

Füllt man eine solche Röhre mit einer Flüssigkeit, z. B. Wasser und wendet sie dann um, so fließt dieses gänzlich durch den längeren Schenkel heraus. Dieses Phänomen beruht auf dem Drucke des Wassers und der Luft. Das Wasser drückt nämlich am längeren Schenkel abwärts mit einer Kraft  $= P$ , am kürzeren aber mit einer Kraft  $= p$ , und es ist  $P > p$ . Die Luft drückt im ersten Schenkel aufwärts mit einer Kraft  $Q$ , und im zweiten mit der Kraft  $q$ , und man kann immer setzen  $Q = q$ . Es ist stets  $Q > P$  und desto mehr  $Q > p$ .

Man hat also als Resultirende beider Kräfte am längeren Arm  $Q - P$ , am kürzeren  $q - p$ , und beide dieser Kräfte sind aufwärts gerichtet. Es ist aber  $Q - P < q - p$ , mithin wirkt die Resultirende aus  $Q - P$  und  $q - p$  am längeren Schenkel abwärts.

Eine Sicherheitsröhre nennt man eine beiderseits offene Röhre, die man an einem Gasrecipienten anbringt, um den Grad der Ausdehnbarkeit des darin befindlichen Gases zu erkennen, und dem Zerspringen des Gefäßes vorbeugen zu können. Es sey *A* (Fig. 76) eine zweihalsige Flasche, die zum Theile mit Wasser, oder einer andern Flüssigkeit, zum Theile mit Gas gefüllt ist, und *a* die Sicherheitsröhre, welche bis nahe an den Boden der Flasche reicht. Hat das Gas eine mit der äußern Luft gleiche Expansivkraft, so wird auch die Flüssigkeit in der Flasche und in der Röhre gleich hoch stehen; so wie aber die Expansivkraft des Gases zunimmt, steigt die Flüssigkeit in der Röhre, bis ihr der Druck der flüssigen Säule, verstärkt durch den äußern Luftdruck, das Gleichgewicht hält. Man wird daher aus den Veränderungen des Standes der Flüssigkeit in der Röhre wahrnehmen können, ob Gas absorbirt wird, oder ob neues hinzukommt, vorausgesetzt, daß Temperatur und Luftdruck beständig bleiben. Damit eine solche Röhre bei einer mäßigen Länge doch viel Flüssigkeit faßt, und diese das Gas doch nicht zu stark zurückdrückt, biegt man sie und bringt an gewissen Stellen kugelförmige Erweiterungen an, wie *B* zeigt. Eine solche Röhre wie *B* heißt eine Welter'sche Sicherheitsröhre.

Gasometer nennt man jene luftdichten Gefäße, aus denen man ein Gas in einem regelmäßigen Strome in ein anderes hinüberleiten kann. Es sey *A* (Fig. 77) ein oben offenes Gefäß, das Wasser oder Quecksilber re. enthält und *B* ein anderes kleineres darüber gestürztes, dessen Gewicht so eingerichtet ist, daß es in der Flüssigkeit, welche *A* enthält, untertaucht. Enthält nun *B* ein Gas und hat *A* eine nach außen communicirende Röhre *C*: so wird dieses Gas durch den Druck des oberen Gefäßes durch die Röhre herausgetrieben. Um einen gleichförmigen Gasstrom zu erhalten, braucht man ziemlich complicirte Einrichtungen an *B*.