



Ronny Caduff

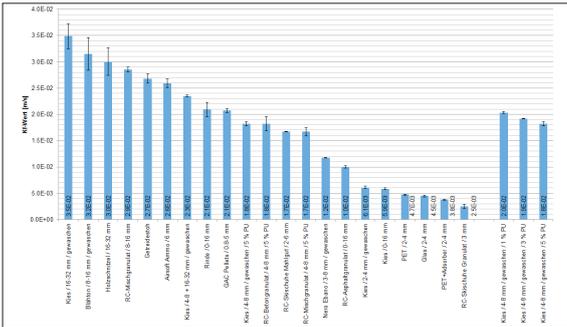


Damian Mazzetta

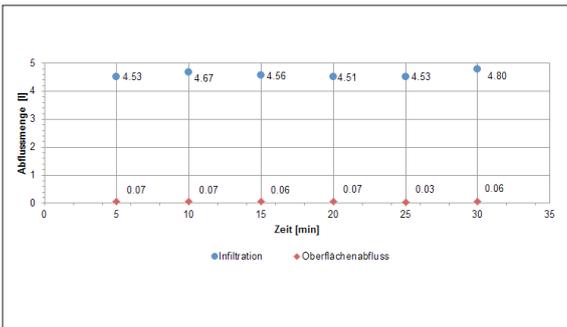
Diplomanden	Ronny Caduff, Damian Mazzetta
Examinator	Prof. Dr. Michael Burkhardt
Experte	Prof. Markus Boller, aQa.engineering, Wallisellen, ZH
Themengebiet	Wasseraufbereitung
Projektpartner	HanseGrand, Selsingen, D

# Entwicklung eines Sickerbelags zur Retention von Regenwasserabflüssen

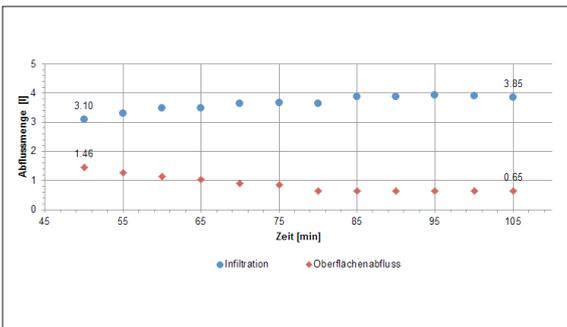
## Entsiegelung des Siedlungsraumes



Ergebnisse zur Wasserdurchlässigkeit in m/s (Kf-Wert) der verschiedenen Prototypen



Abflussverhalten der Platten aus gewaschenem Kies 4–8 mm bei einem Gefälle von 10% und einer Regenintensität von 300 l/ha\*s ohne Kolmation



Abflussverhalten der Platten aus gewaschenem Kies 4–8 mm bei einem Gefälle von 10% und einer Regenintensität von 300 l/ha\*s mit Kolmation

**Ausgangslage:** Das Gewässerschutzgesetz verlangt, dass nicht verschmutztes Abwasser primär versickert und sekundär in ein Gewässer eingeleitet werden muss. Dadurch sollen Kläranlagen hydraulisch entlastet werden. Gewässer werden aber durch die Direkteinleitung teils deutlich überfordert. Eine geringe Regenwasserretention durch versiegelte Flächen begünstigt zusätzlich die Entstehung von Hochwassern. Bis heute gibt es verschiedene bauliche Massnahmen zur Retention von Regenabwasserflüssen (z. B. Pflaster-systeme), jedoch werden immer wieder neue Lösungen gesucht. Die Firma HanseGrand vertreibt das 2-Komponenten-Produkt Elastopave auf Basis eines elastischen Polyurethans der Firma BASF, welches dafür geeignet ist, granulares Material miteinander zu vernetzen. Bisher ist das Potential für den Verkehrswege- und Gehwegbereich noch nicht eruiert worden. Die Verarbeitung mit Kunststoff- und/oder Mineralgranulaten zu Platten oder giessfähigen Mischungen soll daher geklärt werden.

**Vorgehen:** In der vorliegenden Arbeit wurden verschiedene Ausgangsmaterialien, die für einen sickerfähigen Bodenbelag in Frage kommen, gesucht und in Prototypen getestet. Dafür wurden 20 Materialien aus Kunststoffrecycling, mineralisch und organisch, berücksichtigt. Durch hydraulische, stoffliche und mechanische Versuche wurden technische Kennwerte bestimmt, beispielsweise die Wasserdurchlässigkeit, mechanische Zugbelastbarkeit und die Sickerleistung mit und ohne Schmutzpartikelbelastung (Kolmation). Die Materialmischungen wurden anschliessend in einer Marktanalyse mit Konkurrenzprodukten verglichen.

**Fazit:** Die Resultate zeigen, dass sich neuartige Bodenbeläge mit Polyurethan-Bindemittel für die Retention von Regenwasserabflüssen entwickeln lassen. Alle hergestellten Produkte konnten eine für die Schweiz hohe Regenintensität von 300 l/s\*ha zu 100% aufnehmen. Vor allem Bodenbeläge aus gewaschenem Kies 4–8 mm sind für verschiedenste Anwendungen in Form von vorfabrizierten Platten, für Gehweg oder Parkplätze, geeignet und kostenmässig konkurrenzfähig. Aufgrund der Kolmationsresultate ist zu erwarten, dass die Platten auch nach vielen Jahren noch mehr als 80% des anfallenden Wassers aufnehmen. Die Materialzusammensetzung des Belags kann je nach Anwendung von verschiedenen Kunststoffen bis hin zu organischen Stoffen reichen. Die Korngrössen für die idealen Eigenschaften liegen dabei zwischen 2–8 mm.