

Widerstand Null ist, ein wenig schief läuft, sich in dem Maße mehr und mehr dem Senkrechten nähert, in welchem der Widerstand zunimmt. Was die Schnecke betrifft, so muß die Aufwickelung derselben an der Stelle der Articulation der Kette genau den Lauf des Kolbens darstellen. Die Elemente ihrer Einrichtung hängen von der Natur der Compensation ab, die ihren Ausgangspunkt höher oder niedriger an dem Maßstabe des Druckes haben kann. Je kleiner das Gewicht seyn wird, dessen Versezung die Compensation bewirkt, um so früher wird es sich der Achse der Schnecke nähern müssen, und um so weniger Glieder wird es folglich in der Progression geben; dieß würde nicht der Fall seyn, wenn der Lauf sehr groß wäre, oder wenn der Durchmesser der Achse der Schnecke in's Unendliche vermindert werden könnte. Die Wahl der Compensation hängt von dem Drucke ab, bis zu welchem man gelangen will. Bei $\frac{1}{12}$ Atmosphäre mit vier Cylindern, deren Raumverhältniß in diesem Falle nicht größer seyn darf als wie 1 zu 2, könnte die Compensation nur 16 Atmosphären, die vierte Potenz von 2, erreichen. Bei einer halben Atmosphäre, und unter Voraussetzung einer Reihe von Cylindern, die sich wie 1 zu 10 zu einander verhielten, würde die Einwirkung der Schnecke auf zwei Kolben 100, die Einwirkung auf drei 1000, und jene auf vier Kolben 10,000 Atmosphären geben; denn, wie gezeigt wurde, ist der äußerste Druck das Product des Druckes eines jeden Kolbens, so oft mit sich selbst multiplicirt, als dieser Druck wiederholt wird. Ist die Größe der Schnecke ein Mal bestimmt, so handelt es sich nur mehr darum, die Momente des Widerstandes in den Zeiten des Laufes zu kennen, und denselben die Elemente des Hebels unterzuordnen. Die Berechnung der dynamischen Wirkung der Schneckenpumpe, die ich so eben beschrieben, hat die Compensation bei einer halben Atmosphäre zur Basis.

Dynamische Wirkung der Pumpe mit einer Schnecke.

Das Triebrad der Kurbel wirkt auf das Triebrad der Schnecke mittelst des Rades mit abwechselnder Verzahnung: da diese beiden Triebäder gleichen Durchmesser haben, so ist das Resultat der mechanischen Vorrichtung dasselbe, als wenn die Kraft der Kurbel direct auf die Achse der Schnecke angebracht, und als wenn die Kette an einem der Punkte des Winkelarmes der Kurbel selbst befestigt wäre. Der Befestigungspunkt der Kette kann näher bei der Drehungsachse angebracht, oder weiter von derselben entfernt seyn, ohne daß es nöthig wäre, das Gewicht, welches den Hebel bewegt, zu erhöhen oder zu vermindern, nur wird der Zug der Kette mehr oder weniger schief seyn; die Verminderung der Kraft, die aus dieser Schiefheit des Zuges entspringt, hat jedoch einen so geringen Werth, daß es nicht nöthig ist, dieselbe in Anschlag zu bringen. — Setzen wir, daß