

2,4 Liter 3,20 Meter hoch, oder 115,200 Liter in 5 Arbeitsstunden 1 Meter hoch hob, so folgt, daß sie nahezu zweimal den Effect des Motors vollbrachte.

Dieses sind die ermittelten und zu unserer Kenntniß gelangten Resultate hinsichtlich der Petellier'schen Schraube mit comprimirter Luft. Wir haben nun nur noch einige Betrachtungen über die eigenthümlichen Vorzüge dieser Vorrichtung daran zu knüpfen.

Merkwürdig ist, wie wir oben schon andeuteten, daß man den Körper der Schraube anfüllen, d. h. 19 bis 20 Drehungen machen kann, indem man auf den Arm der Kurbel einen Kraftaufwand von nicht mehr als 1 Kilogr. wirken läßt, daß aber, sobald man diese Umdrehungen durchgemacht hat und das Wasser die Röhre hinaufzuziehen beginnt, man sogleich eine Vermehrung des Widerstandes empfindet, so daß man den Kraftaufwand auf $4\frac{1}{2}$ Kilogr. steigern muß. Daraus scheint klar hervorzugehen, daß nicht nur das Wasser, welches unterbrochen schluckweise eintritt, gar keinen Druck auf das Wasser im untern Reservoir ausübt, sondern auch die Compression der zwischen den Wasserschichten eingeschlossenen Luftvolumen ohne Kraftaufwand von Seite des Motors erfolgt, sowie auch ohne Druck auf das Wasser im Reservoir.

Der größere Kraftaufwand, welcher auf die Maschinerie ausgeübt werden muß, sobald das Wasser in die Röhre zu gelangen beginnt, beweist, daß von da an der atmosphärische Druck zu überwinden ist, nach Abzug desjenigen, welchen die eingesperrte Luft auf ihrem Weg durch die Schraube erlitt; wirklich macht die Schraube, wenn man sie sich selbst überläßt, 2—3 Umdrehungen in umgekehrter Richtung und bleibt dann, obschon sie wenigstens noch 80 Kilogr. Wassers enthält, stehen, d. h. sie befreit sich von dem einzigen Druck, dem sie ausgesetzt ist, nämlich demjenigen der über ihr stehenden Wassersäule, welche in die Schraube zurückkehrt, wahrscheinlich alle Wasserbögen nacheinander zurückdrückend.

Bermuthlich ist dieser Compression, welche die Luft zwischen jeder Wasserfläche erleidet, und welche, wie gesagt, von selbst und ohne Kraftaufwand von Seite des Motors stattfindet, der größere Nutzeffect der Petellier'schen Maschine zu verdanken. Diese comprimirte Luft muß, wenn sie aus der Schraube in die Röhre gelangt, sich ausdehnen, um sich mit der äußern Luft ins Gleichgewicht zu setzen, und dieser von ihrer Ausdehnung herrührende Kraftaufwand ist es, welcher das Wasser höher hinauftreibt, als es stiege, wenn man sich zu seiner Hebung einer gewöhnlichen archimedischen Schraube bediente.

Eine wichtige Bemerkung ist nothwendige Folge vorstehender Beobachtung. Um nämlich das Wasser die $22\frac{1}{2}$ Schraubengänge hinauf zu