

1. Einführung

- 1.1. Was ist Physik?
- 1.2. Physikalische Größen und Einheiten
- 1.3. Messungen, Datenauswertung, Fehler

2. Klassische Mechanik

- 2.1. Kinematik der Massenpunkte
- 2.2. Dynamik der Massenpunkte
- 2.3. Systeme von Massenpunkten
- 2.4. Rotation

3. Gravitation

- 3.1. Gravitationsgesetz
- 3.2. Feld und Potential

3.3. Planetenbahnen: Kepler

3.4. Massenverteilungen

3.5. Dunkle Materie

4. Relativistische Mechanik

4.1. Bezugssysteme und Transformationen

4.2. Spezielle Relativitätstheorie

4.3. Relativistische Dynamik

5. Feste Körper und Flüssigkeiten

5.1. Feste Körper

5.2. Hydrostatik und Hydrodynamik

6. Schwingungen und Wellen

6.1. Schwingungen

6.2. Wellen

Zusammenfassung von v24 vom 22. Januar 2013

Auftrieb(skraft) F_A = Gewicht(skraft) des verdrängten Fluids (auch bei Gasen, d.h. bei Messung in Luft)

$$G_{\text{rel}} = G / F_A = \text{relative Dichte} = \rho / \rho_{\text{Wasser}}$$

Gasdruck: kinetisches Modell mit **Impulsübertrag** von schnellen leichten Teilchen (Moleküle!) auf Gefäßwände u.ä.

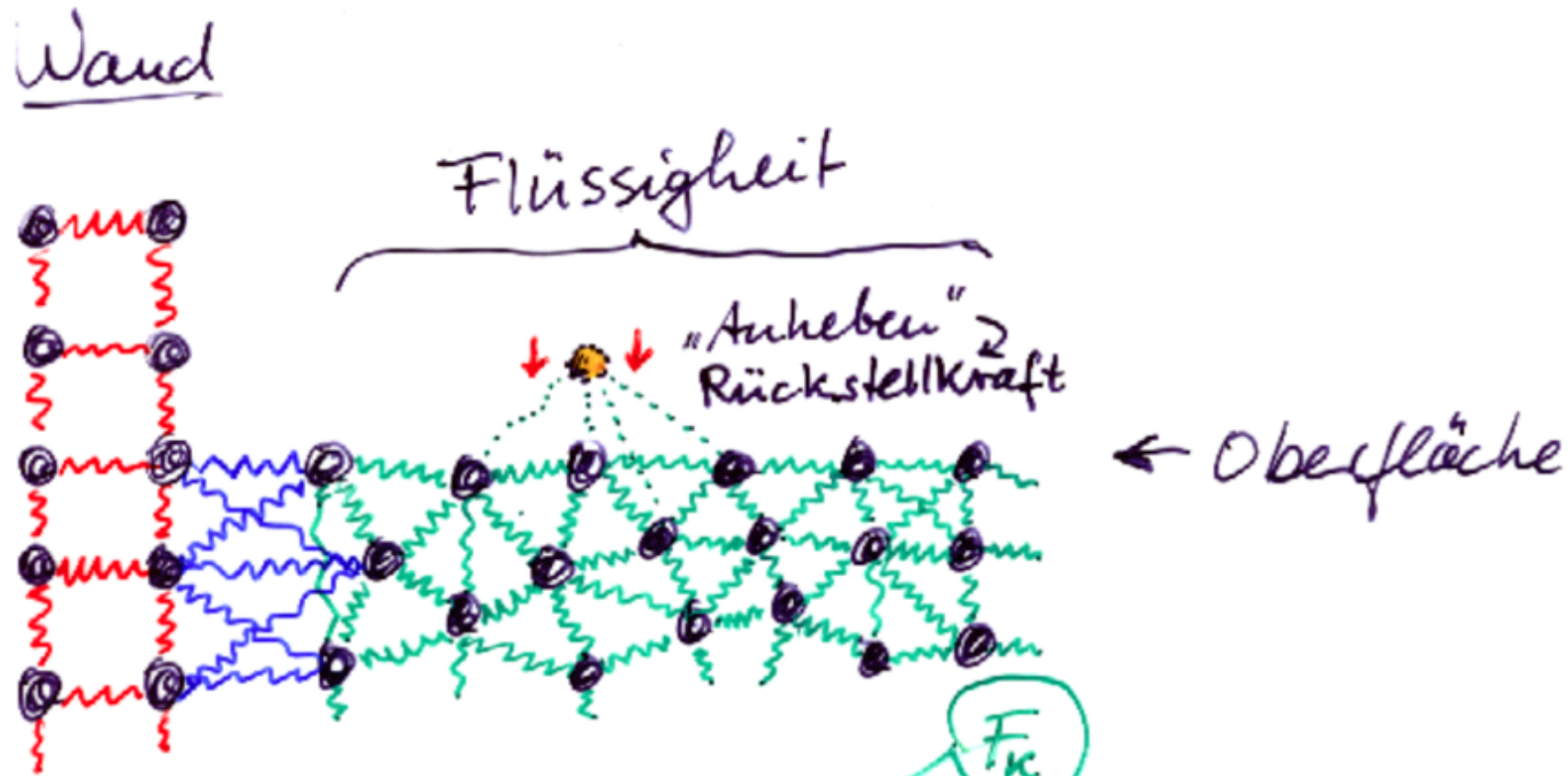
Zustandsgleichung: $PV=NkT$; nur für "ideale" Gase. Auch als Definition von Temperatur (in [Kelvin]): $1/2 m_{\text{Mol.}} v^2 = 3/2 k T$;
 $k = 1,4 \cdot 10^{-22} \text{ J/K}$ Boltzmann-Konstante

Barometerformel: exponentielle Abnahme von Druck und Dichte mit der Höhe h (ideal: Temperatur konstant):

$$P(h) = P_0 \exp(-g \rho_0 / P_0 h); \text{ Indizes: Werte bei } h=0.$$

Oberflächenspannung: Graphik; sichtbar in Versuch zum Auftrieb

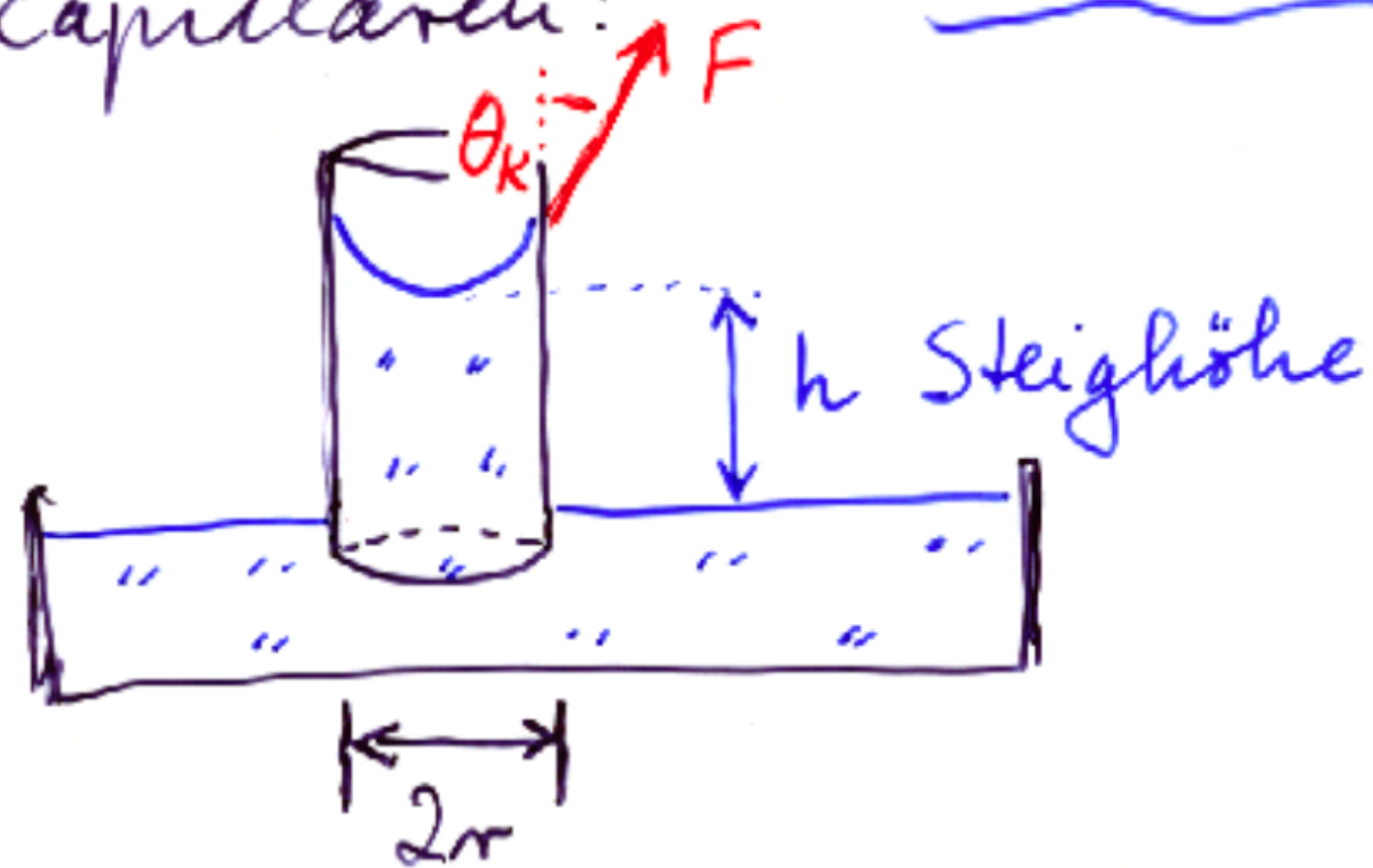
Oberflächenspannung



- mm Kohäsionskräfte zwischen Flüssigkeitsmolek.
- mm starke Molekülbindungen zwischen ortsfesten Festkörpermolekülen
- mm Adhäsionskräfte zwischen Flüssigkeit und Wand



Kapillaren:



Kontinuitäts- und Bernoulli-Gleichung

