



KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 23014 —

KLASSE 44: KURZWAAREN.

AUSGEBELEN DEN 10. JULI 1882.

LUDWIG THEODOR WULFERT IN DÜSSELDORF.

Taschenfeuerzeug.

Patentirt im Deutschen Reichs vom 28. September 1882 ab.

Die hier dargestellte Neuerung beruht darauf, daß durch das Herunterdrücken des Knopfes *a*, welcher mit dem Kolben *b* verbunden ist, letzterer mitbewegt wird und die um ihn gewundene Spiralfeder *c* zusammendrückt und in Spannung bringt; zugleich öffnet sich die Kapsel *k*, welche durch den Verschluss *i* am Kolben *b* geschlossen ist, Fig. 2 und 4; gleichzeitig bewegt die am Kolben *b* befestigte Feder *d* das Rädchen *e*, welches durch seine Umdrehung gleichfalls den in bestimmten Entfernungen mit explodirender Zündmasse besetzten Papierstreifen *f* vorwärts schiebt, derart, daß eine der aufgelegten Zündpillen genau oberhalb des heruntergedrückten Kolbens *b* unter eine starke Platte (Ambos) *g* zu liegen kommt. Durch das Loslassen des Knopfes *a* wird der Kolben *b* durch die gespannte Spiralfeder *c* zurückgeschmellt und trifft mit Kraft die Zündmasse des Streifens *f*, durch welche der mit Benzin getränkte Docht *k*, Fig. 2, oder die

Lunte *l*, Fig. 1 und 3, oder der imprägnirte Streifen *m*, Fig. 4, in Brand gesetzt wird. Das Auslöschen der Lunte etc. geschieht durch die luftdicht schließende Kapsel *k*, welche wieder zurückgedrückt wird und sich fest schließt.

PATENT-ANSPRUCH:

Das in der beiliegenden Zeichnung dargestellte Taschenfeuerzeug, bei welchem durch Druck auf den Knopf *a*

1. die mit *a* verbundene Kolbenstange *b* nach unten bewegt und infolge dessen
2. die Verschlusskapsel *k* geöffnet,
3. mittelst Feder *d* und Rädchen *e* die Spitze des Zündbandes *n*, Fig. 3, bzw. zugleich der imprägnirte Streifen *m* vorgeschoben wird und nach Loslassen von *a*
 - a) mittelst Spiralfeder *c* der Kolben *b* gegen einen Ambos *g* gestossen und
 - b) die Zündmasse an *f* zum Explodiren gebracht wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.



Mit den Zündstreifen der heutigen Kinderpistolen kann man immer noch die alten Schlagzünder und Zünder mit Anreißfeder in Betrieb setzen. Wenn man die einzelnen Explosionen der Zündpillen beobachtet, kann man gut erkennen, wie unterschiedlich sie auch heute noch explodieren, zischen oder nur in einem Feuerstrahl verpuffen.

Es ist auch ein Übel, dass die Zündpillen auf dem Papierstreifen nicht immer den gleichen Abstand haben und so bei etwa 1/10 mm Unterschied bei einigen Versuchen schnell 1 – 3 mm Abstand von Zündpille und Schlaghammer verändert wird und dieser dann nicht auf die Zündpille trifft. Dieser Unterschied korrigiert sich aber bei weiteren Versuchen von selbst.

Durch die Explosionen der Zündpillen lagert sich überall Phosphor auf dem Schlaghammer, der Zünderhülle und dem Führungsblech ab. Wenn die Lampen (Zünder) nicht immer richtig gereinigt wurden, konnte dies auch zu Beeinträchtigungen der Funktionen führen.

Ich habe mir einmal eine Lampe ohne Zünder gekauft und bin dann auf die Idee gekommen, mir selbst einen Zünder zu bauen. Ich habe mir die Originalvorlagen von C. Wolf vorgenommen und danach einen Zünder gebaut. Da dieser Nachbau sehr gut funktioniert hat, habe ich alle drei Varianten des C. Wolf in den Originalmaßen nachgebaut. Ich kann sämtliche Zünder anzünden, jedoch konnte auch ich die Mangelfunktionen, die C. Wolf hatte, nicht beseitigen.

WOLF's

Papierstreifen-Schlagzündvorrichtung ohne Streifen-Abschneider.

Bezeichnung der einzelnen Teile:

No. 1210	Kompl. Papierstreifen-Schlagzündvorrichtung ohne Streifen-Abschneider	35 pe	38 pe	45 pe	37 pe	1210	34 pe	42 pe	43 pe	36 pe
" 34 pe	Kompl. Zündvorrichtungsgehäuse, bestehend aus: Gehäuse mit Befestigungsscheibe, Führungsplättchen und Führungsröhrchen für den Zugstift	39 pe	41 pe	47 pe					51 pe	
" 35 pe	Führungsplättchen									
" 36 pe	Befestigungsscheibe									
" 37 pe	Schlagfeder									
" 38 pe	Schieber									
" 39 pe	Schieber Nase									
" 40 pe	Drahtfeder für den Schieber									
" 41 pe	Transportierfeder									
" 42 pe	Zugstift									
" 43 pe	Führungsröhrchen für den Zugstift									
" 45 pe	Kappe ohne Abschneider									
" 47 pe	Befestigungsteil für die Kappe									
" 49 pe	Sicherungsschraubchen									
" 51 pe	Zugknopf									

Bestell-Nummer: 1210.

Index-Bezeichnung: pe.

WOLF's

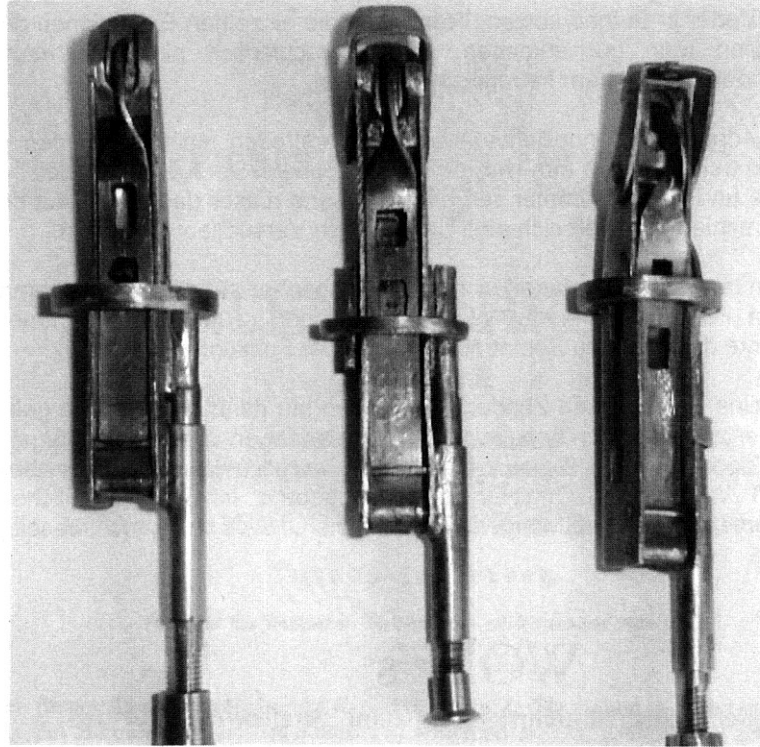
Papierstreifen-Schlagzündvorrichtung mit Streifen-Abschneider.

Bezeichnung der einzelnen Teile:

No. 1215	Kompl. Papierstreifen-Schlagzündvorrichtung mit Streifen-Abschneider	35 pm	38 pm	45 pm	37 pm	1215	34 pm	42 pm	43 pm	36 pm
" 34 pm	Kompl. Zündvorrichtungsgehäuse, bestehend aus: Gehäuse mit Befestigungsscheibe, Führungsplättchen, Führungsröhrchen für den Zugstift und Abschneidebügel	39 pm	41 pm	49 pm	46 pm				51 pm	
" 35 pm	Führungsplättchen									
" 36 pm	Befestigungsscheibe									
" 37 pm	Schlagfeder									
" 38 pm	Schieber									
" 39 pm	Schieber Nase									
" 40 pm	Drahtfeder für den Schieber									
" 41 pm	Transportierfeder									
" 42 pm	Zugstift									
" 43 pm	Führungsröhrchen für den Zugstift									
" 45 pm	Kappe ohne Abschneider									
" 46 pm	Abschneidernase									
" 49 pm	Sicherungsschraubchen									
" 51 pm	Zugknopf									

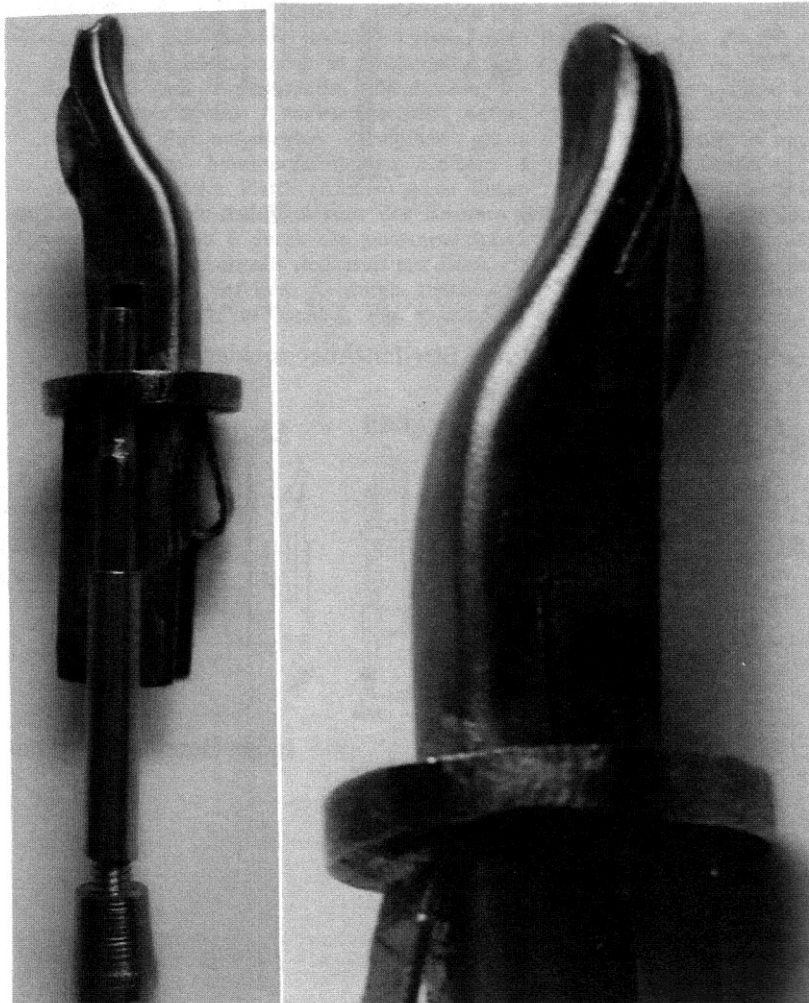
Bestell-Nummer: 1215.

Index-Bezeichnung: pm.

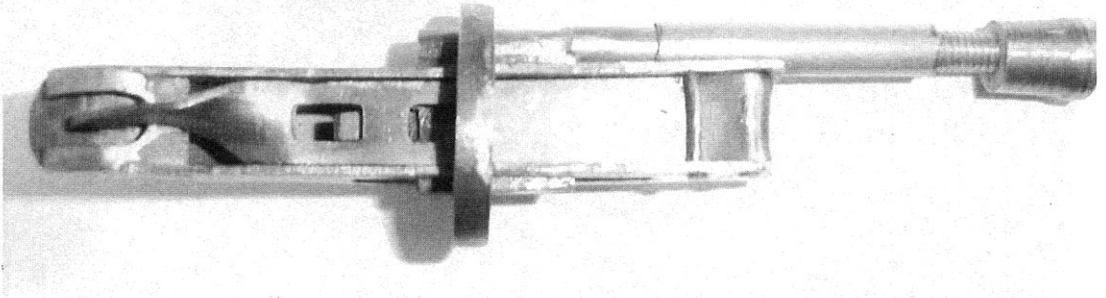


Drei Zünderarten von Wolf, ohne Schutzhaube, mit Schutzhaube und mit Abschneidevorrichtung.
Alle drei Versionen selbst gebaut.

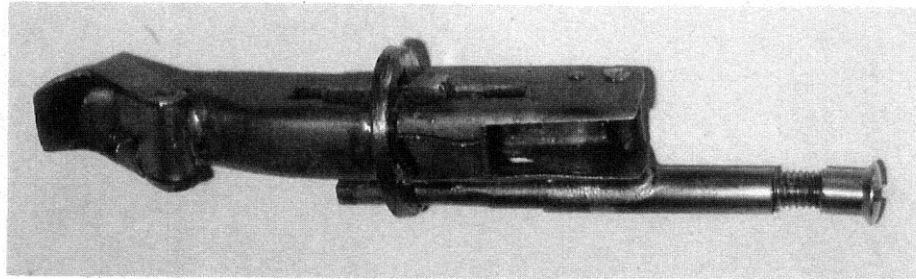
Three kinds of igniters of Wolf, without protecting hood, with protecting hood and with cutting device.
All three versions self made.



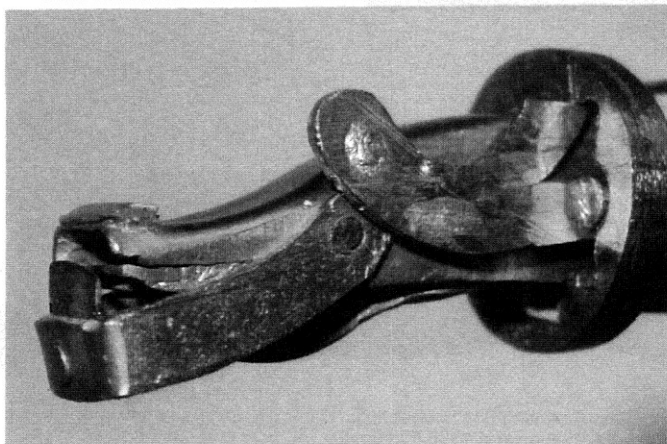
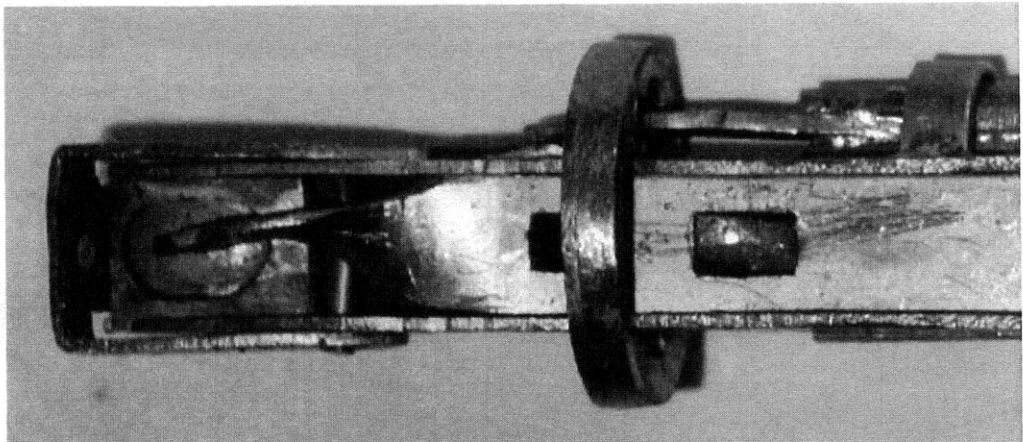
Der Zünder von 1884 (Eigenbau).
The igniter of 1884 (self made).



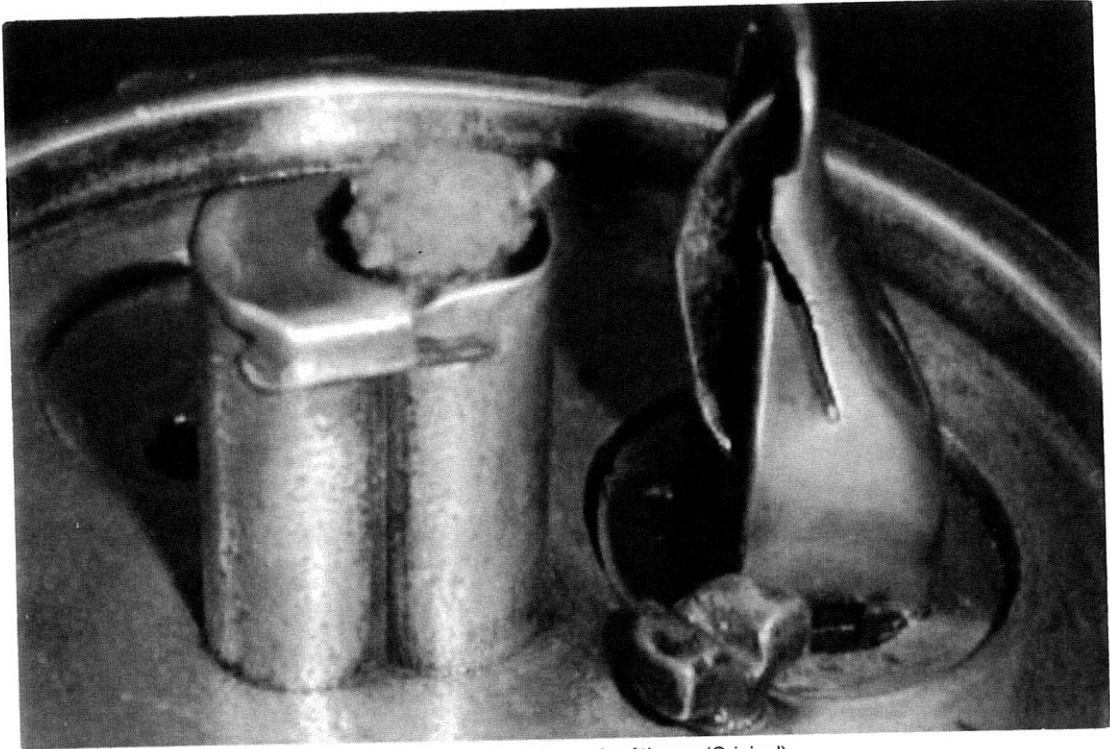
Der Zünder von 1884 (Eigenbau)
The igniter of 1884 (self made).



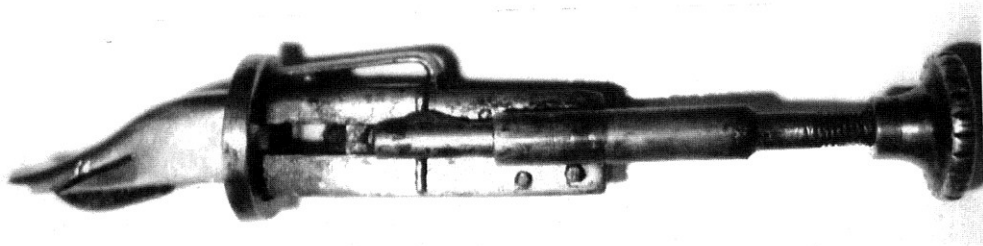
Zünder von 1885 (Eigenbau), mit Schutzkappe.
Igniter of 1885 (self made), with protecting hood.



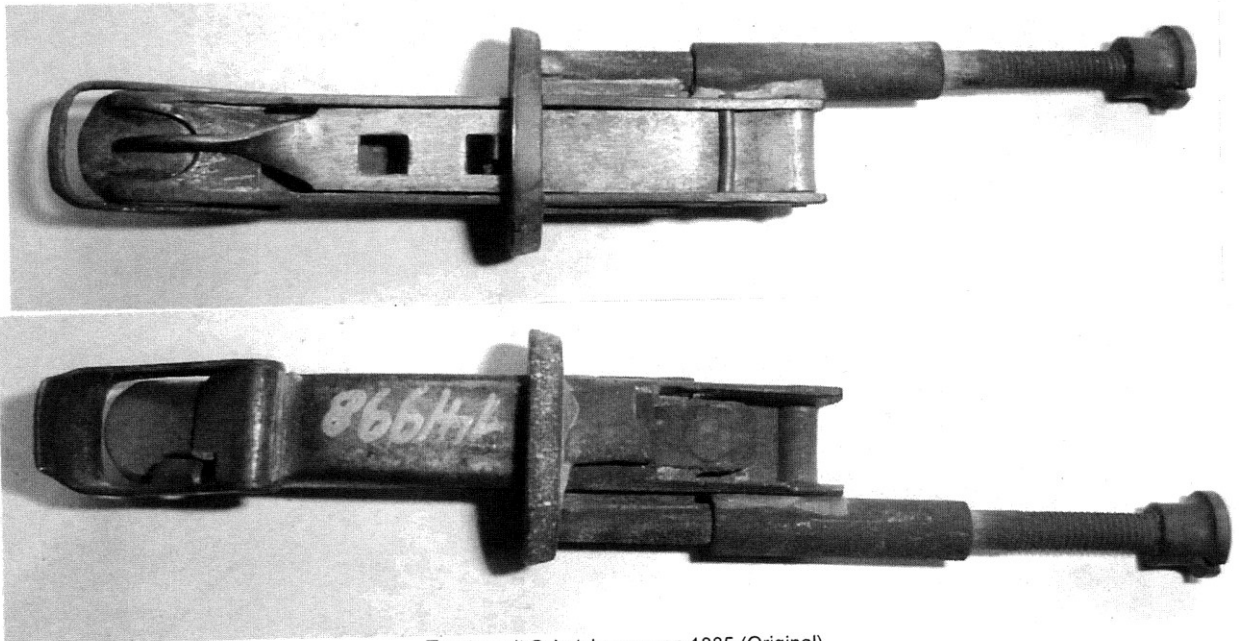
Zünder von 1887 (Eigenbau), mit
Abschneidevorrichtung.
Igniter of 1887 (self made), with cutting
device.



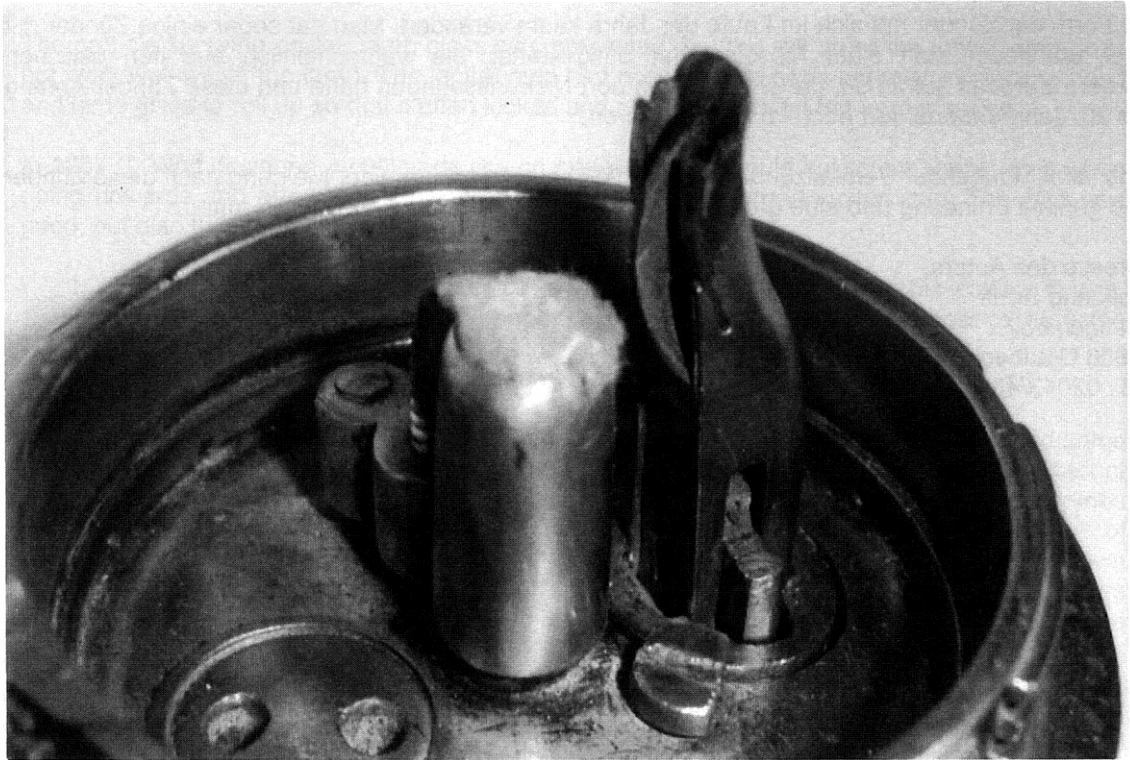
Zünder im Lampentopf, kurze Ausführung (Original).
Igniter in lamp vessel, short design (original).



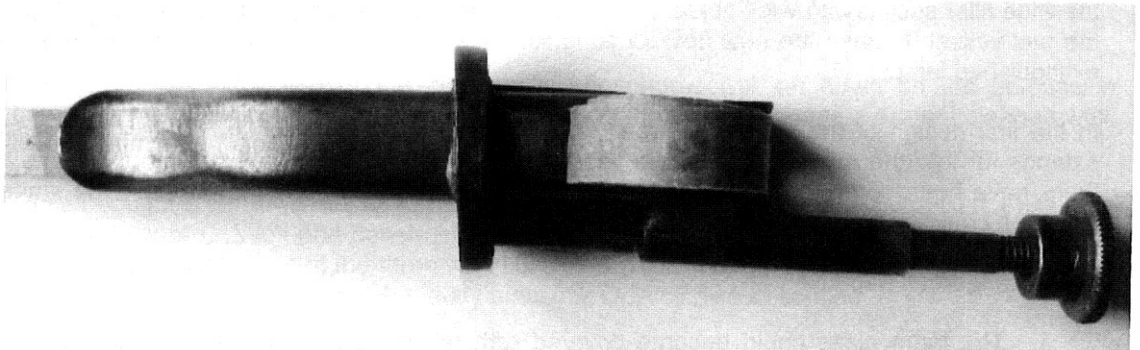
Zünder in kurzer Ausführung (Original)
Igniter in short design (original)



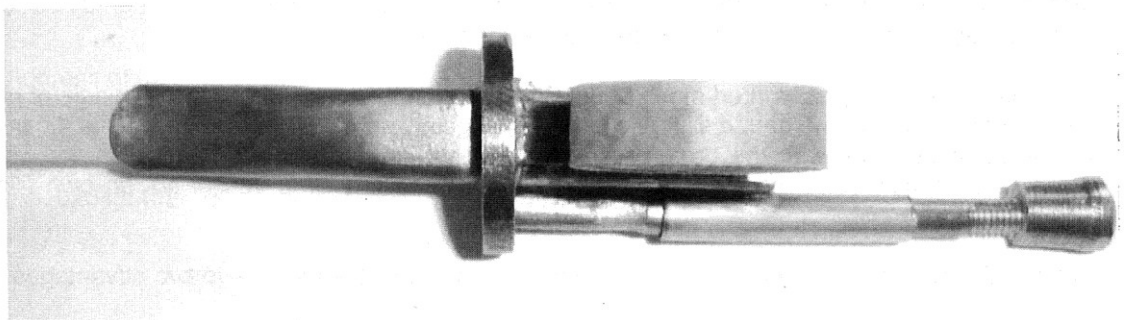
Zünder mit Schutzkappe von 1885 (Original).
Igniter with protecting hood (original).



Zünder von 1884 mit Schutzkappe im Lampentopf (Original)
Igniter of 1884 with protecting hood in lamp vessel (original).



Zünder von 1884, lange Ausführung (Original)
Igniter of 1884, long design (original).



Zünder von 1884, lange Ausführung (Eigenbau)
Igniter of 1884, long design (self made).



Die Form der Zünder hat sich im Laufe der Jahre kaum verändert. Man hat sogar einige Zünder mit einer Stahlfeder statt einer Messingfeder ausgestattet, die wahrscheinlich aus den östlichen Ländern Europas stammen, da C. Wolf auch dort Niederlassungen hatte und diese Zünder Anfang des 20. Jahrhunderts dort noch im Einsatz waren.

Trotz aller Mängel der Vertikalzünder, die C. Wolf baute, waren meiner Meinung nach diese Zünder eine geniale Erfindung und eine große Errungenschaft für die Sicherheit im Bergbau.

Adresse des Autors:
Wolfgang Strütt
Postfach 632
45956 Gladbeck
Tel.: 02043/488506

Thoughts on the Vertical Percussion Igniter (made by C. Wolf/Saxony) and its Drawback

by Wolfgang Strütt

When C. Wolf in 1883 brought out its first Benzine Flame Safety Lamp with inner igniting device, it was for sure a great performance and achievement on the field of benzine safety lamps for using in mines. But the new igniters had some drawbacks, which of course not have been recognized by C. Wolf, because he wants to sell his acquisition, and he replied each negative criticism in mining journals immediately and he praised his own invention very much.

(Pictures and photographs – see German text)

The first Wolf benzine safety lamps have been redesigned oil safety lamps, which already had the wide filler socket with wick guide and because of that the igniter had to reach the middle of the fuel vessel. In case the new developed igniter was working it was possible to re-ignite the extinguished lamp.

In the first design of the igniter (it already has had no guide plate for the igniter strip and it extends far into the middle of the lamp vessel) the igniter strip could extend into the flame, if there have been some igniting failures and because of that some of the not exploded igniter pills then could ignite.

It was dangerous because of:

1. The lamp glass could become covered with residues from combustion (decrease of luminous power).
2. Glowing particles could pass the gauze and then produce an explosion.
3. The flame could be extinguished by deflagration.
4. A whole igniter roll could stick fast in the lamp vessel.

The next improvement was to level the igniter and bent it backwards so that it looked like a duck beak. The strike spring, the sliding carriage, the shuttle and the carrier spring have been improved and also the igniter got a guide plate for the igniter strip.

With this igniter design it worked much better, the igniter strip extended not to the middle of the lamp, but slipped into the gauze till it puckered, and again went down in a curve so that it came to the same evil than with the predecessor and the not ignited pills exploded. Also the wick guide was changed as it now has a smaller diameter and the lamp vessel got an own filler socket.

In 1885 C. Wolf designed a protecting hood for his igniter, which should have two advantages:

1. Preventing of spraying off the particles at the lamp glass when igniting.
2. The igniter strip rolled up behind the igniter, and so should not get into the gauze and to the flame.



The particle spraying on the lamp glass was prevented, but the roll up of the igniter strip does not work well within the lamp. The igniter strip had not enough space between protecting hood and lamp glass to roll up so that it often locked and puckered behind the carrier spring.

In 1887 C. Wolf designed a cutting device on his igniters. It should cut off the igniter strip when going upwards and after each ignition it should cut off the burned igniter strip. The idea was good, but also this improvement had a mistake.

1. The cutting edge on the igniter cover and the knife at the moveable cutting device, which also served as protecting hood, became dull over quick by the heat of the flame and by the released phosphorus of the igniter pills.
2. The igniter strip could clamp quick and then only broke off instead of getting cut.

All the igniters of the series of 1883 till 1887 have been a genius invention which still had some drawbacks which C. Wolf could not eliminate against all his skills. Add to this came the fact of faulty quality of the igniter strips and the increase of the hygroscopic moisture in the mines which made weak the igniter strips so they then fault. It doesn't matter if you took igniters of C. Wolf or H. Rabe, both used the same patents of the percussion igniter, as they are known since 1881. Only C. Wolf was much quicker and constructed on basis of these igniter devices an igniter for his lamps within only 6 weeks. Hubig mentioned still in his book "160 Jahre Sicherheitslampen – 160 years safety lamps" that there have still been igniter strips.

With the igniter strips of the today children pistols it is possible to use still the old igniter devices and igniters with drawing spring. Watching the single explosions of the igniter pills it is easy to recognize how different they explode, whiz or only blow up in a glare of fire.

It is an evil that the igniter pills on the paper strip didn't have the same distance and now, if there only is a difference of 1/10 mm, the distance within some trials between igniter pill and percussion hammer change till 1 to 3 mm and so it do not hit the igniter pill. This difference changes if you do a lot of trials.

Because of the explosion of the igniter pills phosphorus will set down on the percussion hammer, the igniter cover and the guide plate. If the lamps or the igniters are not cleaned well, it could affect the function of the igniter.

Once I bought a lamp without igniter and I got the idea to make an igniter by myself. I used the original copy of C. Wolf and constructed an igniter according to it. This replica was very good and I made replicas then of the three variations of C. Wolf in original size. I can use all the three igniters, but I could not remove the faulty functions C. Wolf also described.

The shape of the igniters doesn't change much within the years. Some of the igniters got a steel spring instead of a brass spring, which probably came from Eastern countries of Europe, as C. Wolf has had branches there, and these igniters have been in use there at the beginning of the 20th century.

Beside all drawbacks of the vertical igniters which C. Wolf manufactured, these igniters have been a genius invention and a great achievement for the safety in mines, in my opinion.

Address of the author:
Wolfgang Strütt
Postfach 632
45956 Gladbeck
Tel. 02043/488506



Point de vue sur l'allumeur vertical à percussion (de C. Wolf, Saxe) et ses défauts

Par Wolfgang Strütt

Quand C. Wolf produisit en 1883 sa première lampe de sûreté à benzine avec allumeur interne, ce fut à coup sûr un grand progrès dans le domaine des lampes de mineurs à essence. Mais ces nouveaux allumeurs avaient des défauts que, bien entendu, C. Wolf ne voulait pas reconnaître car il souhaitait commercialiser ses produits ; il répondait immédiatement dans les revues minières à chaque critique formulée en vantant amplement son invention.

(Dessins et photos : voir le texte allemand)

Les premières lampes de sûreté à benzine Wolf avaient été conçues sur la base de lampes de sûreté à huile qui disposaient déjà d'un large orifice de remplissage avec porte-mèche, ce qui nécessitait que l'allumage atteigne centre du réservoir. Pour que le nouvel allumeur fonctionne, il fallait qu'il puisse assurer la rallumage d'une lampe éteinte.

Dans le premier modèle d'allumeur (celui-ci ne possédait pas de plaque de guidage pour la bande d'amorces et il était dirigé fortement vers le centre de la lampe), la bande d'amorces pouvait atteindre la flamme et, si jamais il y avait eu précédemment un raté d'allumage, une amorce non utilisée pouvait s'enflammer.

Ceci était dangereux car :

1. le verre pouvait être recouvert de résidus de combustion (et le pouvoir lumineux de la lampe décroître) ;
2. des particules incandescentes pouvaient traverser le tamis et provoquer une explosion ;
3. la flamme pouvait s'éteindre sous l'effet de l'explosion ;
4. le rouleau d'amorces entier pouvait se consumer dans son logement.

L'amélioration qui s'ensuivit consista à relever et reculer un peu l'allumeur, ce qui lui donna la forme d'un bec de canard. Le ressort de percussion, la pièce coulissante, la navette et le ressort d'avancement de la bande avaient été améliorés et une plaque de guidage de la bande d'amorces ajoutée.

Ce modèle d'allumeur fonctionnait beaucoup mieux ; la bande d'amorces n'atteignait plus directement la flamme mais elle remontait dans le tamis en se tortillant, ce qui la faisait retomber dans la flamme, produisant les mêmes effets que l'allumeur précédant lorsqu'il restait des amorces non explosées. C'est ainsi que le porte-mèche initial fut remplacé par un porte-mèche de plus petit diamètre avec un bouchon de remplissage du réservoir séparé.

En 1885, C. Wolf conçut un capot de protection pour son allumeur. Ce capot présentait deux avantages :

1. il empêchait la dispersion de particules vers le verre lors de l'allumage ;
2. la bande d'amorces s'enroulait à l'arrière de l'allumeur, ce qui l'empêchait de remonter dans le tamis et de retomber sur la flamme.

La dispersion de particules sur le verre fut maîtrisée mais l'enroulement de la bande d'amorces ne fonctionnait pas bien. Il n'y avait pas suffisamment de place entre le capot de protection et le verre pour que celui-ci puisse bien se faire et cela entraînait souvent un blocage et un bourrage derrière le ressort d'avancement.



En 1887, C. Wolf conçut un dispositif de découpage sur son allumeur. Il devait couper la bande d'amorce au fur et à mesure qu'elle remontait après chaque allumage, éliminant ainsi la partie utilisée de la bande. L'idée était bonne mais la réalisation comporta encore un défaut :

1. Le bord tranchant du capot de l'allumeur et le couteau mobile, servant aussi de capot de protection, devenaient rapidement sales sous l'effet de la chaleur de la flamme et du phosphore relargué par les amorces ;
2. la bande d'amorces pouvait ensuite se pincer et se casser au lieu d'être proprement coupée.

Tous les allumeurs des séries produites entre 1883 et 1887 résultaient d'inventions intelligentes mais ils comportaient tous des défauts que C. Wolf, malgré toute son adresse, ne parvint pas à éliminer. A cela s'ajoute le fait que les bandes d'amorces pouvaient être de mauvaise qualité et que le taux d'humidité de l'air au fond de la mine est élevé, ramollissant les bandes au point de les mettre en défaut. Peu importe qu'il s'agisse d'allumeurs de C. Wolf ou de H. Rabe, les deux fabricants utilisaient les mêmes brevets d'allumeurs à percussion, connus depuis 1881. C. Wolf fut néanmoins le plus rapide, mettant au point pour ses lampes un allumeur de ce type en seulement 6 semaines. Dans son livre « 160 Jahre Sicherheitslampen » (160 ans de lampes de sûreté de mine), Hubig signale simplement l'existence d'allumeurs à bande d'amorces.

Il est possible de tester les bandes d'amorces utilisées aujourd'hui dans les pistolets d'enfants en utilisant les anciens allumeurs de lampes. En examinant comment se font les explosions, on observe des résultats très différents : certaines explosent, d'autres fument, d'autres brûlent simplement en provoquant une incandescence.

Il est regrettable que les amorces ne soient pas positionnées sur la bande de papier à des intervalles réguliers. S'il y a un décalage de 1/10 de mm seulement, au bout de quelques essais, l'écart atteint vite 1 à 3 mm et le percuteur n'atteint plus l'amorce. Pour rattraper cet écart, il faut multiplier les essais.

Sous l'effet des explosions répétées, du phosphore se dépose sur le percuteur, le capot et la plaque de guidage de la bande. Si les lampes et les allumeurs ne sont pas soigneusement nettoyées, il se produit des ratés d'allumage.

Une fois, j'ai acheté une lampe sur laquelle il manquait l'allumeur et j'ai eu l'idée de le fabriquer par moi-même. Je pris comme modèle un véritable allumeur de C. Wolf. Cette copie était de bonne qualité et je fis d'autres copies des trois variantes d'allumeurs de C. Wolf. Je peux utiliser chacun d'eux mais je n'ai pas réussi à éliminer les défauts de fonctionnement décrits par C. Wolf.

La forme des allumeurs n'a pas beaucoup changé au fil du temps. Certains sont munis d'un ressort en acier au lieu d'un ressort en laiton ; ils proviennent sans doute des pays d'Europe de l'est dans lesquels C. Wolf avait des filiales ; ils ont été utilisés là-bas au début du 20^e siècle.

Malgré leurs défauts, les allumeurs verticaux produits par C. Wolf ont été, de mon point de vue, une invention géniale et ils ont constitué un grand progrès pour la sécurité minière.

Auteur :

Wolfgang Strütt

Postfach 632

D-45956 Gladbeck

Allemagne

Tél +49 (0)2043 488506