



Parameterstudie der Entwässerung von offenporigem Asphalt mit Hilfe eines numerischen Modells

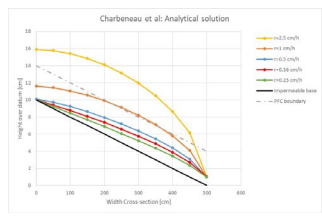
Offenporiger Asphalt (OPA) wird vor allem aufgrund seiner lärmreduzierenden Fähigkeiten eingebaut. Zusätzlich hat OPA aufgrund seiner porösen Struktur eine sehr hohe Permeabilität, die in den meisten Fällen für eine schnelle Versickerung alles anfallenden Wassers und damit einer Vermeidung von Sprühhafenbildung und Aquaplaning sorgt. Außerdem dient OPA zu einem gewissen Teil als Schadstofffalle.

In der Literatur existiert die Open-Source-Software PERFCODE (Permeable Friction Course Drainage Code), die eine numerische Berechnung des Entwässerungsverhaltens von OPA erlaubt. In dieser Arbeit soll die vorliegende Software genutzt werden um mithilfe von Simulationen eine Parameterstudie der Einflussfaktoren dieses Entwässerungsprozesses durchzuführen. Hier spielen u.a. Eingangsdaten der Straßen (Längs- & Querneigung, Straßenbreite, Schichtdicke, Permeabilität), sowie des Regenereignisses eine wichtige Rolle. Hierbei soll auch das Modell an sich besser verstanden werden.

Bestimmte Software-Vorkenntnisse sind für die Bearbeitung nicht nötig; eine gewisse Vorliebe für Arbeit mit Excel oder Programmierung ist aber empfehlenswert.

```

398 !
399 SUBROUTINE FLOW
400 !
401 ha2 = h_old(i,j) - h_pfc
402 ! Handle Zero Rainfall
403 IF (rain .EQ. TINY( rain )) THEN
404 ! there is no increase in flow rate along the drainage path
405 ! and ds becomes arbitrary so use the characteristic length for PVC
406 flow
407 ! b/c you might need it later
408 ds = K * ( drain_slope ) * dt / por
409 ELSE
410 ds = sqrt( drain_slope ) / n_pavm / rain *
411 ( ( ha2 + rain*dt )**0.5 / beta ) - ha2**0.5 / beta )
412 END IF
413 ! interpolate up the drainage slope to find hal
414 XX = CV_Info( v ) * X + ds * S_drain_unit( 1 )
415 YY = CV_Info( v ) * Y + ds * S_drain_unit( 2 )
416 ! use bilinear interpolation to find the thickness (hal) at this location
417 CALL bilinear_interp( XX, YY, hsl,
418 x1, y1, h1,
419 x2, y2, h2,
420 x3, y3, h3,
421 x4, y4, h4 )
422 device, hlin_err )
  
```



Quelle: Eck et al: Drainage Hydraulics of Porous Pavement: Coupling Surface and Subsurface Flow

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Wolfram Ressel; Barbara Schuck, M.Sc.