

Bituminöse Abdichtungen im Erdstaudammbau

Forschungsauftrag: Deutsche Forschungsgesellschaft
Forschungsnummer: FI 136/5/9
Zeitraum: 1986 - 1993
Literatur: 61
Sachbearbeiter: Schulze, A.

Ziel dieses Forschungsvorhabens war die Beurteilung und die Ermittlung des Materialverhaltens des Asphaltbetons für Kerndichtungen in Schüttdämmen. Es sollten konstruktive Folgerungen für Geometrie und Wahl der Materialien für Stützkörper, Übergangszone und Dichtungskern getroffen werden.

Zur Ableitung charakteristischer Belastungspfade im Asphaltbetonkern wurden Messungen an Dämmen ausgewertet. Herangezogen wurden die gut instrumentierten, mit einer Asphaltbetonkerndichtung ausgestatteten Staudämme Finstertal, Große Dhünn und Kleine Kinzig. Bemerkenswert beim Staudamm Kleine Kinzig sind die 3 Spannungsgeber in der Kernaufstandsfläche, die die Messung der Vertikalspannungen im untersten Teil des Asphaltbetonkerns ermöglichen. Die Staudämme Finstertal und Große Dhünn zeichnen sich dagegen durch die Besonderheit aus, daß sie Meßsysteme besitzen, die eine Bestimmung der Dickenänderung des Asphaltbetonkerns erlauben. In diesem Zusammenhang wurde im vorliegenden Forschungsbericht die Funktionsweise des durchdringungsfreien Dickenmeßgeräts, das beim Staudamm Finstertal zur Anwendung gekommen ist, detailliert dargestellt und auf mögliche Fehlerquellen in den Meßergebnissen untersucht.

Weiterhin wurden geeignete Stoffansätze zu Finite-Element-Berechnungen für Dämme zusammenfassend dargestellt. Ergänzend hierzu wurden häufig angewendete rheologische Modelle, die zur Beschreibung des Stoffverhaltens von Bitumen und Asphaltbeton herangezogen werden können, bewertet und einander gegenübergestellt.

Ein wichtiger Schwerpunkt der Untersuchungen bestand in der Auswertung der bisherigen veröffentlichten Laborversuche an Asphaltbetonproben für den Wasserbau. Es wurde auf den großen Einfluß des Belastungspfad auf das Spannungs-Verzerrungsverhalten - insbesondere beim Asphaltbeton - hingewiesen. Desweiteren wurde die Übertragbarkeit von Ergebnissen aus Laborversuchen an Asphaltbeton für straßenbauliche Zwecke untersucht.

Es hat sich die Notwendigkeit weiterführender Laborversuche, die den Randbedingungen einer Asphaltbetonkerndichtung sehr nahe kommen, gezeigt. Hierzu wurde eine Konzeption für entsprechende Laborversuche erarbeitet. Vorgeschlagen wurden Biaxialversuche, die den ebenen Verzerrungszustand, wie er in Dämmen vorherrscht, im Probekörper gewährleisten. Die Versuchsparameter Temperatur, Bindemittelgehalt, Art der Belastungspfade sollten entsprechend variiert werden, um deren Einfluß auf das Materialverhalten zu erfassen.