

### §. 89. Wirbel und Tafelräder.

Die Wirbel bestehen aus mehreren Rädern auf einer runden Tafel; das einfache Tafelrad gibt davon eine richtige Vorstellung.

Das einfache Tafelrad (1. XVI.) rotirt horizontal; d. h. das Rad rotirt um seine Axe, und diese Axe wieder um die Tafel; dieses Stück hat also zwei verschiedene Bewegungen. *a* ist die Tafel, *a* ein Ständer und *b* ein Zapfen, der so gemacht sein muß, daß das Eisen oder die Axe *e* sich leicht drehen kann. Der Theil *c* des Rades rotirt dadurch um die Tafel, ohne von dieser herabzugleiten, vorzüglich wenn sich vor oder hinter der Nabe des Rades ein Vorsprung befindet, der ihn in einer bestimmten Entfernung erhält.

Es muß bemerkt werden, daß dieses Rad nicht rotiren könnte, falls es nur ein einziges Feuer hätte. Die Bewegung solcher Räder kann nur durch Kräfte bewirkt werden, die auf dem Kreisringe gleich weit von einander abstehen, weil die ganze Kreisbewegung eines Anhaltspunktes bedarf, um vor sich zu gehen. Stellt man so das Gleichgewicht her und bringt jeder Kraft eine gleiche und entgegengesetzte an, so findet sich im Diameter das Centrum und die Rotation geht vor sich. Man kann die bewegenden Schwärmer vermehren, soweit man will, nur müssen sie in gleichen Entfernungen auf dem Kreisringe stehen, weil sonst kein Gleichgewicht vorhanden sein würde.

Auch ist klar, daß die beiden correspondirenden entgegengesetzten Schwärmer immer zu gleicher Zeit angezündet werden müssen.

Hat man bloß ein einziges solches Rad, so heißt dies ein einfaches Tafelrad; sind deren mehrere auf derselben Tafel vorhanden, so heißt das Stück ein Wirbel.

(Fig. 1. XIII.) ist eine Axe zu zwei Rädern, um auf derselben Tafel einen Wirbel zu bilden. Diese Figur zeigt auch zugleich, welche Form eine Axe mit drei oder vier Armen zur Aufnahme mehrerer Räder haben müsse.

### §. 90. Mechanisches Tafelrad.

Das Rad (2. XVI.) rotirt hier auf der Tafel, wie das Rad des vorigen Paragraphen; sein erster Effect besteht jedoch in einer Rotation auf einem Zapfen, dann fällt es auf die Tafel und rotirt auf ihr wie das vorige Rad. Zu dem Zwecke hat man ein Holzstück, was sich in einem Charniere oder einem eisernen Bande mit doppelten Fugen zusammenschlagen läßt, in der Figur der Theil *a*. Dieser Theil muß sich so weit auseinander schlagen lassen, daß der Theil *b* des Rades auf die Tafel kommt. Der Theil *c* ist durchlöchert und