

Dynamisches Scherrheometer (DSR)

Schermodul und Phasenwinkel

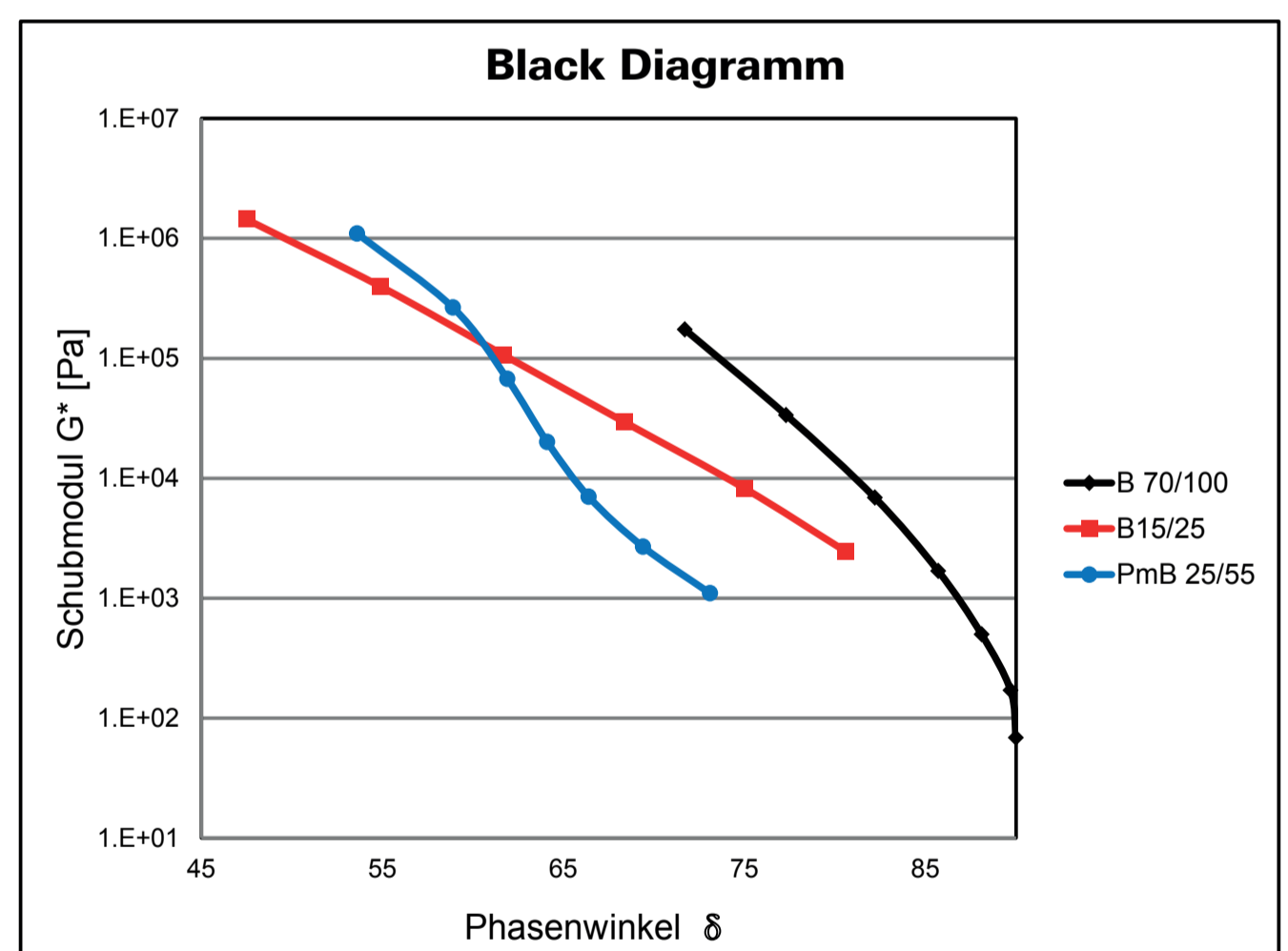
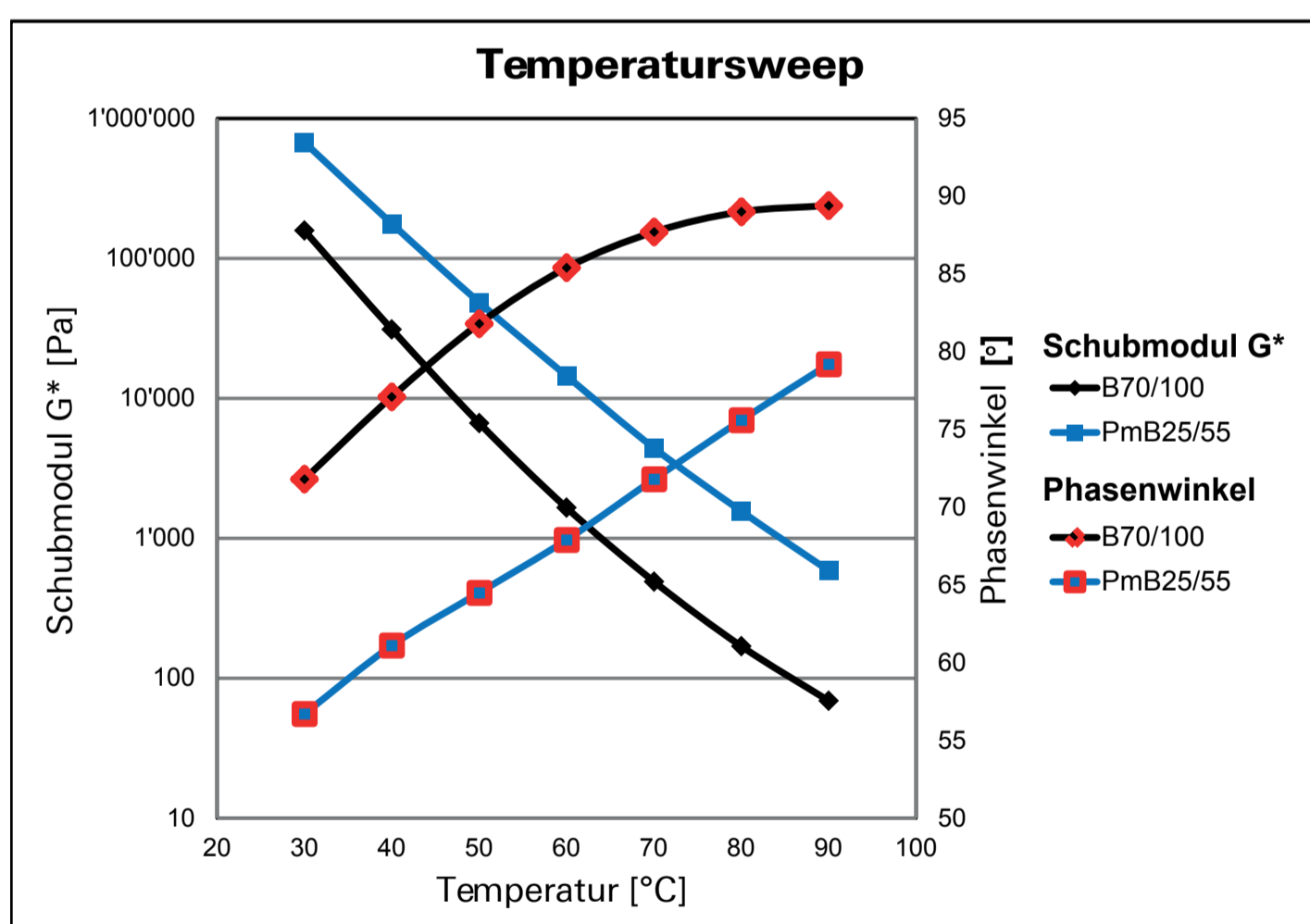
Zweck / Aussage

Bituminöse Bindemittel werden seit 100 Jahren durch empirische Prüfungen beschrieben (Pen., EP RuK, BP Fraass etc.); sie dienen zur Klassierung der verschiedenen Sorten. Zur Beurteilung der Leistungsmerkmale moderner, modifizierter Bindemittel (PmB, NV-Bitumen, harte Strassenbaubitumen etc.) sind diese Prüfungen völlig unzureichend.

Beim DSR besteht ein zuverlässiger Zusammenhang zwischen Bitumenprüfungen und Gebrauchsverhalten.

Durchführung

- ◆ Die Probe wird mit einer Gussform auf das Rheometer gebracht (mindestens zwei Prüfungen pro Probe).
- ◆ Belastung der Probe mit konstanter Deformation γ in Temperatur-Schritten (je 10 °C) zwischen 30°C und 90°C. Gemessen wird die verzögerte Gleichgewichtseinstellung und die Kraft, die benötigt wird, um die Deformation γ zu erreichen.



Ergebnis

G^* : Komplexer Schubmodul; hoher Wert = hohe Steifigkeit $G^* = G' + i \cdot G''$

G' : Speichermodul (elastischer Teil)

G'' : Verlustmodul (viskoser Anteil)

δ : Phasenwinkel; zeitliche Verschiebung der eingeleiteten Schubspannung und der resultierenden Deformation

$\delta = 0^\circ$ rein elastisch

$\delta = 90^\circ$ idealviskos

Anforderungen werden zur Zeit festgelegt.