

# Mechanik elastischer Flüssigkeiten.

## 75. Gleichgewicht elastischer Flüssigkeiten.

1. **Eigenschaften.** Die Stoffteile dieser Flüssigkeiten haben das Bestreben, sich immer weiter von einander zu entfernen. Deshalb üben sie auf die Wände des Raumes, in welchem sie abgeschlossen sind, einen Druck aus, den man Spannkraft oder Expansivkraft nennt.

Die elastischen Flüssigkeiten heißen auch Gase. Sie lassen sich durch Abkühlung oder Druck in tropfbare Flüssigkeiten verwandeln. Diejenigen Gase, welche schon bei gewöhnlicher Einwirkung tropfbar flüssig werden, nennt man Dämpfe.

Die Gesetze, welche über das Gleichgewicht der tropfbaren Flüssigkeiten in Nr. 61 aufgeführt sind, gelten auch für die Gase, so z. B. das vom Druck der Flüssigkeit, hervorgebracht durch ihr eigenes Gewicht; das von der Fortpflanzung eines äußeren Druckes; über die kommunizierenden Röhren; über den Auftrieb u. s. w.

2. **Der Torricelli'sche Versuch.** Das eine Ende einer cylindrischen Glasröhre sei geschlossen, das andere offen. Man halte das offene Ende oben, fülle die Röhre auf circa 80 cm Höhe mit Quecksilber, verschließe sodann dieses Ende mit dem Finger, lehre die Röhre um, tauche dieses Ende in Quecksilber, das sich in einem Gefäße befindet, und ziehe hierauf den Finger zurück; so sinkt das Quecksilber in der Röhre um einige Centimeter. Die übrige Säule in der Röhre wird nach dem Gesetz der kommunizierenden Röhren von der atmosphärischen Luft getragen. Die Einrichtung heißt Barometer und die Höhe der Flüssigkeitssäule Barometerstand. Der Barometerstand ist ein Maß für den Luftdruck.

3. **Druck einer Atmosphäre.** Der Barometerstand an der Meeresfläche ist 76 cm, daher das Volumen der Quecksilbersäule im Barometer per 1 qcm Querschnitt = 76 kcm und deren Gewicht, da 1 kcm Quecksilber 13,596 Gramm wiegt, =  $76 \cdot 13,596 = 10333$  Gramm = 1,0333 kg. Daher

Luftdruck an der Meeresfläche per 1 qcm Fläche = 1,0333 kg.

Obgleich diese Größe, je nach der Witterung und der Höhe des Ortes, veränderlich ist, so wird sie in der Mechanik als konstant betrachtet und unter dem Namen Atmosphäre als Einheit angewendet,