

Inhalt

Vorwort	21	2.5 Prüfverfahren	54
1 Einleitung und Zielsetzung	21	2.5.1 Berechnung der Steifigkeitsmodulen nach FRANCKEN/VERSTRAETEN	54
1.1 Problemstellung	21	2.5.2 Abkühl- und Zugversuch	55
1.2 Forschungsziel	22	2.5.3 Zug-Schwellversuch	57
1.3 Lösungsansatz	22	2.5.4 Spaltzug-Schwellversuch	60
2 Untersuchungsmethodik	22	2.5.5 Versuche zur Ansprache des Verformungsverhaltens	61
2.1 Analytische Dimensionierung von Asphaltbefestigungen	22	2.5.6 Angaben der Prüfpräzision	65
2.1.1 Materialbezogene Eingangsgrößen	22	3 Prüfergebnisse	65
2.1.2 Rechnerischer Nachweis nach RDO Asphalt 09	26	3.1 Abkühl- und Zugversuche	65
2.2 Auswirkungen der Variation von Asphalteigenschaften auf die Materialkennwerte für die Dimensionierung	27	3.1.1 Splittmastixasphalt-Varianten	65
2.2.1 Auswirkungen auf den E-Modul	27	3.1.2 Asphaltbinder-Varianten	68
2.2.2 Auswirkungen auf die Ermüdbeständigkeit	28	3.1.3 Asphalttragschicht-Varianten	69
2.2.3 Auswirkungen auf die Verformungsbeständigkeit	34	3.2 Zug-Schwellversuche	72
2.2.4 Schlussfolgerungen aus der Literaturstudie	38	3.2.1 SMA 8-Varianten	72
2.3 In der Baupraxis übliche Streuungen der Asphalteigenschaften	39	3.2.2 AC 16-Varianten	72
2.3.1 Grundlagen der mathematischen Statistik	39	3.2.3 AC 22-Varianten	75
2.3.2 Literaturauswertung zur Streuung von Asphalteigenschaften	40	3.3 Spaltzug-Schwellversuche	76
2.3.3 Auswertung der Datenbank der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr	41	3.3.1 Ermüdbarkeit	76
2.4 Auswahl der untersuchten Asphaltvarianten	49	3.3.2 Ergebnisse der Spaltzug-Schwellversuche zur Bestimmung des Steifigkeitsmoduls	80
2.4.1 Zusammensetzung der SMA 8-Varianten	50	3.4 Druck-Schwellversuche	82
2.4.2 Zusammensetzung der AC 16-Varianten	51	3.4.1 SMA 8-Varianten	82
2.4.3 Zusammensetzung der AC 22-Varianten	53	3.4.2 AC 16-Varianten	84
		3.4.3 AC 22-Varianten	86
		3.5 Triaxiale Druck-Schwellversuche	86
		3.5.1 SMA 8-Varianten	86
		3.5.2 AC 16-Varianten	88
		3.5.3 AC 22-Varianten	88
		3.6 Dynamische Stempeleindringversuche	89
		3.6.1 SMA 8-Varianten	89
		3.6.2 AC 16-Varianten	90

3.6.3 AC 22-Varianten	91
4 Interpretation der Ergebnisse	92
4.1 Qualitätsbewertung mittels fundamentaler Asphaltprüfungen	92
4.1.1 Bewertung der Rissbildung infolge Kälteeinwirkung	92
4.1.2 Ermüdungswiderstand bei tiefen Temperaturen	93
4.1.3 Einflüsse abweichender Mischguteigenschaften auf den Widerstand gegen Verformungen (Spurrinnenbildung) ...	95
4.2 Auswirkungen der Asphaltvariation auf das Ergebnis von Dimensionierungsrechnungen	99
4.2.1 Gewählte Eingangsgrößen für die Dimensionierungsrechnung	100
4.2.2 Ergebnisse der Dimensionierungsrechnungen	104
4.2.3 Auswirkungen von Dickenunterschieden der Asphalttragschicht	110
4.2.4 Interpretation der Dimensionierungs-Ergebnisse	111
5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen	115
5.1 Absicherung der Dimensionierungsergebnisse	115
5.1.1 Erhöhung der Lebensdauer durch Qualitätsmanagement	115
5.1.2 Möglichkeiten für eine Anpassung des Qualitätsnachweises an das gewünschte Sicherheitsniveau	115
6 Zusammenfassung und Ausblick ...	116
6.1 Projektziel und Vorgehensweise	116
6.2 Ergebnisse und Ausblick	117
7 Literatur	118
Anhang	123