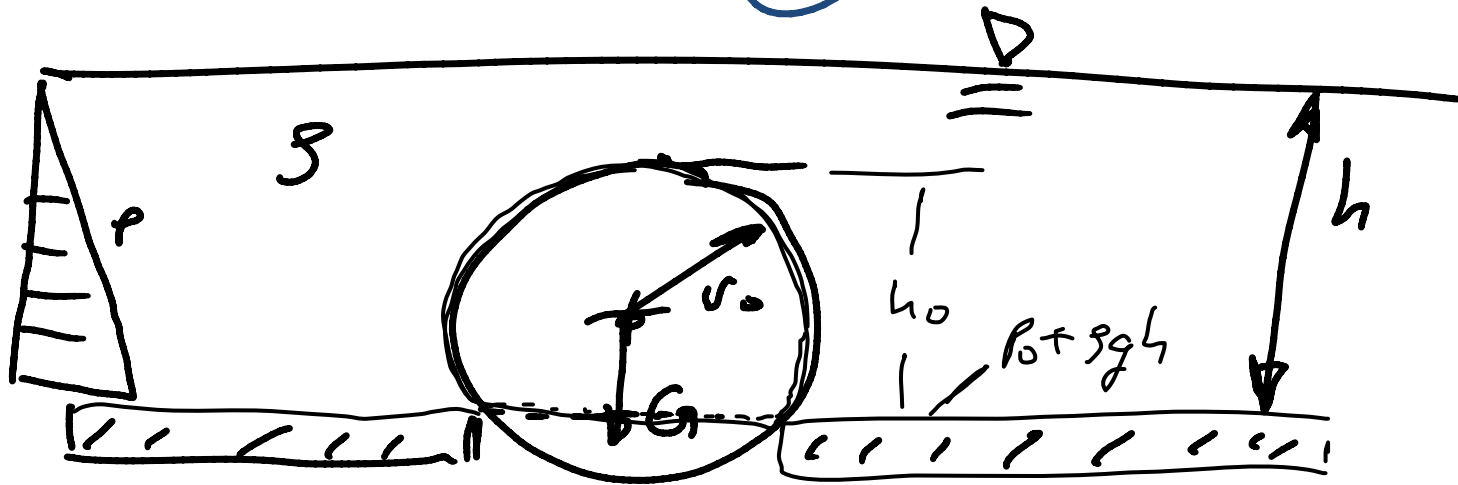


# Hydrostatik

$p_0$



1)  $F_{\text{Lift}}$  wird die Kugel auf die Dichtekante gepresst?

2)  $\frac{h_0}{r_0}$  ist die Kante um wie hoch um die Gewichtskraft belastet?



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

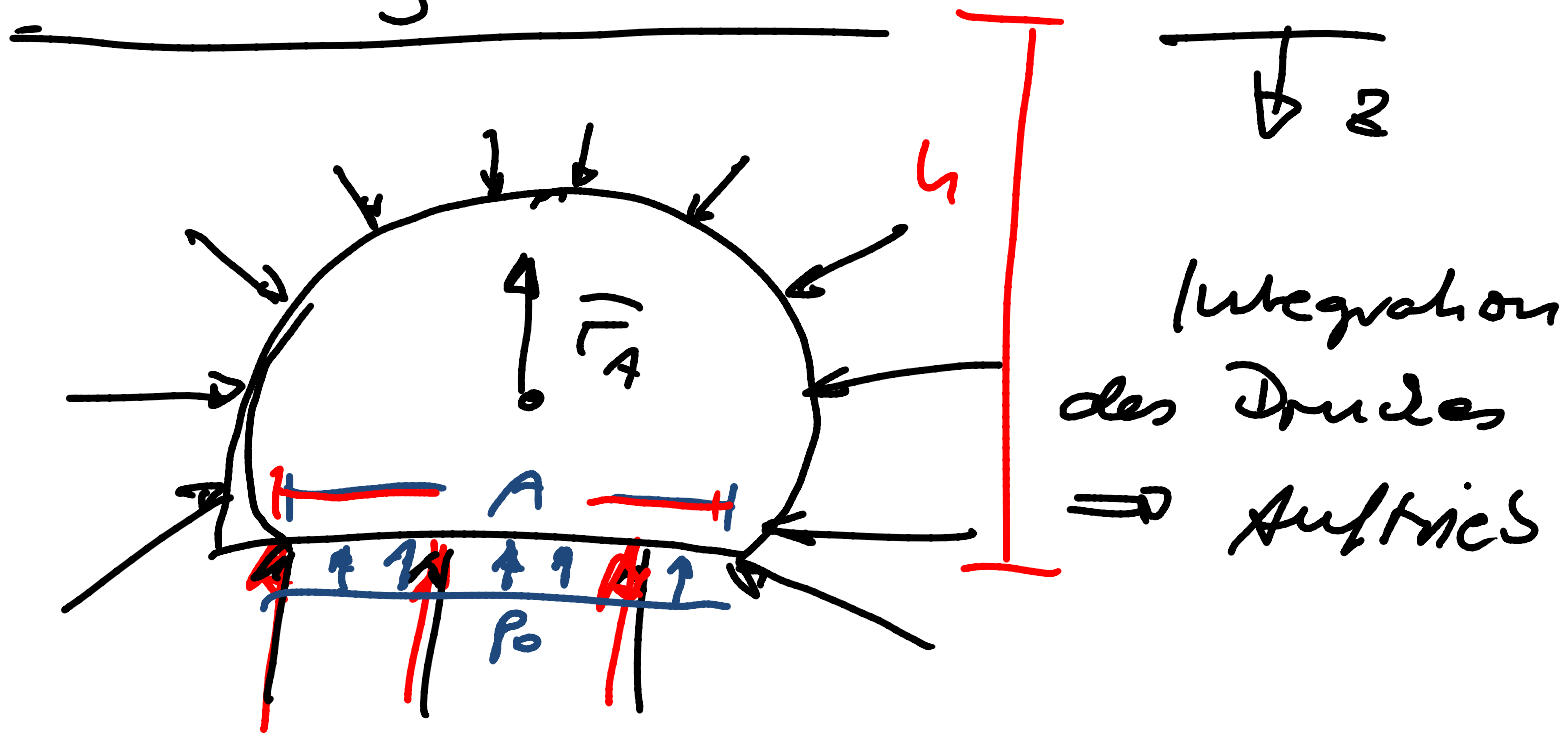
FLUID  
SYSTEM  
TECHNIK



Prof. Dr. Ing. Peter Pelz  
Sommersemester 2011  
Einführung in die  
Hydrodynamik  
Vorrechenübung 4

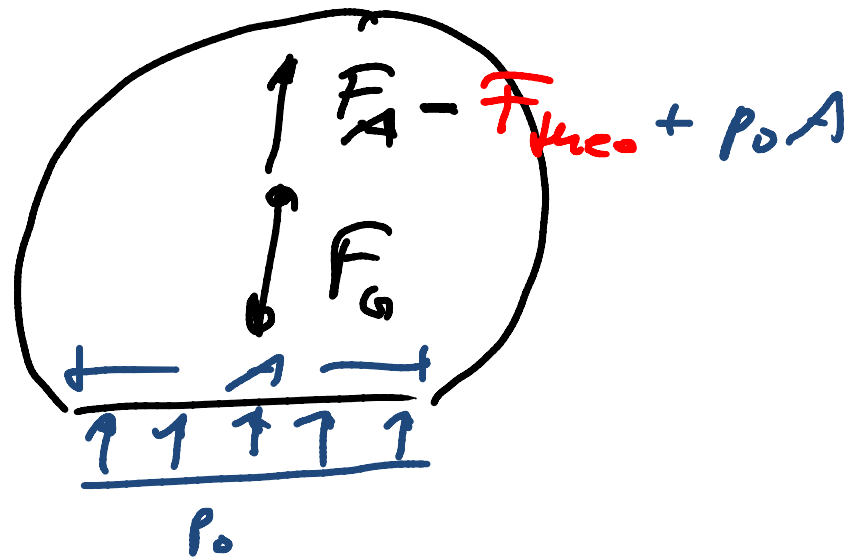


$$\vec{F} = - \iint_S p \vec{n} dS \Rightarrow \text{kompliziert}$$



$$F_A = \rho g V \quad V_{\text{Kugel}} = \frac{\pi}{3} h^2 (3r_0 - h)$$

$$F_{\text{hier}} = p(z=h) \cdot A = (\rho g h + p_0) A \quad 32$$



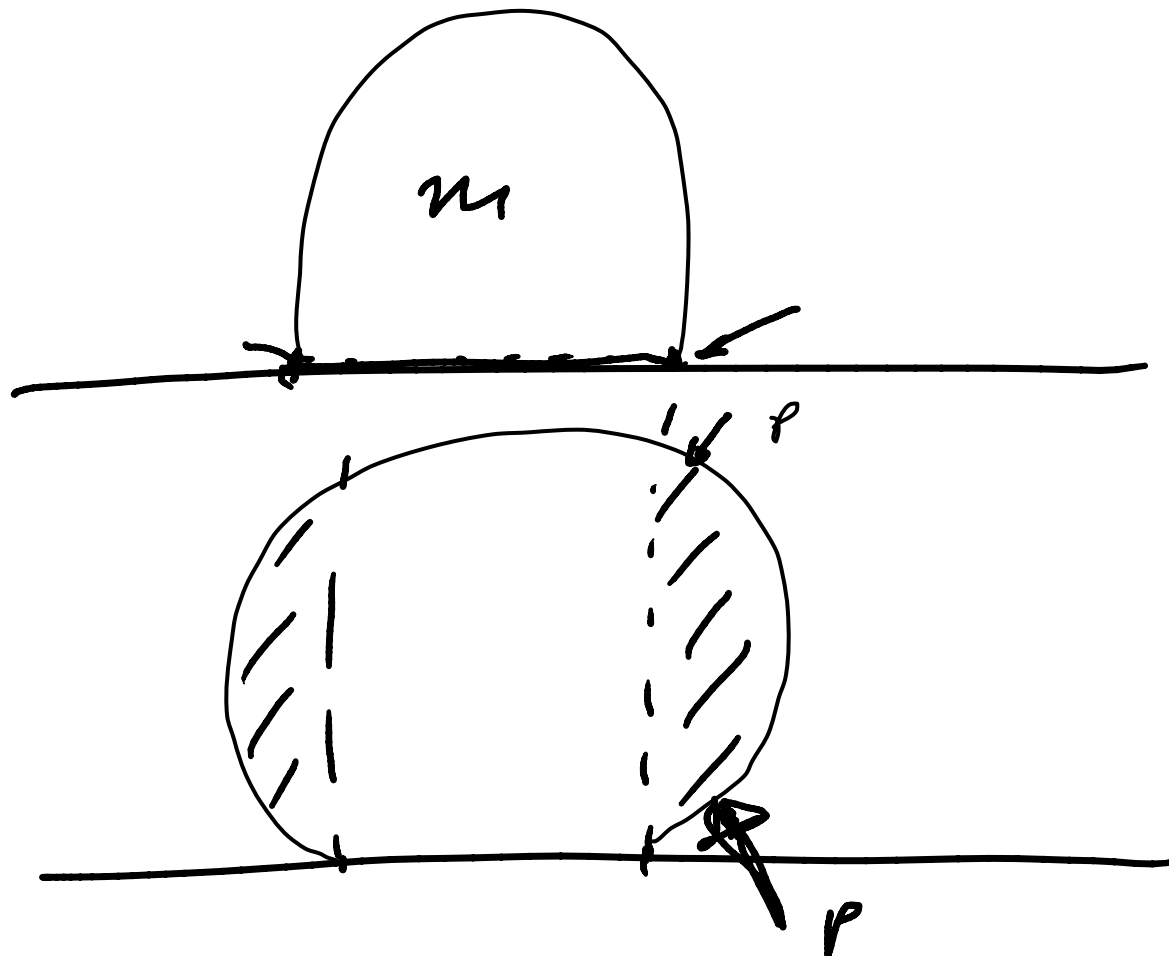
Kräfte festgelegt

$$\bar{F} = F_G - (F_A - F_{thc} + p_0 A)$$

$$\Rightarrow F = F_G - \rho g \frac{\pi}{3} h_0^3 (3r_0 - h_0) + \rho g h_0 A$$



Prof. Dr. Ing. Peter Pelz  
Sommersemester 2011  
Einführung in die  
Hydrodynamik  
Vorrechenübung 4



$$\phi) \frac{h_0}{r_0}$$

$$\underline{F = F_G}$$

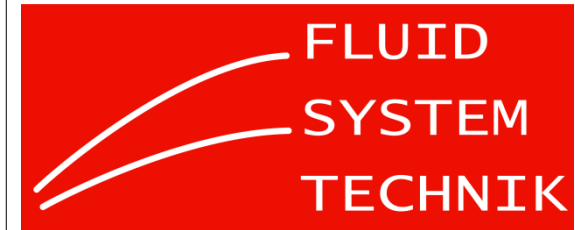
für  $h = h_0$  gesetzt

einsetzen in Ergebnis

$$L_0 \frac{h_0}{r_0} = \frac{3}{2}$$



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



Prof. Dr. Ing. Peter Pelz  
Sommersemester 2011  
Einführung in die  
Hydrodynamik  
Vorrechenübung 4