

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung und Problemstellung</b>	11	<b>4.2.3</b>	<b>Chemische Untersuchungen</b>	29
<b>2</b>	<b>Zielsetzung</b>	11	<b>4.2.4</b>	<b>Physikalische Bindemittel- untersuchungen</b>	29
<b>3</b>	<b>Theoretische Grundlagen und Stand der Kenntnisse</b>	12	<b>4.2.5</b>	<b>Rheologische Untersuchungen</b>	30
3.1	Bitumenchemie	12	<b>5</b>	<b>Versuchsergebnisse</b>	31
3.2	Bitumenalterung	13	<b>5.1</b>	Modifizierung des Warmboldschen Alterungs- tisches	31
3.3	Asphaltalterung	15	<b>5.2</b>	Bochumer Alterungsverfahren (BAV)	32
3.4	Einfluss der Alterung auf die mechanischen Eigenschaften	18	<b>5.3</b>	Vergleich der Alterungsverfahren	33
3.5	Asphaltalterungsverfahren	21	<b>5.4</b>	Bohrkernentnahme	35
3.5.1	Pressure Ageing Vessel (PAV-Verfahren)	21	<b>5.4.1</b>	Mischgutkenndaten	36
3.5.2	Saturation Ageing Tensile Stiffness (SATS-Verfahren)	23	<b>5.4.2</b>	Physikalische und rheologische Kenngrößen der Bindemittel aus den Bohrkernproben	36
3.5.3	Braunschweiger Alterungsverfahren (BSA)	24	<b>5.4.3</b>	Chemische Kennwerte der Binde- mittel aus Bohrkernentnahme	38
3.5.4	Warmboldscher Alterungstisch	24	<b>5.4.4</b>	Spaltzug-Schwellversuche zur Ermittlung der Ermüdungs- kennwerte	39
3.5.5	Modelltopf nach POTSCHKA	25	<b>5.4.5</b>	Spaltzug-Schwellversuche zur Ermittlung der Steifigkeitsmodul- Temperaturfunktionen	39
<b>4</b>	<b>Beschreibung der durchgeführten Versuche</b>	25	<b>5.5</b>	Künstlich gealterte Asphalte	40
4.1	Versuchsprogramm	25	<b>5.5.1</b>	Mischgutkenndaten	40
4.1.1	Beprobung von Versuchsstrecken	25	<b>5.5.2</b>	Physikalische und rheologische Kenngrößen der künstlich gealterten Bindemittel	41
4.1.2	Versuche mit unterschiedlichen Alterungsverfahren	26	<b>5.5.3</b>	Chemische Kenngroßen der künstlich gealterten Bindemittel	43
4.1.3	Versuche zur Festlegung von Alterungsbedingungen	26	<b>5.5.4</b>	Spaltzug-Schwellversuche zur Ermittlung der Ermüdungsfunktion	43
4.1.4	Spaltzug-Versuche nach Wasserlagerung	27	<b>5.5.5</b>	Spaltzug-Schwellversuche zur Ermittlung der Steifigkeitsmodul- Temperaturfunktion	46
4.2	Versuche an Bohrkernen aus den natürlich gealterten Versuchsstrecken und künstlich beschleunigt im Labor gealterten Probekörpern	27	<b>5.5.6</b>	Spaltzugfestigkeit nach Wasser- lagerung	48
4.2.1	Spaltzug-Schwellversuche zur Ermittlung der Ermüdungs- kennwerte	27			
4.2.2	Spaltzug-Schwellversuche zur Ermittlung der Steifigkeitsmodul- Temperaturfunktion	27			

<b>6</b>	<b>Bewertung der Versuchsergebnisse</b>	49
6.1	Bewertung der physikalischen und rheologischen Untersuchungen	49
6.1.1	Natürlich gealterte Asphalte	49
6.1.2	Künstlich gealterte Asphalte	49
6.1.3	Vergleich der natürlich und künstlich gealterten Asphalte	51
6.2	Bewertung der chemischen Untersuchungen	53
6.2.1	Natürlich gealterte Asphalte	53
6.2.2	Künstlich gealterte Asphalte	53
6.2.3	Vergleich der natürlich und künstlich gealterten Asphalte	54
6.3	Bewertung der Spaltzug-Schwellversuche	55
6.4	Bewertung aller Laboruntersuchungsergebnisse	56
6.5	Vergleichende Darstellung der Bindemittel- und Asphalteigenschaften	68
<b>7</b>	<b>Dimensionierungsberechnungen mit PaDesTo nach den RDO Asphalt 09</b>	70
7.1	Annahmen für die Dimensionierungsberechnungen	70
7.2	Befestigung A	72
7.3	Befestigung B	74
7.4	Kalibrierung der RDO Asphalt 09	75
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	76
8.1	Zusammenfassung	76
8.2	Ausblick	77
8.3	Offene Fragestellungen	77
<b>Literatur</b>		77
<b>Anhang</b>		81