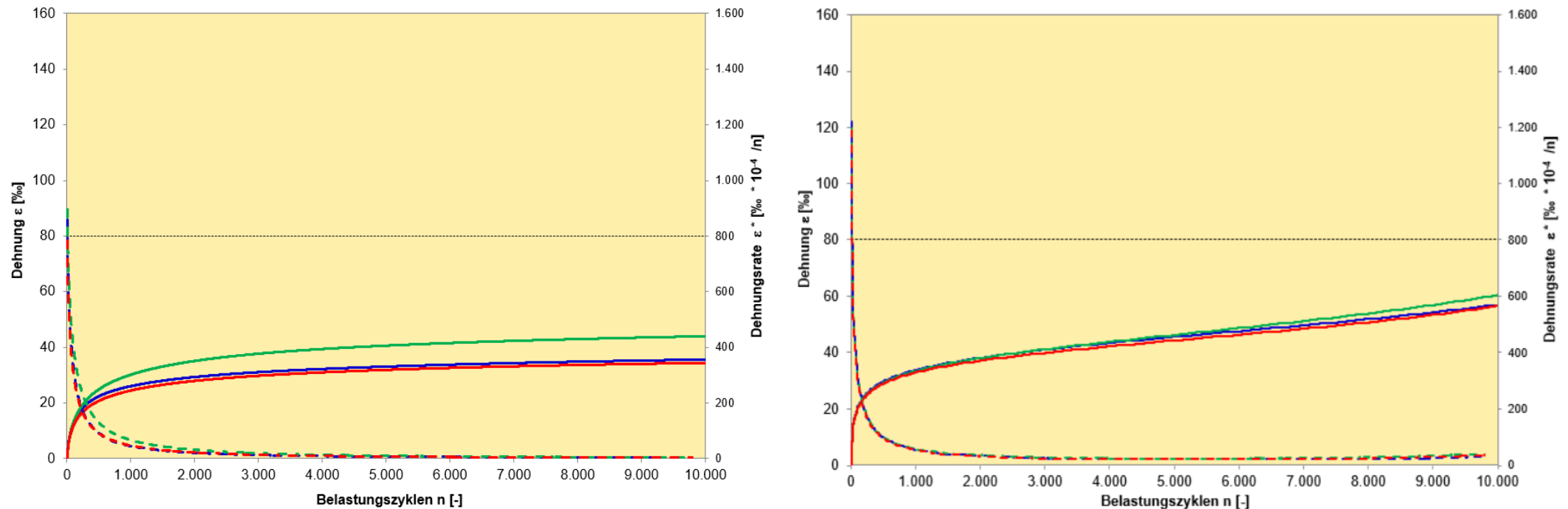
- **T** bei der **$S_c(t) = 300 \text{ MPa}$**
- **T** bei der **m-Wert = 0,3**

TP Asphalt-StB, Teil 25 B1: Einaxialer Druck-Schwellversuch – Bestimmung des Verformungsverhaltens von Walzasphalt bei Wärme



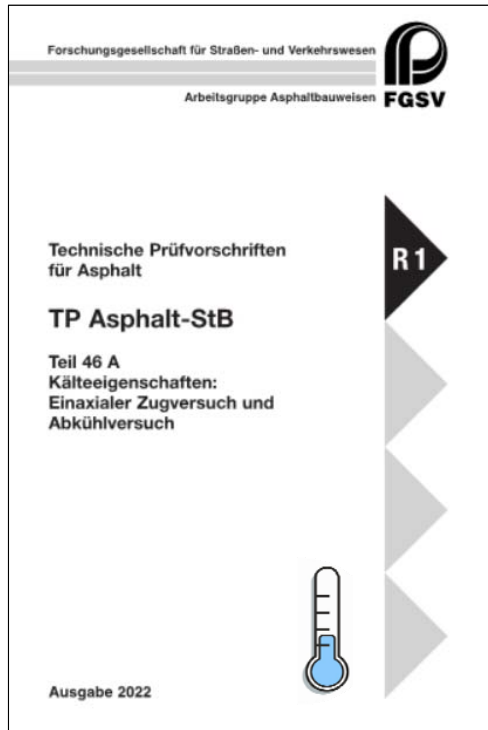
- Probekörper: Bohrkern aus Probeplatten
($\varnothing$ 100 mm, h 60 mm)
- Anzahl: **3** Probekörper
- Prüftemperatur: 50 °C
- Spannungsgeregelt ($\sigma_u = 0,025$ MPa / $\sigma_o = 0,35$ MPa)
- Anzahl Belastungszyklen: 10.000
- Versuchsdauer: **ca. 5 h** (+ 2,5 – 5 h Vortemp.) **x 3 Pk**
- Ergebnisse: Dehnung und **Dehnungsrate**

TP Asphalt-StB, Teil 25 B1: Einaxialer Druck-Schwellversuch – Bestimmung des Verformungsverhaltens von Walzasphalt bei Wärme



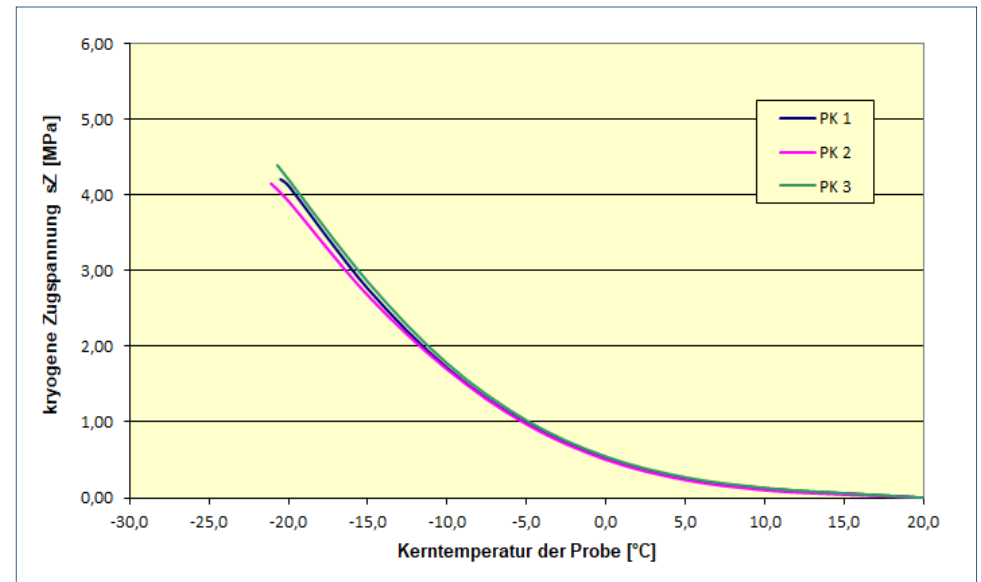
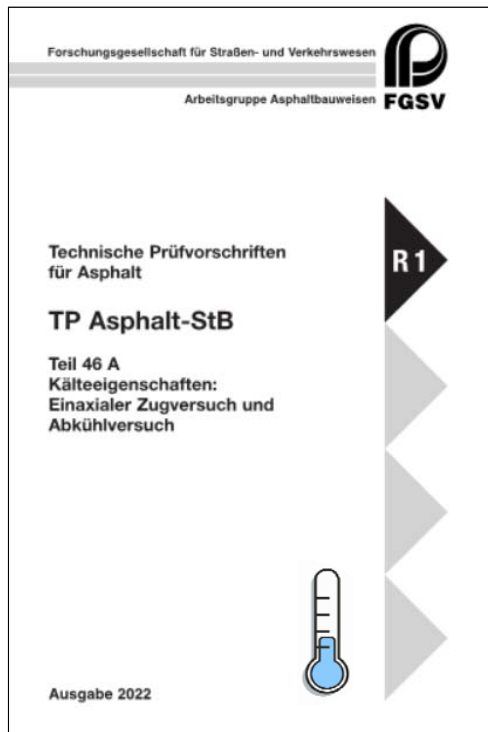
- Ergebnisse: Dehnung und **Dehnungsrate** (bei Versuchsende oder im WP)

TP Asphalt-StB, Teil 46 A: Kälteeigenschaften: Einaxialer Zugversuch und Abkühlversuch

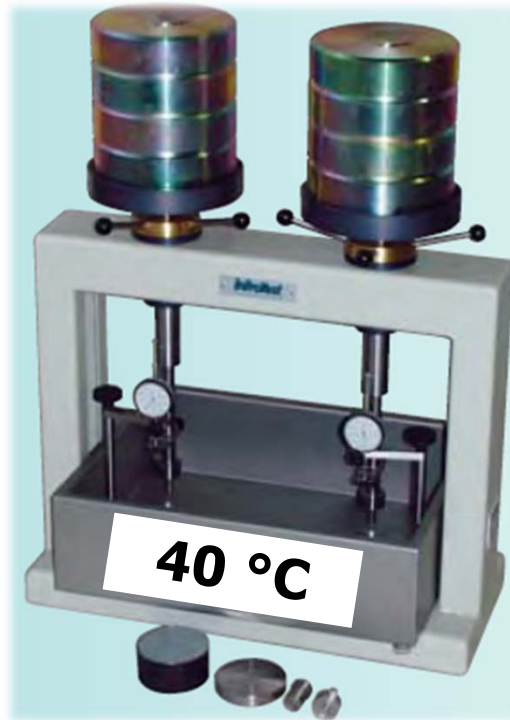
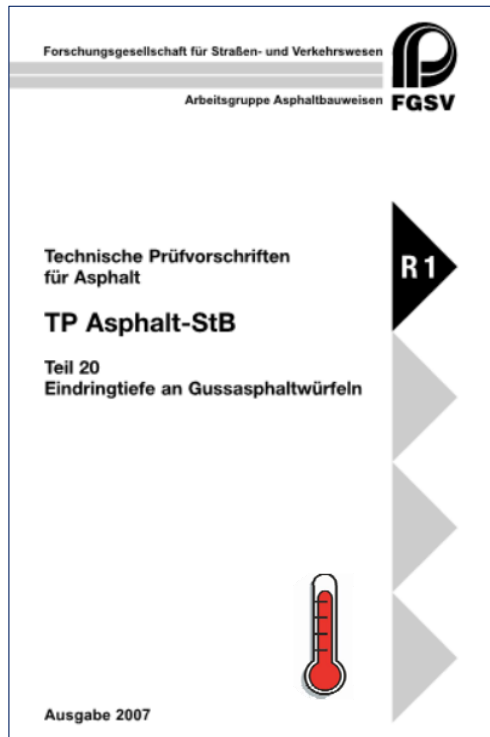


- Probekörper: Prismen aus Probeplatten gesägt
- Anzahl: mind. **3** Probekörper
- Starttemperatur: + 20°C
- Abkühlrate: -10 K/h
- Versuchsdauer: **ca. 5 h** (+ Vortemperierung)
- Ergebnisse: **Bruchtemperatur** und **Bruchspannung**

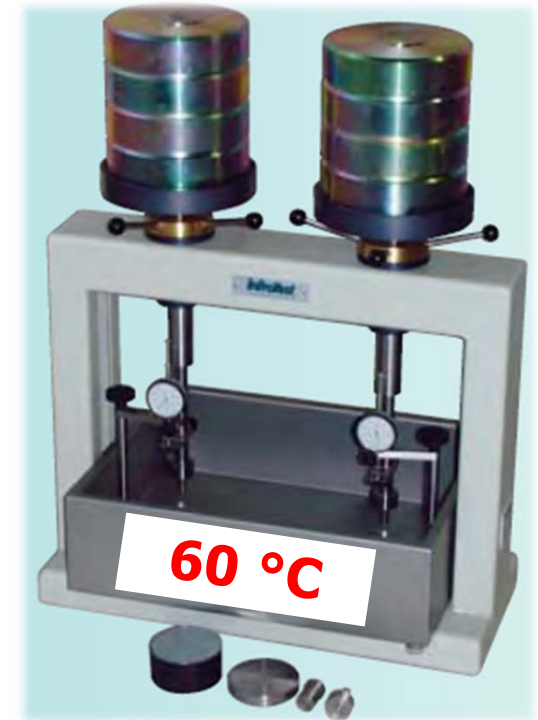
TP Asphalt-StB, Teil 46 A: Kälteeigenschaften: Einaxialer Zugversuch und Abkühlversuch



TP Asphalt-StB, Teil 20: Eindringtiefe an Gussasphaltwürfeln



+



Präzision der Prüfverfahren



U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T

Ringversuch 25/46 (BASt FE 07.0310/2020/EGB)

**„Widerstand gegen bleibende Verformungen und Kälteeigenschaften
Ermittlung der Präzision in Ringversuchen“**



17.-19. März 2025, Willingen

Präzision der Prüfverfahren (Einfluss Probenvorbereitung, Geräte, Personal)

- Kalibrierung Geräte
- Prüfmittelüberwachung
- Qualifikation Schulung Personal

Kalibrierung der Geräte

⇒ **Derzeit in Vorbereitung!**

Technische Prüfvorschriften zur Prüfmittelüberwachung im Straßenbau

TP Prüfmittelüberwachung-StB

Teil 705 Prüfgeräte zur Ermittlung der Steifigkeit, der Beständigkeit gegen Ermüdung und dem Widerstand gegen Verformungen von Asphalt

Schulung Personal

DSR-Grundlagenschulung 2025-2

Diese Schulung dient als Grundlage zur Prüfung von Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln im Dynamischen Scherrheometer (DSR). Die Schulung richtet sich an (zukünftige) AnwenderInnen und beinhaltet die notwendige Wissensvermittlung sowie verschiedene praktische Übungen. Es werden hilfreiche Informationen und Erfahrungen aus einem Laborbetrieb mit jahrelanger und umfangreicher DSR-Erfahrung vermittelt. Nach dieser Schulung sollen Teilnehmende in der Lage sein, selbstständig DSR-Prüfungen an Bitumen gemäß in Deutschland gängigen Regelwerken durchzuführen. Jeder und

**Transferzentrum Straßenwesen
(TSW)**

in der Innovationsgesellschaft
Technische Universität Braunschweig mbH

iTUBS

Innovationsgesellschaft
Technische Universität
Braunschweig mbH

**Schulung zum Druck-Schwellversuch gem. TP Asphalt-StB,
Teile 25**

ISBS

Institut für Straßenwesen
TU Braunschweig

iTUBS

Innovationsgesellschaft
Technische Universität
Braunschweig mbH

**Schulung zum Abkühl- und Zugversuch gemäß
TP Asphalt-StB, Teil 46 A**

ZUSAMMENFASSUNG

- Neue Regelwerke Bitumen / Asphalt enthalten "neue" Prüfverfahren
- teilweise Technische Prüfvorschriften erstellt / geändert – ggfls. folgen Anpassungen
- "neue" Bitumenprüfverfahren größtenteils mit Anforderungen
- Asphaltkennwerte lediglich "ist anzugeben" – (noch) keine Anforderungen
- Gesamtzeitaufwand bei Erst-/Kontrollprüfungen etwas größer
- Probemengen (Bitumen und) Asphalt beachten
- Einfluss Probekörperherstellung / Prüfgerät / Prüfer - Präzision
- Kalibrieraufwand (Systemprüfung) und Schulungsbedarf berücksichtigen