

Verfahren zur Herstellung von Zündsätzen für Sprengkapseln, Zündhütchen und Geschosszündungen

Wie ich [hier](#) schon angekündigt hatte, werde ich mich in Zukunft ausführlicher der Frage widmen, welche Informationen zum Thema *Sprengchemie* öffentlich zugänglich sind, um die Absurdität des verschärften [Waffengesetzes](#) und dessen fehlende [Normenklarheit](#) zu erläutern. Heute dokumentiere ich ein Patent aus der Kaiserzeit, patentiert ab dem 8. Dezember 1912. Der Inhaber des Patents, der Wissenschaftler C. Claessen, wird auch auf der Website [Military Explosives](#) ausführlich zitiert sowie in dem (noch) nicht verbotenen Buch „[Angewandte Chemie](#)“ (2008 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim).



PATENTSCHRIFT

— № 265025 —

KLASSE 78e. GRUPPE 2.

BEGEBEN DEN 1. OKTOBER 1913.

DR. C. CLAESSEN IN BERLIN.

Verfahren zur Herstellung von Zündsätzen für Sprengkapseln, Zündhütchen und Geschoßzündungen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 8. Dezember 1912 ab.

Seit mehreren Jahren hat man in der Industrie der Initialzündungen wichtige Fortschritte dadurch erzielt, daß man an Stelle der Knallquecksilber und gewisse anorganische Substanzen (z. B. chlorsaures Kali) enthaltenden Sprengkapseln usw. solche hergestellt hat, die einen Teil des Knallquecksilbers durch Pikrinsäure, Trinitrotoluol oder Tetranitromethylanilin ersetzt enthalten. Diese Sprengkapseln wiesen gegenüber den mit chlorsaurem Kali hergestellten Zündsätzen eine weit größere Initiierfähigkeit auf.

Es wurde nun gefunden, daß man diese Initiierfähigkeit der Zündsätze noch bedeutend erhöhen kann, wenn man an Stelle der genannten Körper, also Pikrinsäure, Trinitrotoluol oder Tetranitromethylanilin, Nitropentaerythrit zur Herstellung derselben verwendet. So wurde beispielsweise gefunden, daß man mit einer Sprengkapsel, welche 1 g Nitropentaerythrit und eine Aufladung von 0,2 g Bleiazid enthält, durchschnittlich im Bleiblock von 100×10 cm Abmessung eine Nettoausbauchung von etwa 46 ccm erhielt, während Sprengkapseln mit 1 g Tetranitromethylanilin und einer Aufladung von 0,2 g Bleiazid, unter gleichen Bedingungen geschossen, nur 34 bis 35 ccm Ausbauchung ergaben. 1 g Trinitrotoluol mit 0,2 g Bleiazid-Aufladung ergibt, unter den gleichen Bedingungen geschossen, nur 29 bis 30 ccm Ausbauchung.

Auch für die Initiierung von sehr schwer detonierbaren Sprengstoffen, wie z. B. kristal-

linisches Trinitrotoluol mit 10 Prozent Ricinusölzusatz, erwies sich dieser Körper viel geeigneter als die bisher verwendeten. So z. B. liefern 50 g mit 10 Prozent Ricinusöl phlegmatisiertes Trinitrotoluol, in einem kegelförmigen Bleiblock von 400 mm Durchmesser geschossen, mit einer Nitropentaerythrit-Azidkapsel von der oben angegebenen Ladung im Mittel 1365 ccm Ausbauchung, während bei gleicher Initiierung mit einer Tetranitromethylanilin-Bleiazidkapsel gleicher Ladung nur 1275 ccm Ausbauchung erhalten wurden.

Aber nicht allein für die Füllung von Sprengkapseln und die Initiierung von Sprengstoffen übertrifft dieser Körper alle bisher bekannten Initialzündungen, sondern derselbe eignet sich auch vorzüglich zur Zündung von brisanten Geschoßladungen, da derselbe eine große Detonationssicherheit gewährleistet und gegen äußere Einflüsse, wie Erwärmung, Feuchtigkeit usw., vollständig unempfindlich ist.

Selbstverständlich kann dieser Körper auch in geeigneter Mischung mit Tetranitromethylanilin, Trinitrotoluol, Pikrinsäure und ähnlichen Körpern, welche zur Initialzündung bisher Verwendung gefunden haben, benutzt werden.

Der Nitropentaerythrit wird in folgender Weise hergestellt.

Fein gepulverter Pentaerythrit wird in einem großen Überschuß von konzentrierter Salpetersäure von 96 Prozent unter Umrühren langsam eingetragen. Sollte bei der Nitrierung die Temperatur über 30° steigen, so

265025

kühlt man mit Wasser und setzt mit dem Eintragen des Pentaerythrits aus, bis sich die Mischung wieder unter 30° abgekühlt hat. Nachdem aller Pentaerythrit eingetragen, setzt man konzentrierte Schwefelsäure in großem Überschuß hinzu, wodurch der in der Salpetersäure zum größten Teil sich in Lösung befindende Nitropentaerythrit fast quantitativ ausgefällt wird. Das erhaltene Nitroprodukt wird von der Säure getrennt und mit kaltem Wasser bis zur neutralen Reaktion ausgewaschen. Zweckmäßig verreibt man hierbei den Körper mit Wasser zusammen in einer Reibschale unter Anwendung eines Holzstabes. Der nun erhaltene neutrale Nitrokörper wird getrocknet und zwecks Reinigung aus Azeton umkristallisiert. Das so erhaltene Produkt ist vollständig stabil und gibt selbst nach 2stündigem Erhitzen auf 80° keinen Test. Der Stickstoffgehalt beträgt 17,72 Prozent.

Vor dem bekannten, durch Stoß heftig detonierenden Tetranitroerythrit zeichnet sich der

Nitropentaerythrit durch absolute Stabilität und große Handhabungssicherheit aus, welche Eigenschaften den Körper überhaupt erst befähigen, zur Fabrikation von Zündsätzen Verwendung finden zu können. Der Tetranitroerythrit ist zur Herstellung von Zündsätzen seiner explosiven Eigenschaften wegen überhaupt unbrauchbar, was die in Daniel, Dictionnaire des Matières Explosives 1902 S. 481 angegebenen Unglücksfälle zur Genüge beweisen.

PATENT-ANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung von Zündsätzen für Sprengkapseln, Zündhütchen und Geschoßzündungen, dadurch gekennzeichnet, daß Nitropentaerythrit allein oder im Gemisch mit Tetranitromethylanilin, Trinitrotoluol, Pikrinsäure und ähnlichen Körpern unter Aufsatz einer Initialladung von Knallquecksilber, Knallquecksilbergemischen oder Bleiazid Verwendung findet.