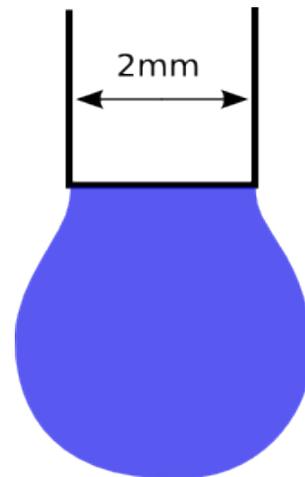


**Aufgabe 1. Wassertropfen (5 Punkte)**

Ein Liter Wasser tropft aus einem Röhrchen mit dem Radius  $r = 1\text{mm}$ .

- Welche Kräfte wirken auf den Tropfen.  
(Zeichnung)
- Formuliere eine Bedingung für das Abreißen des Tropfens.
- Wieviele Tropfen erhält man?  
(Oberflächenspannung  $72\text{mN/m}$ ).

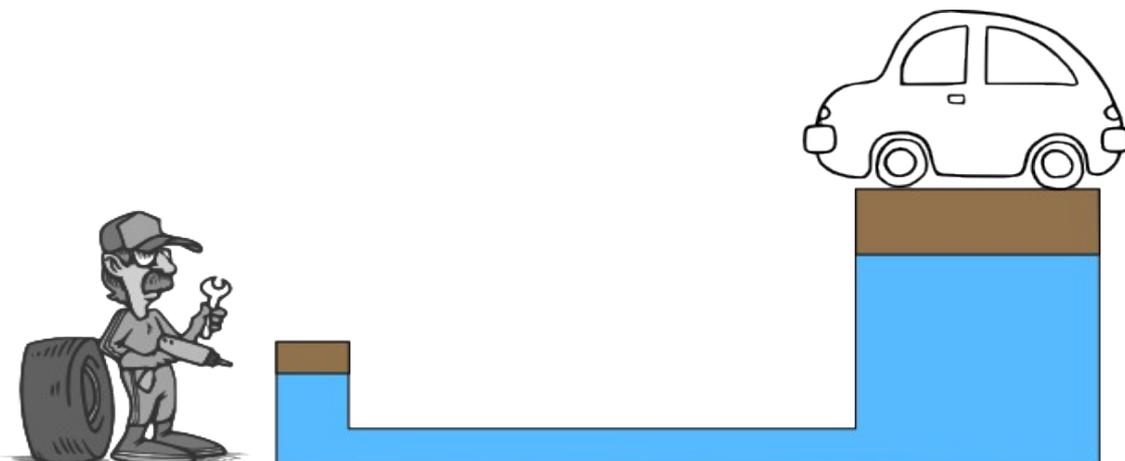
**Aufgabe 2. Angler (5 Punkte)**

Ein Angler sitzt in seinem Boot mitten im Müggelsee. Er wirft nun einen Stein aus seinem Boot in den See, der dann im See untergeht. Was geschieht mit dem Wasserstand des Sees dabei? Begründe deine Antwort durch Rechnung!

**Aufgabe 3 In der Werkstatt (5 Punkte)**

Bei einer Hydraulischen Hebebühne werde auf den kleineren Pumpkolben mit der Fläche  $4,0\text{ cm}^2$  die Kraft  $160\text{ N}$  ausgeübt. Der Presskolben hat die Fläche  $120\text{ cm}^2$ .

- Mit welcher Kraft presst der Presskolben (keine Reibung)
- Um welches Stück bewegt sich der Presskolben bei einem Kolbenhub des Pumpkolben, wenn dieser dabei um  $6,0\text{ cm}$  in seinem Zylinder hineingeschoben wird?
- Wie viele Kolbenhübe des Presskolben sind notwendig, wenn sich ein Auto um  $1,80\text{ m}$  heben soll.



#### Aufgabe 4 Wöl abzapfen (5 Punkte)

Einer mit Öl gefüllten Tonne wird über einen am Boden liegenden Schlauch (Länge 1m, Radius 5mm) Öl entnommen.

a) Berechne den Volumenstrom durch den Schlauch

b) Wie lange braucht man um 1 L Öl zu entnehmen.

(Der Ölspiegel beträgt 40 cm über dem Boden, die Änderung des Füllstandes soll vernachlässigt werden. Viskosität des Öls: 100 mPa·s, Dichte = 0,9kg/L)

