

weniger betragen. Seine Breite beträgt  $1\frac{1}{2}$  vom äußern Durchmesser der Rakete. Dieser Theil muß in die Ladeform passen, und nicht zu eng darin anschließen.

Der Theil *de* ist der Schwanz des Dorns; er ist viereckig und schließt fest ein in den Klotz *i* (Taf. II.), wie man in (15. I.) und (1. 1. II.) sieht. Dieser Theil hat weiter keine bestimmte Größe; er muß etwas kürzer sein, als der Klotz, dessen Höhe gleichfalls willkürlich ist. Die Breite seiner Fläche hat ebenfalls keine genaue Regel, wenn er nur stark genug ist, um in dem Klotze nicht zu zerbrechen. Das Einzige, was sich hier sagen läßt, ist, daß die Seiten ungefähr den Durchmesser der Halbkugel *bc* (6. XVIII.) zum Durchmesser haben.

Der Dorn muß aus einem sehr weichen Eisen gemacht werden; alle anderen Metalle sind zu zerbrechlich oder erhitzen sich zu leicht während der Zusammenpressung der Composition. Am besten macht man sie auf der Drehbank, nicht so gut mit der Feile, denn trotz aller Vorsicht werden die letzteren nie die Genauigkeit der ersteren erlangen. Den untersten Theil allein macht man mit der Feile, weil er viereckig ist.

#### Der Tragklotz unter dem Dorne.

Dieser ist ein hölzerner Cylinder, ungefähr drei Mal so groß im Durchmesser, als der zweite Vorsprung oder Fuß des Dorns. Ich sage ungefähr, weil dies Verhältniß nicht unerläßlich nothwendig ist; es genügt, wenn er die Form tragen und den Dorn lothrecht auf seiner Oberflache erhalten kann.

Er muß etwas höher sein, als der Schwanz des Dorns lang ist, damit dieser, der ganz in ihn eindringt, den obern Theil des Dorns in vertikaler Richtung und vollkommener Festigkeit erhalten könne, was nöthig ist, wenn er den Schlägen beim Laden der Patrone Widerstand leisten soll. Ein einziger Klotz kann zu verschiedenen Dornen gebraucht werden, wenn nur der Schwanz des Dorns nicht aus ihm vorsteht.

#### Die Form.

Fig. 16. I. stellt die Form zum Laden der fliegenden Raketen dar; ihre Höhe kann nur nach der Höhe des Dorns bestimmt werden, sie beträgt nämlich nach einem innern Durchmesser über die Spitze *a* (6. XVIII.) des Dorns hinaus. Hierdurch entsteht der massive Theil.

Im Innern ist die Form von einem Ende bis zum andern überall völlig gleich weit, und der innere Durchmesser ist gleich dem Durchmesser des zweiten Vorsprunges des Dorns *f* (6. XXVIII.).