

## Kontaktmechanik und Reibungsphysik WiSe 2017/18 – HA 03

**Abgabe: 23.11.2017**

### Aufgabe 1: Steighöhe in einer Kapillare (5 Punkte)

Wie hängt die Steighöhe in einer Kapillare (siehe Abb. 1) von der Oberflächenspannung  $\gamma$  und dem Kontaktwinkel  $\theta$  (und der Erdbeschleunigung  $g$ , der Dichte der Flüssigkeit  $\rho$  sowie dem Radius der Kapillaren  $r$ ) ab? Verwenden Sie das Grundgesetz der Hydrostatik und vernachlässigen Sie dabei die potentielle Energie der Flüssigkeit, welche sich oberhalb der Höhe  $h$  befindet.

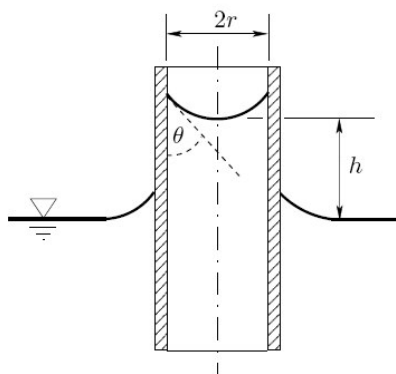


Abb. 1 Steighöhe in einer Kapillare

### Aufgabe 2: Kapillarbrücke eines Kegels (3 Punkte)

Ein starrer Kegel mit dem konischen Neigungswinkel  $\alpha \ll 1$  ist durch eine einzelne Kapillarbrücke mit dem Radius  $a$  mit einer glatten Unterlage aus dem gleichen Material verbunden. Bestimmen Sie die kapillare Kraft unter der Annahme vollständiger Benetzbarkeit ( $\theta = 0$ ).

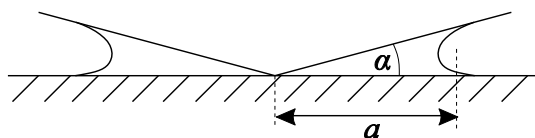


Abb. 2 Kapillarbrücke mit einem starren Kegel