

Bei der Saugpumpe bewegt sich der Kolben in einer cylindrischen Röhre, an deren Wände er genau anschließt. Diese Röhre, welche gewöhnlich aus gegossenem Metall besteht, heißt der Stiefel. Mit dem Stiefel ist die Ansehröhre (Saugröhre, auch Ansteckiel) verbunden, welche bis in das Wasserbassin, aus welchem das Wasser gehoben werden soll, hinabreicht. Diese Röhre hat unten Oeffnungen, um dem Wasser zu gestatten, in die Röhre hinein zu treten und selbige anzufüllen. Ueber der obern Mündung der Ansehröhre oder an dem Orte, wo sie mit dem Stiefel zusammenhängt, bewegt sich eine Klappe von Leder oder Metall (Ventil), welche die Mündung der Röhre periodisch öffnet und verschließt. Der Kolben ist senkrecht durchbohrt und mit einem ähnlichen Ventil versehen. Auf dem Stiefel der Pumpe steht eine dritte Röhre, welche etwas weiter ist als der Stiefel und die Ausgußröhre, Steig- oder Aufsaßröhre genannt wird. Diese Röhre ist noch mit einer horizontalen vierten Röhre oder Gasse verbunden, durch welche die herausgepumpte Flüssigkeit ausläuft.

Wenn nun der Kolben mit der an ihm befestigten Stange in den Stiefel heraufgezogen wird, so entsteht in der unter dem Kolben befindlichen Röhre eine verdünnte Luft, das Wasser im Bassin tritt, getrieben durch den Druck der äußern Luft, auf seine Oberfläche in die Röhre ein und füllt sie zum Theil an. Jetzt wird der Kolben wieder niedergedrückt, sein Ventil öffnet sich durch die wieder zusammengepreßte Luft im Stiefel, die sich einen Ausgang erzwingt, dagegen schließt sich das Ventil des Stiefels oder der Ansehröhre, welches bisher geöffnet war. Wird der Kolben nun wieder aufgezogen, so öffnet sich dieses Ventil, die noch in der Ansehröhre befindliche gewesene Luft steigt herauf, das Wasser folgt ihr nach und füllt endlich den ganzen Raum dieser Röhre und des Stiefels aus. Beim wiederholten Niederdrücken des Kolbens tritt endlich das Wasser durch das Ventil des Kolbens über ihn und wenn der Kolben wieder in die Höhe gezogen wird, wird auch die auf ihm stehende Wassersäule mechanisch mitgehoben und oben zur Röhre ausgegossen.

Es wird also das Wasser durch das wiederholte Auf- und Niederdrücken des Kolbens bei einer Saugröhre gehoben, gleichsam heraufgesaugt und diese Erscheinung gründet sich auf den hydrostatischen Erfahrungssatz, daß die Luft einer 32 Fuß hohen Wassersäule das Gleichgewicht zu halten vermögend ist. Wäre dieses nicht, so würde weder das Wasser in den luftleeren Raum der Röhren eintreten, noch darin sich schwebend erhalten können. S. Torricellis'sche Leere.

Berücksichtigt man den sogenannten schädlichen Raum zwischen dem Ventil des Stiefels und der untern Fläche des Kolbens,