DR. HUTSCHENREUTHER

EST. 1992 GmbH

LINDENWEG 13 . 99428 GRAMMETAL / OT ISSERODA

🕻 +49.0.3643.871490 🚊 +49.0.3643.8714922 🚱 www.hutschenreuther.de 🔀 office@hutschenreuther.de





Fame TC GmbH Am Mühlenwäldchen 21

55566 Meddersheim

Prüfung, Überwachung, Beratung, Forschung, Entwicklung, Begutachtung Anerkannt nach RAP Stra 15

| | A Böden sinschl. Bodenver- besserungen | BB Straßenbau- bitumen und gebrauchstert, polym. Bitumen | D Gesteins- körnungen | F OB, Dünne Aschatt- deckschichten in Kalt-Aleißbauweise auf Versiegelung | G Asphalt | H Tragschichten mit hydraul. Bindemitsin, Bodenverlest. | SoB, Beustoff- genlache und Bodenmaterial für den Erdbau |
|-----------------------------|--|--|-----------------------------|---|--------------|---|---|
| Beuetolfeingengeprüfungen | | | D0 | | | | |
| Eignungsprüfungen | A1 | | ĵ. | | | H1 | I1 |
| Fremskiberseschungspeldungs | | | | F2 | | | 12 |
| Kontrollprüfungen | A3 | BB3 | D3 | F3 | G3 | H3 | 13 |
| Schiedeunterzuchungen | A4 | BB4 | D4 | F4 | G4 | | 14 |

Mitglied im Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V.

Überwachungs-- und Zertifizierungsstelle für Bitumen, Emulsionen, Asphalt und Gesteinskörnungen gemäß BauPVO (Kenn-Nr. 2014)

Prüfbericht-Nr.: 0399/25 19.09.2025

Bitumenemulsionsprüfung

1. Angaben über die angelieferten Proben

| Auftragsdatum | 25.08.2025 |
|-----------------|-------------------------|
| Art der Prüfung | Bitumenemulsionsprüfung |
| Grundlage | TL BE-StB 2015 |

| Labor-Nr. | 0399/25 |
|-----------------------|---|
| Probenart | Emulsion für Oberflächenkonservierung / -versiegelung |
| Bitumenemulsionssorte | Emulsion entspricht keiner Sorte nach TL BE-StB 15 |
| Hersteller | STM |
| Entnahmedatum | ohne |
| Entnahmeort | Malsch |
| Probeneingang | 25.08.2025 |
| Probenbezeichnung | ohne |
| Prüfzeitraum | 05.09.2025 - 18.09.2025 |

2. Probenvorbereitung nach DIN EN 13074-1 und 13074-2

| Probenvorbereitungsdatum | 05.09.2025 |
|---|--|
| Lagertemperatur vor der Vorbereitung der Untersuchungsprobe | Umgebungstemperatur des Laboratoriums |
| Temperatur der Probenvorbereitung | 140 °C (final, vor Herstellung der Prüfkörper) |
| nicht dispergierte Ablagerungen | keine |

Dieser Bericht umfasst 5 Seiten einschließlich Anlagen. Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Die untersuchten Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt.



3. Prüfergebnisse - Übersicht

Prüfumfang It. Auftraggeber, detaillierte Ergebnisse der rheologischen Prüfungen im Anhang

| Pos. | Prüfverfahren | Prüfvorschrift | Einheit | Prüfergebnisse | Sollwert nach TL BE-StB | Proben- |
|------|---|----------------------------------|-------------|----------------|----------------------------|--|
| _ | Rückgewinnung des Bindemittels | DIN EN 13074-1 | | | nach IL BE-StB | zustand |
| 1. | Penetration bei 25 °C | DIN EN 1426 | [0,1mm] | 24 | - | <u></u> |
| 2. | Erweichungspunkt Ring und Kugel (Typ: automatisch; Temperaturmessfühler: elektronisch; Badflüssigkkeit: Wasser) | DIN EN 1427 | [°C] | 71,4 | - | demitte |
| 3. | Brechpunkt nach Fraaß (Typ: manuell) | DIN EN 12593 | [°C] | -7 | - | , Bin |
| 4. | Verformungsverhalten im DynamischenScherrheometer (DSR)Äquisteifigkeitstemperatur $T (G^*=15 \text{ kPa})$ Phasenwinkel $\delta (G^*=15 \text{ kPa})$ | TP Bitumen-StB Teil 2 A | [°C] [°] | 69,1 66,4 | - | rückgewonnenes Bindemittel |
| 5. | Haftverhalten zwischen Gestein und Bitumen Gesteinsart: Granit, Kornklasse: 8/11 | TP Asphalt-StB Teil 11 | [%] | 85 | - | rückg |
| | Rückgewinnung und Stabilisierung des Bindemittels | DIN EN 13074-1 DIN EN 13074-2 | | | | |
| 6. | Penetration bei 25 °C | DIN EN 1426 | [0,1mm] | 18 | - | _ |
| 7. | Erweichungspunkt Ring und Kugel (Badflüssigkeit: Wasser) | DIN EN 1427 | [°C] | 77,0 | - | nenes und Bindemitte |
| 8. | Brechpunkt nach Fraaß (Typ: manuell) | DIN EN 12593 | [°C] | -7 | - | nes u |
| 9. | Verformungsverhalten im DynamischenScherrheometer (DSR)Äquisteifigkeitstemperatur T (G *=15 kPa)Phasenwinkel δ (G *=15 kPa) | TP Bitumen-StB Teil 2 A | [°C] [°] | 74,9 65,1 | - | rückgewonnenes und stabilisiertes Bindemitt |
| 10. | Haftverhalten zwischen Gestein und Bitumen Gesteinsart: Granit, Kornklasse: 8/11 | TP Asphalt-StB Teil 11 | [%] | 85 | ÷ | rüc stabi |
| | Vegleich mit Straßenbaubitumen 50/70 | | | | | |
| 11. | Haftverhalten zwischen Gestein und Bitumen Gesteinsart: Granit, Kornklasse: 8/11 | TP Asphalt-StB Teil 11 | [%] | 45 | - | frisch |

Anmerkung: unzulässige Abweichungen sind durch Fettdruck markiert

S. Herffurth, M.Sc.

stellv. Leiter der Prüfstelle

S- Do W

B. Döhrer Bearbeiter



Anhang - Detaillierte rheologische Prüfergebnisse

Verformungsverhalten im DSR (T-Sweep)

nach TP Bitumen-StB Teil 2 A

Prüfgerät: Netzsch Kinexus DSR

Labor-Nr.: 0399/25

Bitumensorte: Emulsion für Oberflächen-konservierung

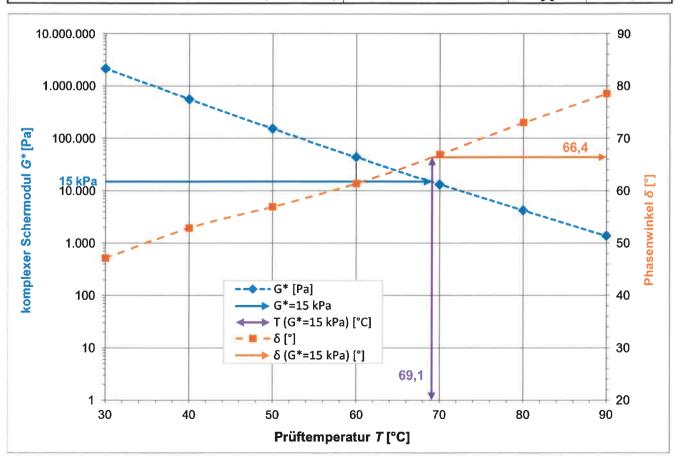
Alterungszustand: rückgewonnen

| Gleichgewichteinstellungsdauer [min] | 15 | Lagerdauer der Probekörper [h] | 24 |
|--------------------------------------|----|--|----------|
| Plattendurchmesser [mm] | 25 | Methode der Scherdeformationsauswahl [-] | Anhang B |
| Prüfspaltweite [mm] | 1 | Prüffrequenz [Hz] | 1,59 |

| Prüf- Scher- temperatur deformation | | Komplexer Schermodul G* [Pa] | | | Phasenwinkel δ [°] | | |
|--|-------|---------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
| <i>T</i> [°C] | γ [%] | Prüfkörper 1 | Prüfkörper 2 | Prüfergebnis | Prüfkörper 1 | Prüfkörper 2 | Prüfergebnis |
| 30,0 | 0,9 | 2.158.038 | 2.180.300 | 2.169.169 | 47,19 | 47,11 | 47,2 |
| 40,0 | 2,0 | 557.303 | 571.399 | 564.351 | 52,94 | 52,90 | 52,9 |
| 50,0 | 3,0 | 151.102 | 156.886 | 153.994 | 56,98 | 56,86 | 56,9 |
| 60,0 | 5,0 | 43.499 | 44.613 | 44.056 | 61,42 | 61,32 | 61,4 |
| 70,0 | 8,0 | 13.241 | 13.511 | 13.376 | 66,93 | 66,91 | 66,9 |
| 80,0 | 11,0 | 4.164 | 4.280 | 4.222 | 73,04 | 72,98 | 73,0 |
| 90,0 | 14,0 | 1.362 | 1.410 | 1.386 | 78,56 | 78,50 | 78,5 |

| Äqui-Schermodultemperatur T(G*=15 kPa) | Driifkärner 1 | [°C] | 69,11 |
|--|---------------|------|-------|
| Phasenwinkel δ(G*=15 kPa) | Prüfkörper 1 | [°] | 66,42 |
| Äqui-Schermodultemperatur T(G*=15 kPa) | Drüftsärner 2 | [°C] | 69,13 |
| Phasenwinkel δ(G*=15 kPa) | Prüfkörper 2 | [°] | 66,40 |

| Äqui-Schermodultemperatur <i>T(G*=15 kPa)</i> | Driiforachnia | [°C] | 69,1 |
|---|---------------|------|------|
| Phasenwinkel δ(G*=15 kPa) | Prüfergebnis | [°] | 66,4 |





Verformungsverhalten im DSR (T-Sweep)

nach TP Bitumen-StB Teil 2 A

Prüfgerät: Netzsch Kinexus DSR

Labor-Nr.: 0399/25

Bitumensorte: Emulsion für Oberflächen-konservierung

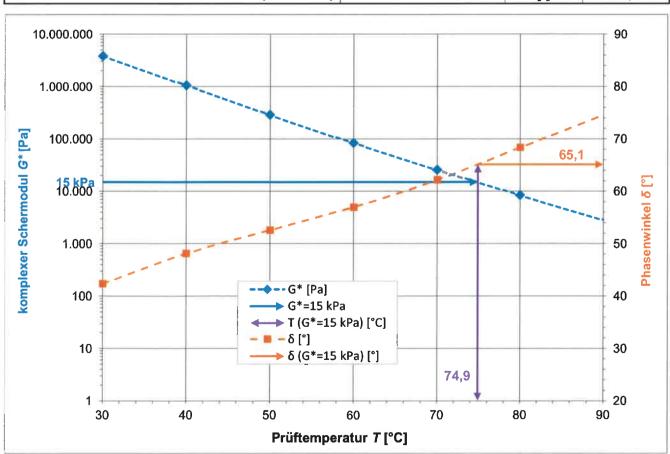
Alterungszustand: rückgewonnen + stabilisiert

| Gleichgewichteinstellungsdauer [min] | 15 | Lagerdauer der Probekörper [h] | 24 |
|--------------------------------------|----|--|----------|
| Plattendurchmesser [mm] | 25 | Methode der Scherdeformationsauswahl [-] | Anhang B |
| Prüfspaltweite [mm] | 1 | Prüffrequenz [Hz] | 1,59 |

| Prüf- temperatur | Scher- deformation | Komplexer Schermodul G* [Pa] | | | Phasenwinkel δ [°] | | |
|---------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|--------------|--------------|
| 7 [°C] | γ [%] | Prüfkörper 1 | Prüfkörper 2 | Prüfergebnis | Prüfkörper 1 | Prüfkörper 2 | Prüfergebnis |
| 30,0 | 0,9 | 3.794.423 | 3.830.519 | 3.812.471 | 42,40 | 42,34 | 42,4 |
| 40,0 | 1,0 | 1.051.801 | 1.068.715 | 1.060.258 | 48,15 | 48,09 | 48,1 |
| 50,0 | 2,0 | 287.773 | 292.609 | 290.191 | 52,65 | 52,55 | 52,6 |
| 60,0 | 4,0 | 83.181 | 84.417 | 83.799 | 57,01 | 56,93 | 57,0 |
| 70,0 | 6,0 | 25.770 | 26.018 | 25.894 | 62,20 | 62,16 | 62,2 |
| 80,0 | 9,0 | 8.388 | 8.512 | 8.450 | 68,38 | 68,36 | 68,4 |
| 90,0 | 11,0 | 2.831 | 2.887 | 2.859 | 74,59 | 74,55 | 74,6 |

| Äqui-Schermodultemperatur T(G*=15 kPa) | Prüfkörper 1 | [°C] | 74,81 |
|---|---------------|------|-------|
| Phasenwinkel δ(G*=15 kPa) | Pruikorper i | [°] | 65,11 |
| Äqui-Schermodultemperatur <i>T(G*=15 kPa)</i> | Driifkörnor 2 | [°C] | 74,98 |
| Phasenwinkel δ(G*=15 kPa) | Prüfkörper 2 | [°] | 65,17 |

| Äqui-Schermodultemperatur <i>T(G*=15 kPa)</i> | Prüfergebnis | [°C] | 74,9 |
|---|--------------|------|------|
| Phasenwinkel δ(G*=15 kPa) | Pruiergebnis | [°] | 65,1 |





Anlage 1 zu Bericht 0399/25

Affinität (bis 24 h)

| Angaben | zu den F | Proben* | Prüfergebnisse | | | | Grafische Darstellung | | | | | | | |
|----------------|----------------|-----------------------|-----------------------------------|----------|------------|---------|-----------------------|-------|-------|----------|--------|----|----|--|
| Labor-Nr | 0399/25 | - 1 | Rolldauer Grad der Umhüllung in % | | | | | | | | | | | |
| Mischgut | Rückgew | vonnen | [h] | Prüfer 1 | Prüfer 2 | Mittel |] × | 100 | - | - | | | | |
| Gestein | 8/11 | | 0 | 100 | 100 | 100 | Umhültung In % | 80 | | + | _ | | | |
| Rohdichte | 2,645 | g / cm³ | 6 | 95 | 95 | 95 |] 🛓 | 60 | | - | | - | | |
| Einwaage | | | 24 | 85 | 85 | 85 | 1 🖁 | 40 | w. | | | | | |
| Bitumen 16,0 g | | | Klumpenbildung (24 h): nein | | | | | C |) | 6 | 12 | 18 | 24 | |
| Gestein 510 g | | | Qualitat des Wassers: trüb | | | | Rolldauer in h | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Labor-Nr | 0399/25 | -2 | Rolldauer | Grad d | er Umhüllu | ng in % | | 400 | | | | | | |
| Mischgut | | wonnen + pilisiert | [h] | Prüfer 1 | Prüfer 2 | Mittel | × | 100 | | 7 | | - | - | |
| Gestein | 8/11 | | 0 | 100 | 100 | 100 | Umhüllung in | 60 | | | | | | |
| Rohdichte | 2,645 | g / cm³ | 6 | 95 | 95 | 95 | 1 ≦ | | | | | | | |
| Einwaage | | | 24 | 85 | 85 | 85 |] 📱 | 40 | | 6 | 12 | 18 | 24 | |
| Bitumen | Bitumen 16,0 g | | Klumpenblldung (24 h): nein | | | | | 0 | | ь | 12 | 10 | 24 | |
| Gestein 510 g | | | Qualitat des Wassers: trüb | | | | _ | | | Rolldaue | r in h | | | |
| | 000000 | | E | | | | _ | | _ | | | | | |
| Labor-Nr | 0399/25 | | Rolldauer | | er Umhüllu | | ۱., | 100 🍅 | | | | | _ | |
| Mischgut | Referenz | <u> </u> | [h] | Prüfer 1 | Prüfer 2 | Mittel | <u>*</u> | 80 | | | | | | |
| Gestein | 8/11 | | 0 | 100 | 100 | 100 | Umhüllung in | 60 | | | | | | |
| Rohdichte | 2,645 | g / cm ³ | 6 | 80 | 80 | 80 | 1 ∰ | 40 | | | | | - | |
| Elnwaage | | | 24 | 40 | 45 | 45 | 1 <u>Ę</u> | 40 0 | oc. , | 6 | 12 | 18 | 24 | |
| Bitumen | ,- | g | Klumpenbildung (24 h): neln | | | | | · | | - | | | | |
| Gestein | 510 | 9 | Qualitat des Wassers: sehr trüb | | | | | | | toildaue | r in h | | | |

^{*} Drehgeschwindigkeit : 60 U/min

Affinität (bis 72 h)

| Angaben zu den Proben* Prüfergebnisse | | | | | | Grafische Darstellung | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------|------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------|-----------------------|----------------|----------------|----|----------|-----------|------------|----|--|--|
| Labor-Nr | 0399/25 | -1 | Rolldauer | Grad d | ler Umhüllu | ng in % | T | | | | | | | | |
| Mischgut | Rückgew | onnen | | | | |] × | 100 | | - | | | | | |
| Gestein | 8/11 | | 24 | 85 | 85 | 85 |] = | 80 | 1 | | | | | | |
| Rohdichte | 2,645 | g / cm³ | 48 | 80 | 80 | 80 |] ₹ | 60 | 1 | 1 | _ | \neg | | | |
| Einwaage | | | 72 | 80 | 75 | 80 | Umhüllung In | 40 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | | |
| Bitumen | 16,0 | g | Klumpenbildu | ng (72 h): | nein | |]5 | | 24 | 36 | 40 | 60 | 12 | | |
| Gestein | 510 | | | | | | | Rolldauer in h | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Labor-Nr | 0399/25 | - 2 | Rolldauer Grad der Umhüllung in % | | | | T | | | | | | | | |
| Mischgut | Rückgew | onnen + st | [h] | Prüfer 1 | Prüfer 2 | Mittel | 18 | 100 | | | | | | | |
| Gestein | 8/11 | | 24 | 85 | 85 | 85 |] = | 80 | | | _ | | - | | |
| Rohdichte | 2,645 | g / cm³ | 48 | 80 | 80 | 80 | Umhüllung in | 60 | - | | - t | | | | |
| Einwaage | | | 72 | 75 | 70 | 75 |] 출 | 40 | 1 | - | | | | | |
| Bitumen | 16,0 | g | Klumpenbildu | ng (72 h): | nein | |] 5 | | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | | |
| Gestein | 510 | g | Qualitat des Wassers: trüb | | | | Rolldauer in h | | | | | | | | |
| | | -5 | | | | | | | | | | | | | |
| Labor-Nr | 0399/25 | - 3 | Rolldauer | r Grad der Umhüllung in % | | | | | | | | | | | |
| Mischgut | Referenz | | [h] | Prüfer 1 | Prüfer 2 | Mittel | يد [| 60 | | | | | | | |
| Gestein | 8/11 | | 24 | 40 | 45 | 45 | ٤ | 40 | | | | - | | | |
| Rohdichte | 2,645 | g / cm³ | 48 | 25 | 25 | 25 | 1 ₹ | 20 | | | A. Harden | diameter 1 | 7 | | |
| Einwaage | | | 72 | 20 | 20 | 20 |] 🛊 | 0 1 | | | | 60 | | | |
| Bitumen | 16,0 | g | Klumpenbildu | ng (72 h): | nein | | Umhüllung in % | 2 | 4 | 36 | 48 | 60 | 72 | | |
| Gestein | 510 | q | Qualitat des Wassers: sehr trüb | | | | | | | Rolldaue | er in h | | | | |

^{*} Drehgeschwindigkeit: 60 U/min