



Chemische und mechanische Dauerbeanspruchung

Zur Simulation der Bedingungen im Kanal (Abrieb, Reinigung, etc.) wurden mit den optimierten Betonrezepturen weiterführende Untersuchungen bezüglich ihrer Dauerhaftigkeit bei gleichzeitiger chemischer und mechanischer Dauerbeanspruchung durchgeführt. Diese wurden in einer im Forschungsinstitut modifizierten Prüfapparatur durchgeführt. Bild 6 zeigt die Prüfapparatur zur Simulation der Kanalbedingungen mit abrasiver Beanspruchung. Als Prüfkörper wurden Betonzylinder ($\varnothing = 150 \text{ mm}$, $h = 300 \text{ mm}$) verwendet, aus denen über die gesamte Länge ein Bohrkern ($\varnothing = 100 \text{ mm}$) entnommen wurde. In diesen Betonhohlzylindern wurde durch Zugabe von inerten Partikeln zu einer betonangreifenden Prüflüssigkeit der Extremfall simuliert, das heißt, ein chemischer Angriff in Kombination mit einem abrasiven Angriff. In der Apparatur konnten jeweils zwei Prüfkörper parallel untersucht werden.

Da während des laufenden Versuchs keine Möglichkeit bestand die Säurekonzentration zu steuern, wurden die Versuche ausschließlich mit gepufferter Essigsäure durchgeführt. Die Essigsäure wurde wie zuvor mit Ammoniumacetat auf einen pH-Wert von 3,5 gepuffert. Der pH-Wert wurde während des Versuchs viermal pro Tag kontrolliert. Nach ca. 6000-8000 Umdrehungen wurde die Säure erneuert (etwa zweimal pro Tag). Durch die abschließende Untersuchung des Verschleißverhaltens konnte der erhöhte Säurewiderstand der untersuchten Betone bestätigt werden.



Bild 6: Prüfapparatur zur Simulation der Kanalbedingungen mit abrasiver Beanspruchung

