

1. Einleitung

1.1 Anlass der Untersuchung

Asphalt ist ein Baustoff von großer Bedeutung. Sein Haupteinsatzgebiet ist vor allem der Straßenbau, aber auch im Flugplatz-, Deponie- und Wasserbau findet er immer mehr Anwendung. Durch die stetig wachsende Mobilität und dem damit verbundenen Ausbau der Infrastruktur ist die Asphaltproduktion in den letzten Jahrzehnten stark gestiegen. Während in den Jahren 1982 bis 1990 durchschnittlich ca. 40 Mio. Tonnen Asphalt hergestellt wurden, stieg die Produktion nach der Wiedervereinigung schlagartig an und führte zu einem Produktionsmaximum im Jahre 1995 von 69 Mio. Tonnen. Laut [DAV Asphaltproduktion 2010], stellte sich in den letzten Jahren (2000-2009) eine durchschnittliche Produktion von ca. 56 Mio. Tonnen ein, von welchen ca. 12 Mio. Tonnen aus wiederverwendetem Asphaltgranulat stammten. Im Vergleich dazu waren es 1982 lediglich 0,3 Mio. Tonnen Asphaltgranulat.

Gesetzlich ist die Wiederverwendung durch das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz [KrW-/ AbfG] vorgeschrieben. Dieses Gesetz hat den Zweck der "Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und die Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen" [§1 Zweck des Gesetzes].

Laut Pressemitteilung des Deutschen Asphaltverbandes vom 22.10.2008 [DAV Bitumenpreis Geleitklausel] ist der Bitumenpreis in den Jahren 2005-2008 um das Dreifache angestiegen. Aus diesem Grund ist das Asphaltrecycling nicht nur aus ökologischer, sondern auch aus wirtschaftlicher Sicht von großem Interesse.

Durch das ständig wachsende Verkehrsaufkommen steigen allerdings auch gleichzeitig die Anforderungen an den Asphalt. Ziel ist es somit eine Lösung zu finden, welche eine hohe Wiederverwendungsrate als auch eine gute Qualität gewährleistet. Aus diesem Anlass hat die TPA Köln eine Untersuchungsreihe gestartet, welche die Wirkung von „Asphaltverjüngungsmitteln“ beurteilen soll. Diese Mittel sollen laut Herstellerangaben die Eigenschaften des verhärteten Altbitumens im Recyclingmaterial soweit verbessern, dass ein nahezu neuwertiges Produkt entsteht. Ein hundertprozentiges Recyceln von Asphalt soll so ermöglicht werden.

Um die Wirkung untersuchen zu können wurde unter Zugabe der Produkte, Asphaltmischgut aus Recyclingmaterial hergestellt, welches im Anschluss auf einem Testfeld eingebaut worden ist. Vor dem Einbau, sind Proben des Mischgutes entnommen worden. Anhand derer sollen im Labor zum einen die Eigenschaften des Asphaltes und zum anderen die Bitumeneigenschaften am zurückgewonnenen Bindemittel untersucht werden.

Die Untersuchungsreihe ist in zwei Teile aufgeteilt.

Teil eins, welcher in dieser Arbeit behandelt wird, bezieht sich auf folgende Untersuchungen:

- Bindemittelgehalt
- Erweichungspunkt Ring und Kugel
- Nadelpenetrationswert
- Brechpunkt nach Fraaß
- Kraftduktilität
- Verdichtbarkeit
- Wasserempfindlichkeit

In Teil zwei soll anhand des in Teil 1 zurückgewonnenen Bitumens, die Alterung in unterschiedlichen Stufen durchgeführt werden. Weiterhin soll sowohl an dem gealterten, als auch an dem nicht gealterten Bitumen der Dynamische Scherrheometer -Versuch (DSR) durchgeführt werden.