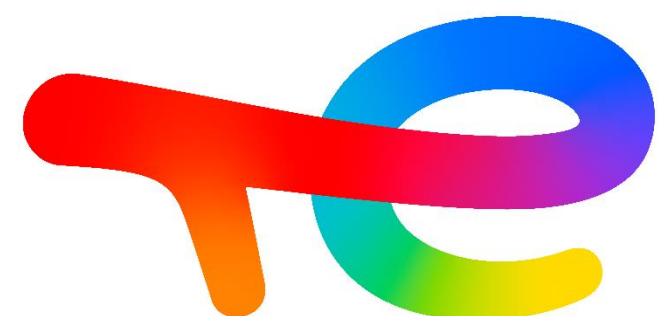


Update verfügbar

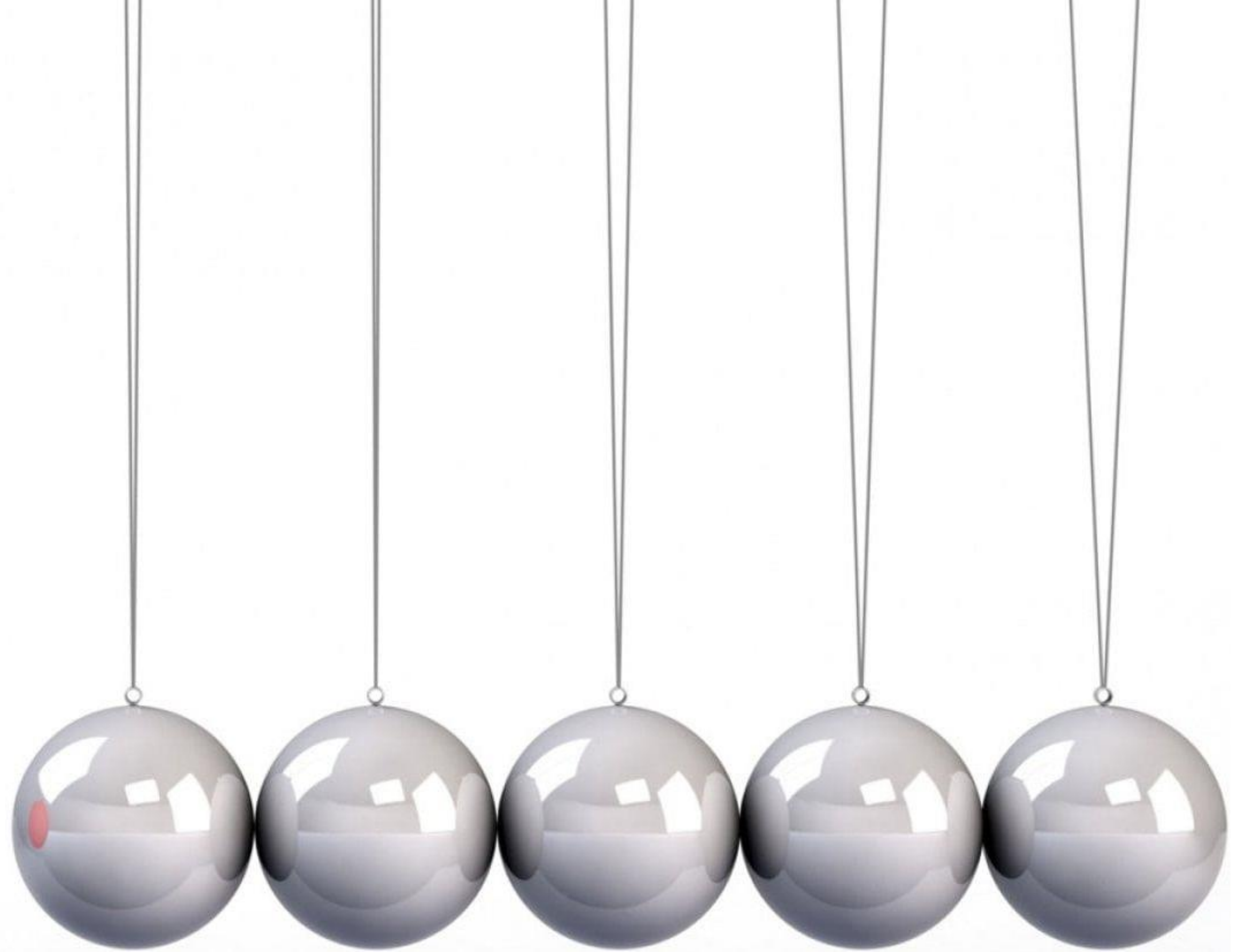
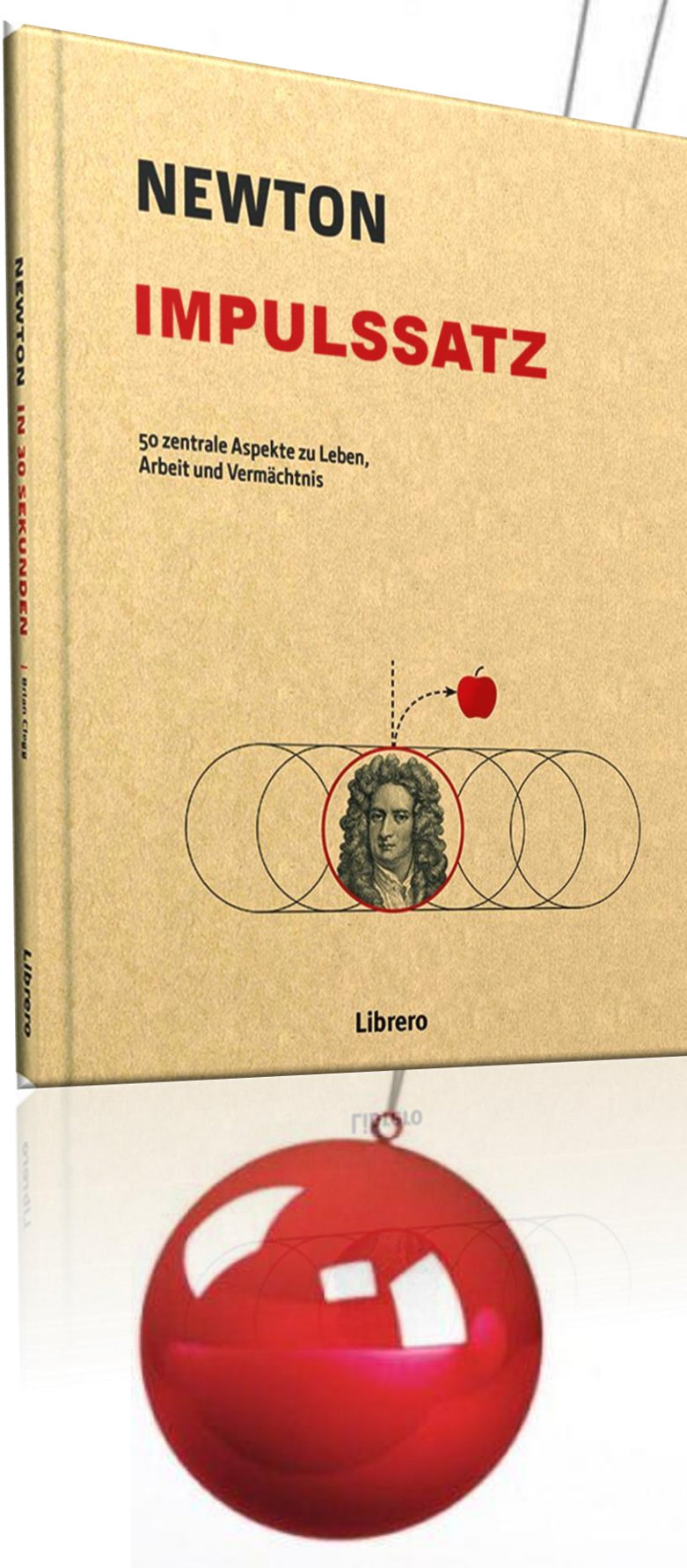
- Bitumen im neuen Regelwerk

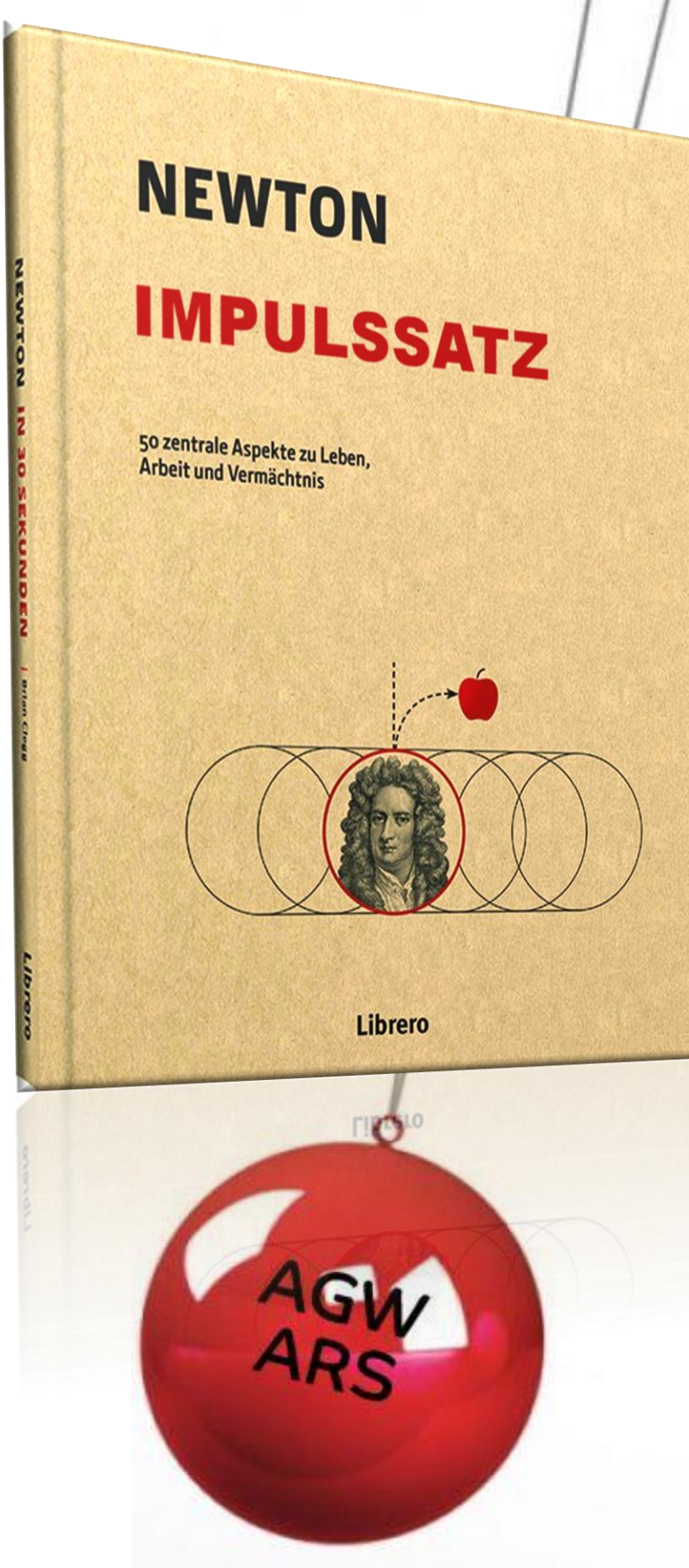
Dr. Tobias Hagner

TotalEnergies Bitumen Deutschland GmbH



TotalEnergies





Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) für Dämpfe und Aerosole bei der Heißverarbeitung von Bitumen (gültig seit 03/2020)

Allgemeine Rundschreiben Straßenbau (ARS) über die Durchführung von Prüfungen an Straßenbau- und Polymermodifizierten Bitumen

- ARS-Nr. 12/2013, 14/2013 und 20/2013
- ARS-Nr. 04/2016
- ARS-Nr. 08/2019



Asphaltmischgut muss temperaturabgesenkt hergestellt und eingebaut werden

Viskositätsminderung des Bitumens

Verringerung der
Oberflächenspannung des
Bitumens

Vergrößerung des
Bindemittelvolumens

Organische
Viskositätsverändernde
Zusätze

Schaumbildung

Mineralische
Zusätze

Wasser

Wachse

Chemische Additive

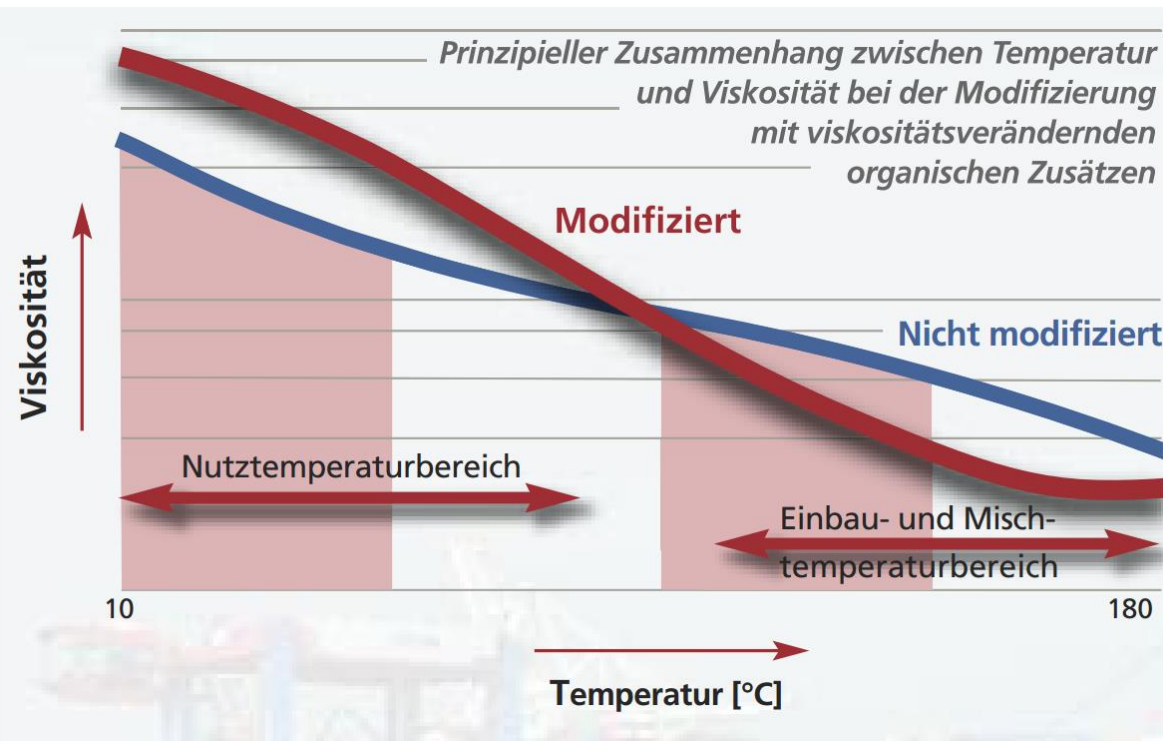
Zeolithe

Schaum-
bitumen

ZTV
Asphalt
-StB

TL
Asphalt
-StB

AGW
ARS



Anforderungen an die Bitumen sind in den TL VBit-StB 22 formuliert

Viskositätsminderung des Bitumens

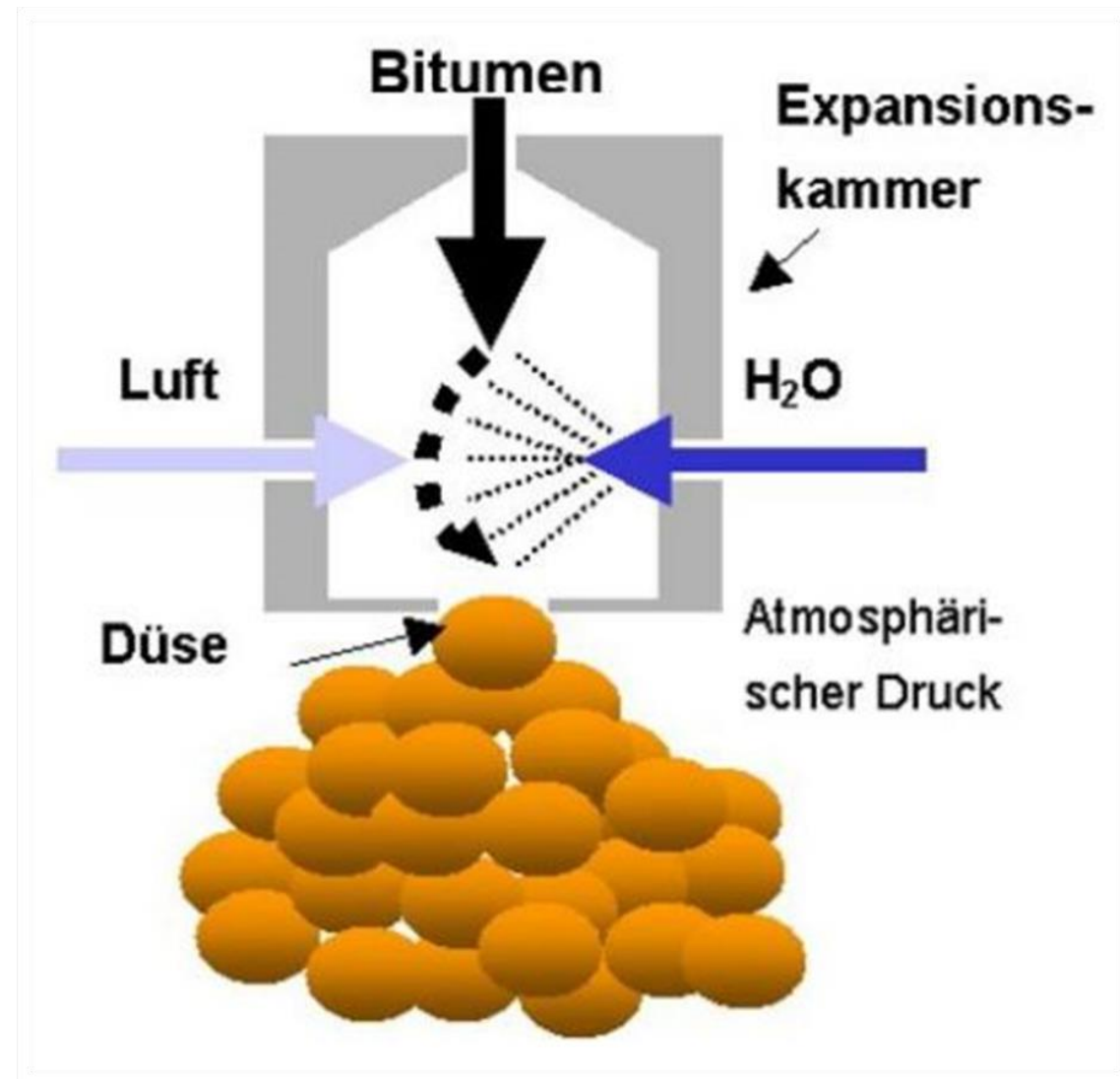
Organische Viskositätsverändernde Zusätze

Anpassung der TL VBit-StB 22 nicht erforderlich

Zusätze müssen in der BAST-Liste geführt sein



Anforderungen an die Bitumen sind in den
TL Bitumen-StB 25 formuliert



Vergrößerung des
Bindemittelvolumens

Schaumbildung

Mineralische
Zusätze

Wasser

Zeolithe

Schaum-
bitumen

AGW
ARS

ZTV
Asphalt
-StB

TL
Asphalt
-StB



Anforderungen an die Bitumen sind in den
TL Bitumen-StB 25 formuliert

Verringerung der
Oberflächenspannung des
Bitumens

Chemische Zusätze dürfen die Rheologie des
Bitumens nicht verändern

Zusätze müssen in der BAST-Liste geführt sein

Chemische Additive

ZTV
Asphalt
-StB

TL
Asphalt
-StB



Temperaturabsenkung kann durch Verfahren an der Mischanlage oder Verwendung gebrauchsfertiger Bitumen erfolgen

Temperaturabgesenkter Asphalt	Additivierung		Bitumen nach
	Raffinerie	Mischwerk	
ohne	X	X	TL Bitumen-StB
Wachsmodifizierung	X	X	TL VBit-StB
Oberflächenaktive Zusätze	X	X	TL Bitumen-StB
Mineralische Zusätze (Zeolithe)		X	TL Bitumen-StB
Schaumbitumentechologie		X	TL Bitumen-StB





Verwendung von Bitumen nach TL Bitumen-StB 25 oder TL VBit-StB 22 sind technisch gleichwertig

Bindemittelpaare (z.B. 25/55-55 A / PmB 25/45 VL)

Tabelle 2: Zweckmäßige resultierende Bindemittelart und -sorte in Abhängigkeit von der zu erwartenden Beanspruchung und vom jeweiligen Anwendungsfall

Belastungs- klasse/ Flächenart	Asphalt- trag- schicht	Asphalt- binder- schicht	Asphalt- tragdeck- schicht	Asphaltdeckschicht aus					Dünne Asphaltdeckschicht in Heißbauweise auf Versiegelung
				Asphaltbeton	Splittmastixasphalt	lärntechnisch optimiertem 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 ⁴⁾	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] [10/40-65 A // PmB 10/25 VL] ³⁾			15/25 VH/VL 25/35 VH/VL (PmB 10/25 VH/VL)		
Bk10				[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] [10/40-65 A // PmB 10/25 VL] ³⁾	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]		15/25 VH/VL 25/35 VH/VL (PmB 25/45 VH/VL)		
Bk3,2				[50/70 // 50/80 VL] ([25/55-55 A // PmB 25/45 VL]) ²⁾				25/35 VH/VL (PmB 25/45 VH/VL)	
Bk1,8	[50/70 // 50/80 VL]	-	-	[50/70 // 50/80 VL] ([25/55-55 A // PmB 25/45 VL]) ²⁾	[45/80-50 A // PmB 45/80 VL] ²⁾	-	25/35 VH/VL (PmB 25/45 VH/VL)	-	-
Bk1,0				[50/70 // 50/80 VL] ([70/100 // 50/80 VL])	-	25/35 VH/VL			
Bk0,3				[50/70 // 50/80 VL] [70/100 // 50/80 VL]	-				
Rad und Gehwege				[70/100 // 50/80 VL] [70/100 // 50/80 VL]	-				

- Einsatz nicht vorgesehen

() nur in Ausnahmefällen

[...] Bitumenpaar

1) nur für AC 11 D S und AC 8 D S

2) nur für SMA 5 D S oder bei Kompakten Asphaltbefestigungen

3) nur für AC 11 D SP

4) Sofern gefordert unter Zugabe viskositätsverändernder Zusätze



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

Änderungen und Ergänzungen des Technischen
Regelwerks Asphaltstraßen zur Verbesserung der
Dauerhaftigkeit

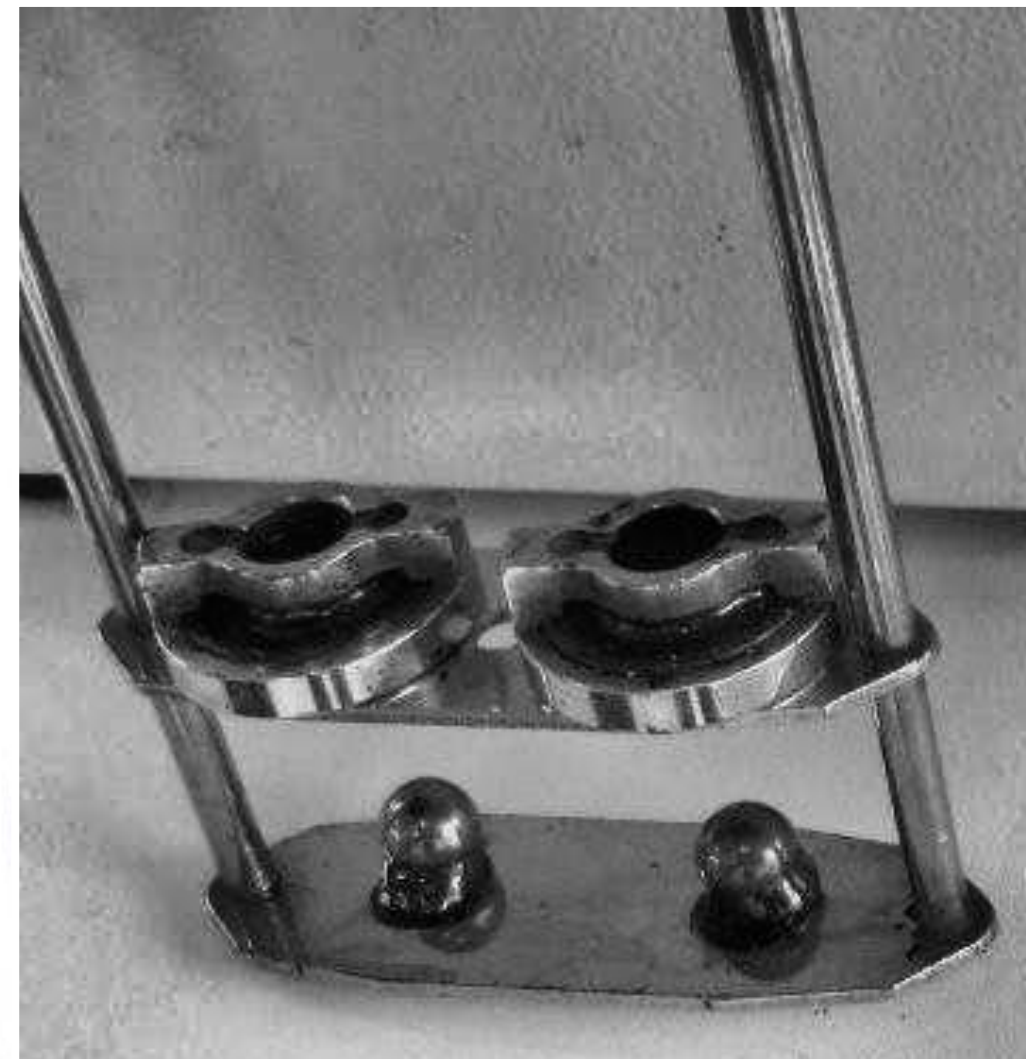
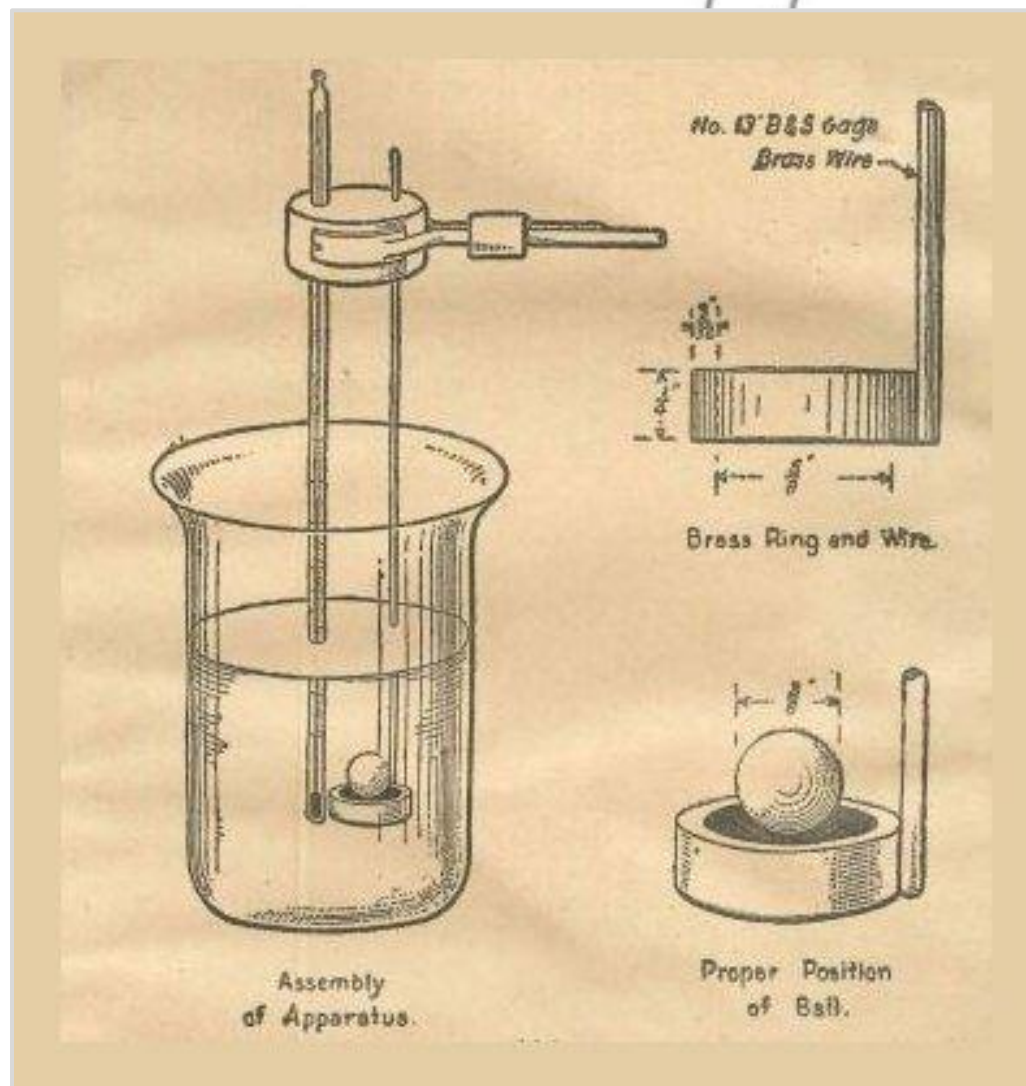
Einführung rheologischer Prüfverfahren (DSR, BBR)

Prüfung gealterter Bindemittel (RTFOT, PAV)



Äqui-Schermoduletemperatur ersetzt den Erweichungspunkt Ring & Kugel

Erweichungspunkt Ring & Kugel ist für modifizierte Bindemittel ungeeignet





$T(G^*)$ von Straßenbaubitumen entspricht dem Erweichungspunkt Ring & Kugel

$T(G^*)$ von PmB ist 5 – 10 °C geringer als der Erweichungspunkt Ring & Kugel

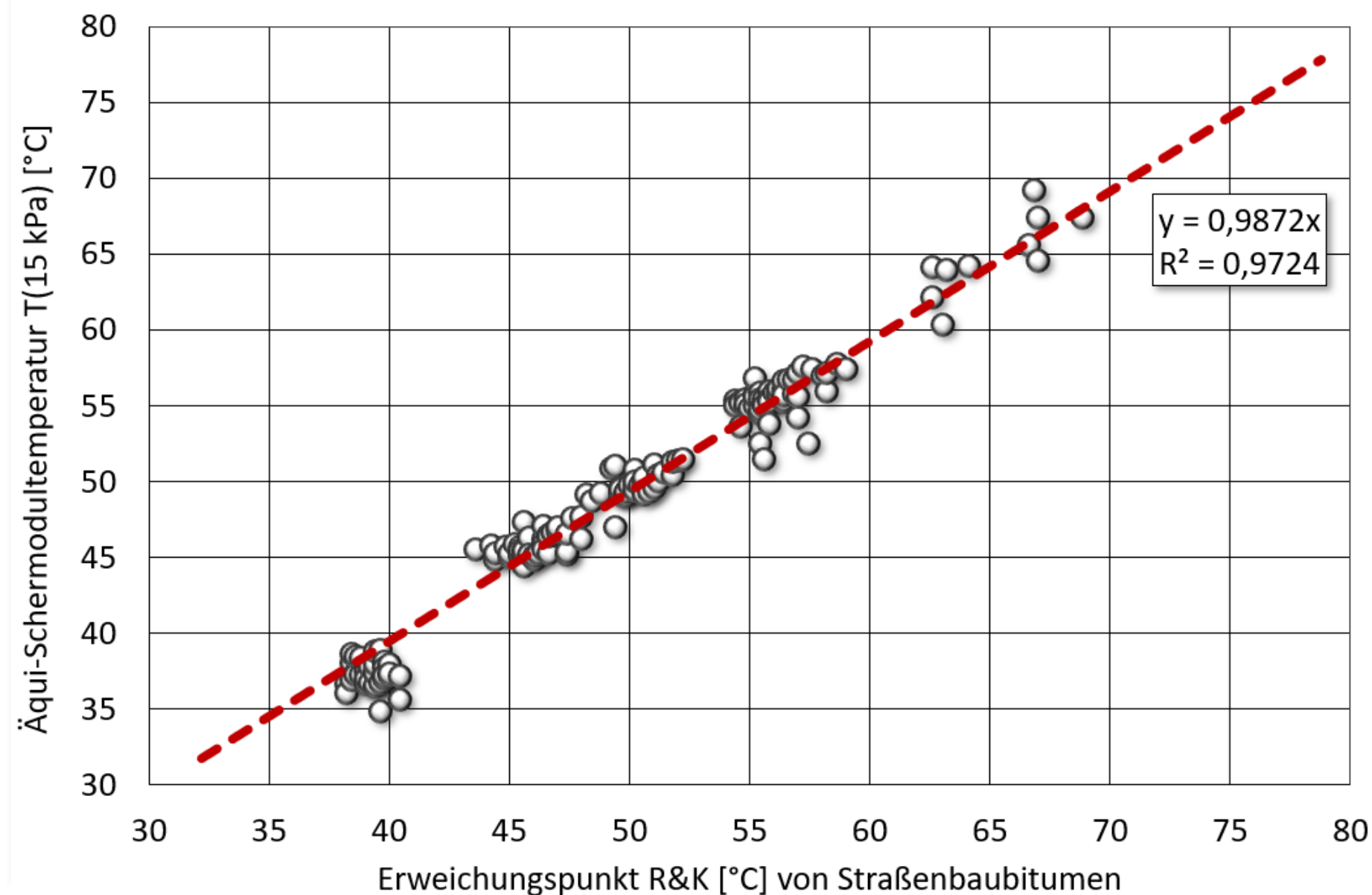
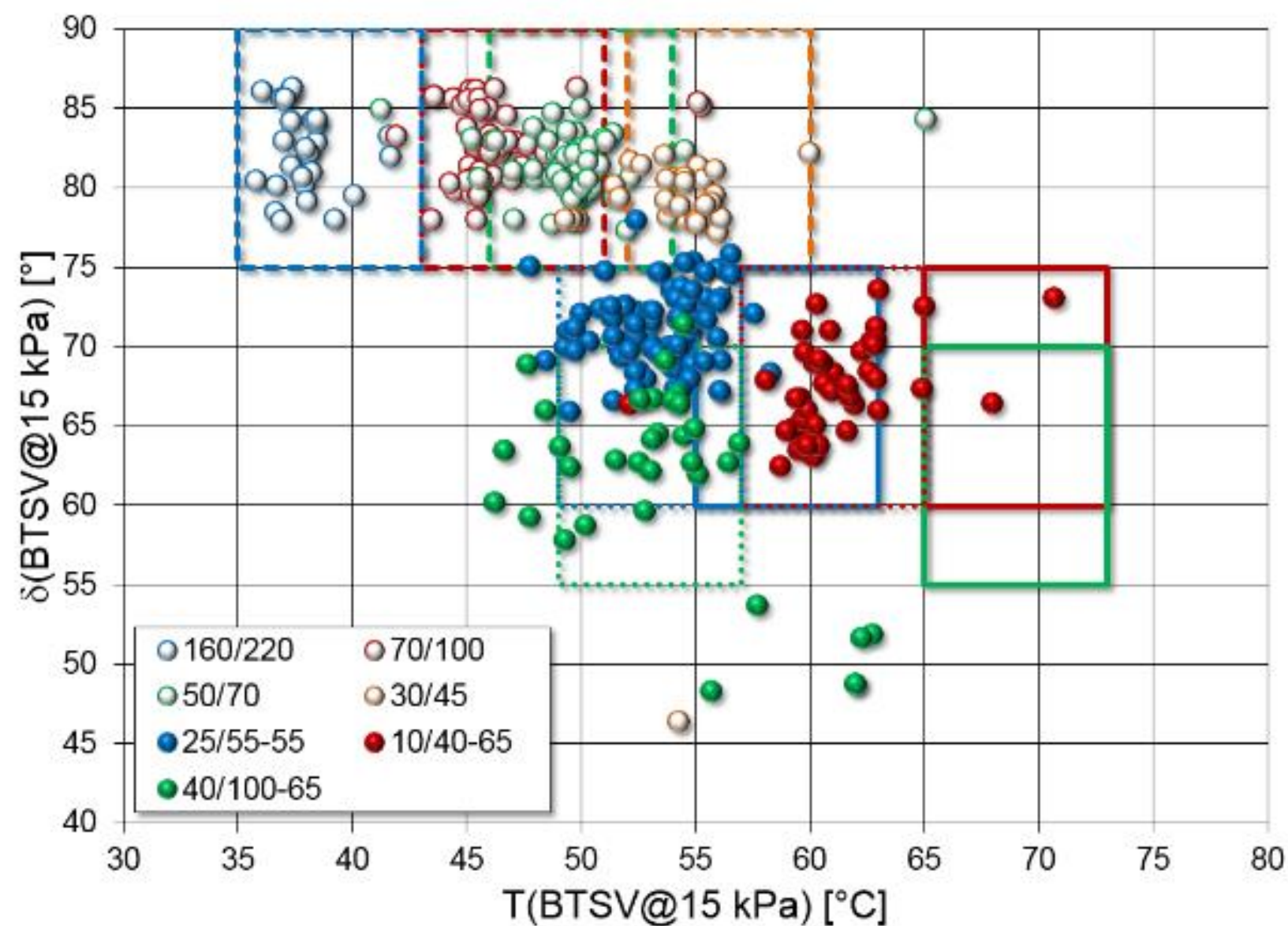


Tabelle 1a: Zusätzliche Anforderungen an die rheologischen Eigenschaften von Straßenbaubitumen

Merkmal oder Eigenschaft	Einheit	Prüfmethode	Sorten					
			20/30	30/45	50/70	70/100	160/220	250/330
Äqui-Schermodultemperatur T(G*=15 kPa)	°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)	°		> 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 Biege- balkenrheometer 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.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Arbeitsgruppe Asphaltbauweisen



TL Bitumen

entspricht dem EP R&K

Technische Lieferbedingungen
für Straßenbaubitumen
und gebrauchsfertige
Polymermodifizierte Bitumen

Ausgabe 2025

entspricht dem EP R&K

R 1



TL Bitumen-StB 25

Technische Lieferbedingungen
für Straßenbaubitumen
und gebrauchsfertige
Polymermodifizierte Bitumen

Ausgabe 2025

R1



Tabelle 1: Anforderungen an Straßenbaubitumen

Merkmal oder Eigenschaft	Einheit	Prüf- methode	Sorte
			250/330
Penetration bei 25 °C	0,1 mm	DIN EN 1426	250 bis 330
Erweichungspunkt Ring und Kugel	°C	DIN EN 1427	30 bis 38
Flammpunkt	°C	DIN EN 12607-1 ISO 2592	≥ 235
Löslichkeit		DIN EN 12607-1 ISO 2592	≥ 99,1
nach DIN EN 12607-1 bei 142 °C			
Massenänderung	%	DIN EN 12607-1	-1,0 bis 1,0
Verbleibende Penetration	%	DIN EN 1426	≥ 32
Zunahme des Erweichungspunktes Ring und Kugel	°C	DIN EN 1427	≤ 11

¹⁾ nach DIN EN ISO 2719

Tabelle 2: Anforderungen an Elastomermodifizierte Bitumen (PmB A)

Merkmal oder Eigenschaft	Einheit	Prüfmethode	Sorten	
			45/80-65 A	65/105-70 A
Penetration bei 25 °C	0,1 mm	DIN EN 1426	45 bis 80	65 bis 105
Erweichungspunkt Ring und Kugel	°C	DIN EN 1427	≥ 65	≥ 70
Kraftduktilität	J/cm ²	DIN EN 13589	≥ 3	≥ 3
Flammpunkt	°C	DIN EN ISO 2592	≥ 235	≥ 235
Elastische Rückstellung	%	DIN EN 13398	≥ 70	≥ 80
Lagerbeständigkeit	°C	DIN EN 13399	≤ 5	≤ 5
Erweichungspunkte		DIN EN 1427		
nach DIN EN 12607-1 bei 142 °C				
Massenänderung	%	DIN EN 12607-1	-0,3 bis 0,3	-0,3 bis 0,3
Verbleibende Penetration	%	DIN EN 1426	≥ 60	≥ 60
Zunahme des Erweichungspunktes Ring und Kugel	°C	DIN EN 1427	≤ 8	≤ 8
Abfall des Erweichungspunktes Ring und Kugel	°C	DIN EN 1427	≤ 5	≤ 5
Elastische Rückstellung bei 25 °C	%	DIN EN 13398	≥ 50	≥ 60

Straßenbaubitumen 250/330 für mehr Nachhaltigkeit

PmB 45/80-65 A für lärmtechnisch optimierten

Splittmastixasphalt SMA D LA

PmB 65/105-70 A für offenporigen Asphalt PA



Rheologische Prüfverfahren (DSR, BBR) bislang nur in Arbeitsanleitungen beschrieben

Erstellen von TP Bitumen-StB als R1 Regelwerk





Inhalt:

Teil 0: Grundlagen

Teil 1: Probenvorbereitung

Teil 2 A: T-Sweep mit 25 mm Messgeometrie

Teil 2 B: T-Sweep mit 8 mm Messgeometrie

Teil 3: Bitumen-Typisierungs-Schnell-Verfahren

Teil 4: BBR-Prüfung

Teil 5: konstante Scherrate

Teil 6: simulierte Kurzzeitalterung (RTFOT)

Teil 7: simulierte Langzeitalterung (PAV)

Weitere Teile sind in Vorbereitung





Fazit:





Your update – Bitumen im neuen Regelwerk
has been successfully installed. Thank You.

100% complete



For more information about this topic, visit <https://www.fgsv-verlag.de>

