

genügend erwähnt, trotzdem doch unangenehme Vorgänge bei einem ganz ähnlichen, praktisch schon verworthen Körper, dem sogen. Spiegel der Zündnadelgeschosse, vorlagen (Fig. 1 b).

Ueberhaupt nahmen die Aufsteller der Entwürfe vom Vorhandensein der Zündnadelgeschosse gar keinen Vermerk, trotzdem gerade dieses Geschoss dem Luftwiderstande hinten einen leichten Abfluss verschaffen sollte und trotzdem das erste dieser Geschosse, das 1848 gebrauchte (Fig. 1 c), gleichzeitig durch einen Vorsprung und durch einen Spiegel geführt wurde, d. h. fast ebenso, vielleicht nur etwas besser, als das patentirte Geschoss. Eine kleine Entschuldigung für letzteres würde vielleicht darin liegen, dass Jahrzehnte lang die meisten Waffentechniker eine „Steuerung“ der Langgeschosse durch Einschnitte und Vorsprünge im hinteren cylindrischen Theil für allein richtig hielten. So sind in einem Werke: *Des armes de guerre rayées* von Mangeot (Brüssel 1861), 72 verschiedene Gewehrgeschosse gezeichnet, und von diesen haben 51 Vorrichtungen zum „Steuern“, nur 2 begünstigen den Luftabfluss nach hinten (das Zündnadelgeschoss und die damalige württembergische Karabinerkugel). — Höchst eigenthümlich muss es aber berühren, wenn *Krnka-Hebler* in ihrem Patentgesuche in Berlin, also in der Stadt, wo gerade das Zündnadelgeschoss mit seiner Spiegelführung noch gut bekannt sein musste, die Behauptung aufstellen: „Um die Verdünnung der Luft hinter dem Geschoss zu beseitigen, ist bisher so gut wie gar nichts geschehen, dieser Widerstand fast gar nicht untersucht und nicht erörtert. Erst durch das Bekanntwerden vorliegender Erfindung werden sich Erörterungen hörbar machen, welche zur Adoption führen dürften.“ Durch Weglassung dieser Aeusserung würden es *Krnka-Hebler* vermieden haben, dass man sie in der Geschichte der Waffentechnik für wenig bewandert ansehen muss.

Der Gedanke *Krnka-Hebler's*, ein Geschoss von vorn nach hinten zu durchbohren, gibt ein weiteres bezeichnendes Bild von den Vorstellungen, welche manche Waffentechniker von den Geschossbewegungen haben. Man braucht nur die Frage zu stellen: „Wird der Kanal die Flugbahn des Geschosses verbessern oder nicht?“ Jeder, der annimmt, dass die Geschossachse genau in der (Tangente zur) Flugbahn sich bewegt, muss diese Frage unbedingt bejahen, also die Erfindung für werthvoll halten. Jeder aber, der nicht begreifen kann, dass dies wirklich der Fall wird diese Construction für durchaus werthlos ansehen müssen. Im J. 1892 hat Prof. *Neesen* (1893 288 50) praktisch bewiesen, dass ein Geschoss um die Flugbahn Bewegungen macht, bei welchen die Ausschläge in waagrechter Richtung  $40^\circ$ , in senkrechter sogar  $90^\circ$  betragen; die *Revue d'Artillerie* hält für bewiesen, dass sich das Geschoss in einem Winkel von  $7^\circ$  zur Flugbahn stellen könne, und selbst *Siacci* gesteht in seiner *Ballistik* zu, dass ein Geschoss nicht genau in der Flugbahn bleibt. Wenn man nun nur die von der *Revue d'Artillerie* angeführte Grösse des Ausschlages von  $7^\circ$  für möglich hält (in der Fig. 1 a angedeutet), so würde ihr Vorkommen nicht eine Verminderung des Luftwiderstandes, sondern eine beträchtliche Vermehrung und wahrscheinlich ein Umwerfen des Geschosses zur Folge haben.

Da eine durchaus unbewegliche Lage eines rotirenden Geschosses in der Flugbahn eine höchst auffallende Neuerung in der Physik bezieh. Mechanik sein würde, so hätte

Prof. *Hebler* einige wissenschaftliche Erörterungen darüber geben müssen.

#### *Erleichterte Geschosse für Friedenszwecke.*

Die grosse Geschwindigkeit und die Zähigkeit der heutigen Mantelgeschosse, beim Aufschlagen ihre Form beizubehalten und dann noch grosse Strecken weiter zu fliegen, machen grosse Flächenräume für Schiessstände nothwendig. Ebenso ist der Gebrauch der normalen Geschosse von Wachposten in Städten mit grossen Gefahren verbunden. Es sind deshalb Versuche mit erleichterten Geschossen ausgeführt worden, und zwar in Oesterreich mit solchen, welche nur zwei Durchmesser Länge und nur auf dem hinteren (cylindrischen) Theile einen Mantel hatten. Bis 400 m war die Trefffähigkeit gut, auf 500 bis 600 m aber schlecht und der Raum von 800 m hinter der Scheibe erschien doch noch gefährdet. *v. Förster* hat ein Aluminiumgeschoss in einer besonderen Waffe versucht. Wenn ein solches Geschoss in einem Dienstgewehr verwandt werden könnte, würde es vielleicht gute Dienste leisten können. (Fortsetzung folgt.)

## Neue Geschwindigkeitsregler.

Mit Abbildungen.

Trotz der bereits vorhandenen grossen Anzahl brauchbarer Geschwindigkeitsregler sind wiederum neuere und wegen ihrer Originalität beachtenswerthe Constructionen auf diesem Gebiete zu verzeichnen. Das immer mehr zu Tage tretende Bestreben der Constructeure, ihre Erfindungen unter Patentschutz zu stellen, lässt es nun als selbstverständlich erscheinen, wenn die hier in Betracht kommenden Neuerungen auch Gegenstand von Erfindungspatenten geworden sind.

Als erster in der Reihe ist der *Geschwindigkeitsregler mit durch Getriebe gehemmter Tachometerhülse* (D. R. P. Nr. 69 179) von *J. M. Voith* und *A. Pfarr* in Heidenheim a. d. Brenz, Württemberg, und *A. Budan* in Chiavazza zu erwähnen. Der Zweck dieser Ausführung ist im Wesentlichen der, durch geeignete Mittel zu verhindern, dass die Tachometerhülse vom indirect wirkenden Geschwindigkeitsregler zu rasch in die höchste bezieh. tiefste Stellung gelangt, je nachdem ob Entlastung oder Belastung der Kraftquelle erfolgt; es soll vielmehr die Verschiebungsgeschwindigkeit der Tachometerhülse unabhängig von den Schwankungen der Umdrehungszahlen der Kraftquelle bezieh. des Tachometers gemacht werden. Dies kann auf verschiedene Weise bewerkstelligt werden.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführung greift an die Tachometerhülse *m* ein um Achse *1* drehbarer Hebel *h* an, dessen einer Arm mit einem Zahnbogen *s* fest verbunden ist. Beim Fallen und Steigen der Hülse *m* dreht dieser Zahnbogen *s* mittels Triebes *z* das auf Welle *2* sitzende Zahnrad *r*, welches seinerseits mittels Rades *r*<sub>1</sub> das auf Welle *3* sitzende Hemmrad *p* zu drehen sucht. Als Hemmrad dient nun in diesem Falle ein Zahnrad, das durch Anker *4* gehemmt wird; letzterer wird von dem auf Spindel *e*<sub>1</sub> des Tachometers angebrachten Excenter *e* in Schwingung versetzt. Es kann somit bei einmaliger Umdrehung der Spindel *e*<sub>1</sub> das Rad *p* nur um einen Zahn vorrücken und Hülse *m* sich um ein bestimmtes Maass