

so geht es auch hier, bey dieser Anwendung des Hebels. Wenn das Gewicht in B um einen Zoll gehoben werden soll, so muß die Kraft in C vier Zolle tief gehen; denn ein jeder von den um die Rollen geführten Stricken muß um einen Zoll verkürzt werden, wenn die Last B um einen Zoll höher rücken soll, und dieser Stricke sind noch einmahl so viel als Rollen in der untern Flasche.

Vom Schwerpunkte.

S. 92.

Die Unterlage trägt bey einem doppelarmichten Hebel beide Gewichte, die an dem Hebel ziehen, und es ist in sofern eben so viel, als ob diese Gewichte selbst vom Ruhepunkte herabhingen. Der Punct C 16 Fig. trägt z. E. bey dem Hebel AB drey Pfund. Diese drey Pfund werden mit den sechs aufs Neue in E angebrachten wieder im Gleichgewichte stehen, wenn ihre Entfernung DC von dem neuen Ruhepunkte D noch einmahl so groß ist, als die Entfernung der sechs Pfund, DE. Die Unterlage in D wird also alle neun Pfund tragen, und es ist eben das, als wenn in D neun Pfund hingen, im übrigen aber die Linie AE gar nicht beschwert wäre. Dieser Punct D heißt der Mittelpunct der Schwere oder der Schwerpunct (centrum gravitatis) für die drey Gewichte A, B und E, die durch die Linie AE verbunden sind.

E 4

S. 93.

S. 93.

Eine Linie mag mit so viel Gewichten beschwert seyn, als man will, so wird sie immer einen gemeinschaftlichen Schwerpunct haben. Denn man kann für die beiden ersten Gewichte einen Ruhepunct finden, der auch zugleich der Schwerpunct für sie ist, und dann kann man die Sache so ansehen, als ob diese beiden Gewichte in diesem Schwerpuncte vereinigt hängen; nun den Schwerpunct für die beiden ersten Gewichte zusammen und für das dritte suchen; dann für die drey ersten und das vierte, u. s. w. fort bis ans Ende.

Hieraus lassen sich zugleich die Gesetze des physischen Hebels bestimmen, dergleichen z. E. die Schnellwage öfters ist (S. 86), und der darinn von dem mathematischen vorher betrachteten unterschieden ist, daß die Linie AB, 6 Fig. für sich selbst schwer, gleichsam mit allen Puncten mit gleichen oder ungleichen Gewichten beschwert ist.

S. 94.

Auch wenn die Gewichte nicht alle durch eine gerade Linie unter einander verbunden wären, läßt sich doch ein Schwerpunct für sie finden; denn der Schwerpunct von zweyen derselben muß doch allemahl mit dem dritten Gewichte in einer geraden Linie liegen, und in dieser liegt der Schwerpunct für alle drey Gewichte. Dieser liegt jederzeit wieder mit dem viereen Gewichte in einer geraden Linie, und in dieser liegt der Schwerpunct für alle vier Gewichte u. s. w.

S. 95.

S. 95.

Ein jeder Körper läßt sich ansehen, als ob er aus schweren Puncten, gleichsam aus kleinen Gewichten, bestünde, die durch ihre zusammenhangende Kraft unter einander verbunden sind, die also auch alle einen gemeinschaftlichen Schwerpunct haben müssen (S. 94). Es giebt also in jedem Körper einen Schwerpunct; in ihm scheint gleichsam die Schwere des ganzen Körpers vereinigt zu seyn, und wenn er unterstützt ist, so kann der Körper nicht fallen, so wenig als der im Ruhepuncte mit einer Unterlage versehene Hebel.

Durch Versuche findet man diesen Schwerpunct an einem Körper, wenn man ihn auf einer Spitze so lange hin und her schiebt, bis er darauf ruhet. (Oder, da dieses nicht immer angeht, denselben an einem hinlänglich starken Faden von verschiedenen Seiten aufhängt, da denn jedesmahl der Schwerpunct in die verlängerte Linie des gespannten Fadens fällt, und der Durchschnittpunct zweier solcher Linien den Schwerpunct giebt. Ueberhaupt aber rechtfertigen uns Schlüsse von strenger, geometrischer Sicherheit, einen solchen Punct in jedem Körper anzunehmen, wenn auch gleich die Form desselben der Bemühung ihn durch Versuche zu finden, unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen setzen sollte. L.)

Aus diesen Betrachtungen des Schwerpunctes lassen sich die Stellungen der Thiere und Menschen in Ruhe und Bewegung, die Stellung sicher stehender und doch zu fallen scheinender Körper und Gebäude, u. d. gl. mehr erklären.