

Der Richtersche Zeitzünder

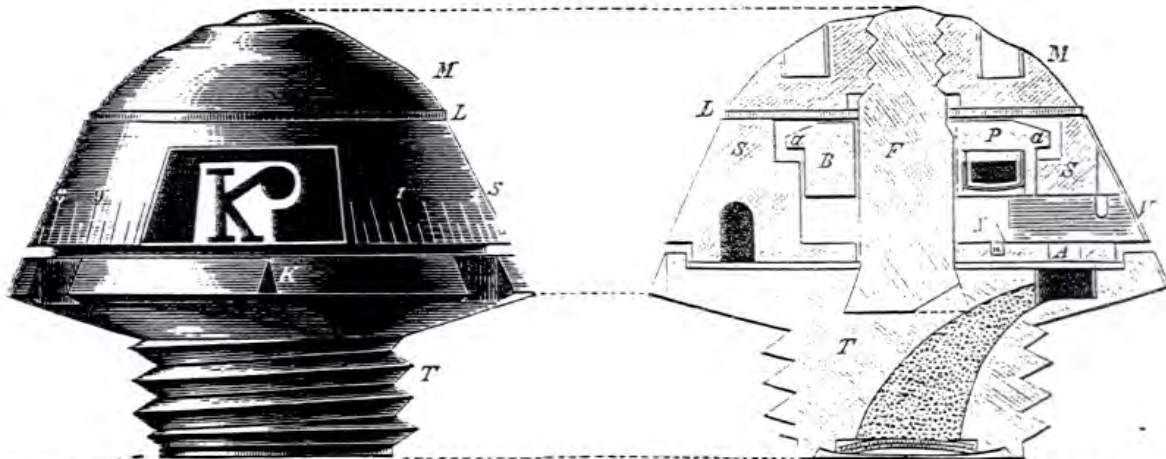
Michael von Wezyk (OG St. Augustin/Bonn/Köln)

In unserem letzten Mitteilungsblatt (1/2008) fand ich einen interessanten und ausführlichen Bericht über das Funktionsprinzip früherer pyrotechnischer Zeitzündler. Zurückzuführen sind diese Zünder und ihre Funktion auf die geniale wie einfache Konstruktion des Hauptmannes Richter – seinerzeit tätig in der Forschungsabteilung, würde man heute sagen, des Feuerwerkerlaboratoriums Spandau.

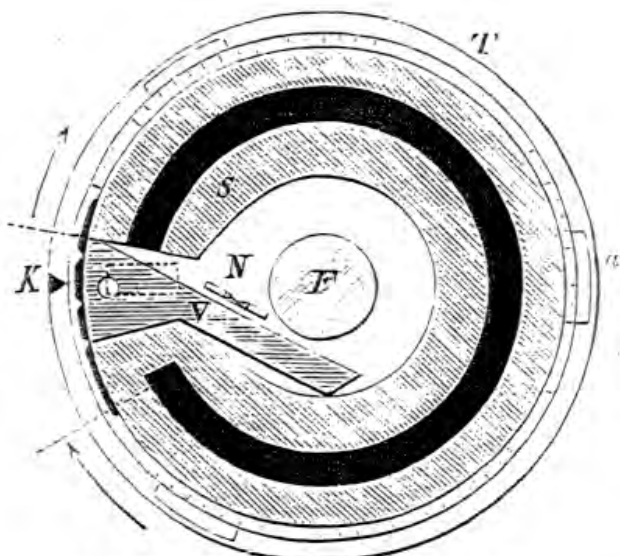
Um das Jahr 1863-64 wurde diesem Herrn also die Aufgabe gestellt, einen Zünder zu konstruieren, der durch geeignete Einstellung (Tempierung) die Füllung des Geschosses an einer bestimmten Stelle des Flugweges zu entzünden vermag. Hierfür gab es bereits verschiedene Systeme (Säulen-, Röhren- und Ringzündsysteme). Die weitere Forderung bestand darin, dass das Entzünden dieses Verzögerungssatzes nicht mehr durch den Flammenstrahl des Geschosstreibsatzes zu erfolgen hat, sondern in einer anderen hiervon unabhängigen Art und Weise. Grund dieser Forderung war, dass durch die neuesten Geschosse eine so große Dichtigkeit zwischen Geschosführungsmaterial und Rohrrinnenwand erzeugt wurde, das der bisher für die Zündung des

Verzögerungssatzes genutzte Flammenstrahl nicht mehr ausreichte.

Hauptmann Richter konstruierte also einen Zünder, dessen Unterteil mittels eines Gewindes in das Mündloch des Geschosses eingeschraubt wurde. Auf diesem so genannten Zünderteller setzte er auf eine Mittelachse einen drehbaren Ring (Satzring) in dem im unteren Teil, in einer Nut, ringförmig der Brennsatz eingepresst ist. Den oberen Innenteil des Satzringes bildete er derart aus, dass hier ein weiterer Ring um die Mittelachse herum Platz findet. In diesem, im Satzring untergebrachten Innenring, befindet sich eine Zündpille, exakt über einer im Satzring angeordneten Zündnadel. Der so genannte Pillenbolzen, bei Richter aber besser als Pillenring bezeichnet, wird im Satzring durch zwei so genannte Brecher in genügendem Abstand und zusätzlich durch einen, durch eine Öffnung im Satzring eingeschobenen Unterlegkeil (Vorstecker), sicher über der Zündnadel gehalten. Vor Verwendung des Geschosses ist nun also dieser Vorstecker zu entfernen, der Pillenring wird nur noch durch die Brecher gehalten. Durch den Beschleunigungsschlag des Abschlusses wirken auf den Pillenring so große Kräfte,



Richterscher Zünder (Bestmats-Schrapnellzünder). als Kartätschschuß tempirt (§ 116). *F* Zünderteller, *A* Loch zur Schlaftammer, *F* Führungsspindel, *S* Satzflüde, *N* Nadel, *V* Vorstecker, *B* Pillenbolzen mit „Brecherarmen“ und *P* Zündpille, *L* Führungsplatte, *M* Stellmutter, *K* Tempiermarke. Durch die aufgeklebte Wachstuchplatte mit *K* wird der Vorstecker festgehalten.



Richterscher Zünder als Kartätsche tempirt, im Satzflüde durchschnitten von oben.

dass die Brecher, ihrer Bestimmung, folgend abbrechen und die Zündpille auf die Nadel trifft. Es erfolgt der Anstich, der Flammenstrahl entzündet den Brennsatz. Ob nun der Schuss mit Kartätschwirkung oder verzögert für den Schrapnellschuss gewünscht war ist nur eine Sache der Satzringeinstellung.

Hightech 1865 – denn zu diesem Zeitpunkt wurde der Richtersche Brennzünder offiziell freigegeben und eingeführt.

Richter konstruierte als einer der Ersten einen pyrotechnischen Verzögerungssatz in Kombination mit einer pyrotechnischen Zündung, die unabhängig vom Flammenstrahl der Treibladung erfolgte. Alle weiteren konstruktiv verbesserten Zünder in der Folgezeit arbeiteten prinzipiell gleich und nützten so physikalisch das Gesetz der Masseträgheit.

Ab dem Konstruktionssystem 1891 (Doppelzünder C 91) wurde auch der nach Richter nicht mehr vorhandene Vorstecker wieder eingeführt. Die Zündflamme des Pillenbolzens sorgte ab diesem Zeitpunkt auch dafür, dass in dieser Generation der Doppelzünder (Kombination von Zeit- und Aufschlagzündung) das

durch eine Schwarzpulver-Blockadeladung festgelegte Schlagstück für die Aufschlagzündung durch den Abbrand freigesetzt wurde. Der Anstich der Zündpille bei Aufschlag erfolgte dann übrigens in gleicher Art und Weise wie bei Richter, nämlich durch die schlagartige Abbremsung des Geschosses.

Genial einfach, wenn man weiß wie's funktioniert!

Quellennachweis:

Waffenrevue Nr. 52 Karl Pawlas

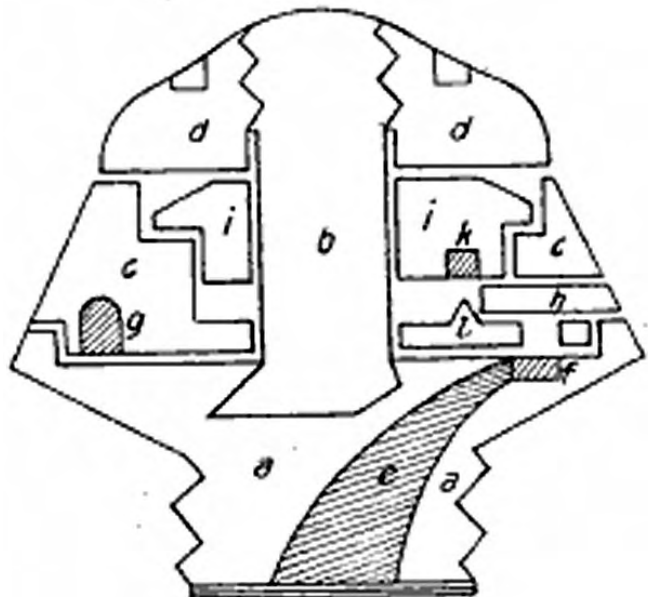
Atlas der Kriegsfeuerwerkerei 1868

Militärisches Lexikon Scheiber-Porth 1897



Funktionsweise:

Die Grundlage für den Aufbau des Richterschen Zünders bildet der aus Weißmetall (6 Teile Zinn und 1 Teil Antimon) bestehende Zündteller **a** mit Gewinde zum Einschrauben in das Geschoss und messingernem Schraubenstift **b**. Dieser trägt das Satzstück **c** und die Stellmutter **d**. Durch den Schaft des Zündertellers führt die mit losem Kornpulver gefüllte Schlagkammer **e**. Als oberer Abschluss der Kammer dient das außen durch einen Zeiger gekennzeichnete gepresste Pulverkorn **f**, als unterer eine Papier- und eine Staniolplatte. Auf den Zünderteller ist eine Tuchplatte geklebt, die über dem Pulverkorn ein Loch hat. Auf dem Schraubenstift wird das gleichfalls aus Weißmetall bestehende Satzstück geschoben und durch die Stellmutter gegen die Tuchplatte des Tellers gepresst. Das Satzstück trägt an der unteren Fläche eine ringförmige Ausdrehung, und den mit Kornpulver vollgepressten Satzkanal **g** von 9½ Sekunden Brennzeit, in Achtelsekunden geteilt. Der Kanal ist nicht in sich geschlossen, sondern es ist etwas Metall – die Brücke – stehengeblieben. Sie befindet sich unterhalb des Brandloches, einer Bohrung im Satzstück zur Aufnahme des Vorsteckers **h**. Der Satzkanal ist in einer Nase bis auf die Brücke verlängert. In der im Wesentlichen zylindrischen Bohrung des Satzstückes hängt mittels zweier spröder Metallarme (Brecher) der Pillenbolzen **i**, mit der gepressten Zündpille **k**. Ihr gegenüber ist am Boden des Satzstückes die Zündnadel **l** aus Neusilber angebracht. Beide sind durch den Vorstecker getrennt. Vor dem Laden wird das Satzstück so weit gedreht, dass der die gefundene Brennzeit angegebende Teilstrich über dem Zeiger des Zündertellers steht, und der Vorstecker herausgezogen. Durch den Rückstoß der Pulvergase brechen beim Abfeuern die den Pillenbolzen tragen-



den Arme ab und die Zündpille schießt sich auf die Nadel. Ihr Feuerstrahl entzündet durch das Brandloch die Nase des Satzringes, dieser brennt bis zu dem eingestellten Teilstrich, und hier, an der Stelle des Zeigers, wird das Feuer über das gepresste Pulverkorn durch die Schlagkammer nach der Sprengladung geleitet.

Quelle: *Initialexplosivstoffe* von Richard Escale, Alfred Stettbacher