

Zeitschrift: Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung
Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat
Band: 18 (1942-1943)
Heft: 40

Artikel: Über Bomben und ihre Wirkungen [Fortsetzung]
Autor: Svoboda, Otto
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-711598>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

«An meine Unteroffiziere!»

Wir leisten nun seit langer Zeit Aktivdienst. Ich frage: Haben wir in dieser harten Zeit immer streng danach getrachtet, um ein möglichstes Kriegsgenügen von uns und unsern Soldaten zu erreichen? Wie weit haben wir es denn gebracht in dieser langen Zeit? Machen Sie einmal eine kleine Einzelprüfung mit jedem Soldaten Ihrer Gruppe. Sie werden feststellen und haben es wiederholt bemerkt, daß wir allein in der Waffenhandhabung **unser Ziel immer noch nicht erreicht haben!** Und wie steht es in der Erziehung zum harten, zielbewußten Soldaten? Ist jeder in seinem ganzen Denken so weit, daß er bedenkenlos sein Leben hingibt für Heimat und Fahne, daß er nur noch an seine Soldatenpflicht denkt und nicht mehr an Angehörige und an Zuhause. Ist jeder unserer Soldaten innerlich wirklich bereit? In seelischer Hinsicht ist es durchaus möglich, durch vieles Nachdenken und Ueberlegen

ein Kriegsgenügen zu erreichen, und wenn die Seele bereit ist, ist im Kampfe ein Sichunterwerfen oder Nachgeben ausgeschlossen. Der Hauptpunkt des Soldatentums ist die seelische Bereitschaft. Der Soldat muß so weit gebracht werden, daß ihm die Begriffe Fahne, Land und Heimat heilig sind, wofür zu kämpfen und vielleicht zu sterben schönste und höchste männliche Freude bedeutet.

Erinnern wir uns der unzähligen Kleinigkeiten während der langen Dienstzeit, bei welchen unsere Soldaten nachgegeben haben. Und doch ist unsere bisherige Dienstleistung eine Kleinigkeit gegen die Anstrengungen des Ernstfalles. Im Kriege müssen wir von unsern Soldaten fast Unmenschliches verlangen in körperlicher und seelischer Hinsicht. Wie unglaublich genügsam, hart und zäh muß und sollte der Soldat dann sein. **Ist unsere ganze Ausbildung vielleicht nicht doch ein wenig auf Grenzbesetzung, statt auf**

die harte, unerbittliche Kriegsausbildung zugeschnitten!

Wir sind uns alle klar, daß wir im Kriege nur das beherrschen, was wir im Frieden gelernt haben, und zwar in erster Linie, was wir in seelischer Beziehung durchgemacht und geübt haben. Ich stelle daher die Frage: Warum nehmen wir uns und unsere Soldaten nicht so her, wie es im Kriege sein wird? Also Uebungen bis zur Grenze der Leistungsfähigkeit des Vorgesetzten und des Mannes, und zwar einmal auch mit reduzierter Verpflegung, und dann prüfen wir uns, sowie unsere Leute, wie wir nach diesen Anstrengungen noch mit dem Karabiner oder Mg. schießen, wie schnell wir die Kampfbahn bewältigen. Wie steht jeder einzelne Mann da in Haltung, Blick und Sprache. Prüfen wir diese Punkte und notieren wir diese Beobachtungen. Wir werden dann bestimmt bei einer nächsten Uebung die Soldaten dort einsetzen, wo sie am meisten nützen.

Über Bomben und ihre Wirkungen

Von H. Otto Svoboda, Instr.Of. der Flab.Trp.

(Fortsetzung.)

Die Sprengbombe.

Die Sprengbomben wirken entweder **minen-** oder **druckartig** und in zweiter Linie auch durch die bei der Explosion entstehenden Splitter, deren Gewicht zwischen einigen Gramm bis zu einem Kilo betragen kann. Je nach dem zu bombardierenden Objekt werden die einen oder andern Typen verwendet. Gegen **lebende Ziele**, wie marschierende Infanterie, Truppenansammlungen und dergleichen, kommt die Bombe mit **ausgesprochener Splitterwirkung** zur Anwendung und gegen **feste** und gepanzerte Objekte (Fabriken, Städte, Brücken, Bahnanlagen, Festungswerke, Bunker usw.) eher diejenige mit **Minen- und Druckwirkung**.

Die **Minenwirkung** ist einerseits von der Stärke und Widerstandskraft des zu sprengenden Materials abhängig, das sich dem Durchdringen der Bombe entgegensetzt und von der Art und Menge des verwendeten Sprengstoffes.



Druck- und Minenwirkung einer schweren Sprengbombe in einem Wohnquartier. Der starke Luftdruck drückte die Dachziegel ins Innere der Häuser, während das Dachgerippe vielfach bestehen blieb. Die Sprengbombe erzeugte keinerlei Brandwirkung.

Andererseits aber auch von der Festigkeit und Stärke der Geschosswandung und schließendlich von der Eindringtiefe der Bombe in das zu zerstörende Objekt.

Die **Minen-** oder **Druckwirkung** der Bombe entsteht durch die bei der Explosion des Geschosses sich ausbreitende Luftwelle, die sich mit großer Heftigkeit fortpflanzt. Die Geschwindigkeit dieses Luftstoßes beträgt in einer Entfernung von 20 Metern von der Explosionsstelle noch 500 m/sec. Wie Versuche und Kriegserfahrungen gezeigt haben, kann diese **Druckwelle** nur dann zur vollen Wirkung gelangen, wenn die Explosion der Bombe in einem geschlossenen Raum erfolgt, die Stoßwelle nicht rasch genug abebben kann. An der freien Oberfläche ist die Wirkung bedeutend kleiner. Versuche haben gezeigt, daß bei der Detonation einer 1800-kg-Bombe, die 1000 kg brisantesten Sprengstoff enthält, eine Druckwelle entsteht, die nach 50 m Entfernung noch eine Größe von 25 Atü, auf 500 m hingegen nur noch eine solche von 0,4 Atü besitzt. Werden mit diesen Bomben auf 50 m noch ganze Häusermauern eingedrückt, so ist ihre Wirkung auf 500 m relativ klein, indem nur noch die Fensterscheiben zertrümmert werden. Durch die rasche Ausdehnung der Explosionsgase und die nachfolgende Abkühlung in der Nähe des Explosionsherdes entsteht ein Vakuum. Dem anfänglichen Ueberdruck folgt also ein Unterdruck, der in der Wirkung kleiner, aber dafür länger anhaltend ist. Die Luft hat das Bestreben, nach der Gegend des Unterdruckes zurückzuweichen. Diese Bewegung der Luft wird «Sog» genannt. Es ist somit möglich, daß eingestauchte Gebäudeteile durch den Luftsoog noch vollends zum Einsturz gebracht werden können. Sie fallen dadurch gegen den Explosionsherd hin ein.

Die größten bis heute verwendeten Sprengbomben haben ein Gewicht von ca. 3600 Kilo (engl. 4-Tonnen-Sprengbomben) und eine Länge von ca. 4 m. Daß aber solche Bomben heute noch als Blindgänger gefunden werden, muß verwundern, wenn man bedenkt, wie teuer ein solches Geschos zu stehen kommt und wie mannigfach die zur An-

wendung gelangten Zünder sind, die ein derartiges Ungeheuer beherbergt. Wie aus den Ergebnissen der Bombardierungen in Mailand, Turin, Köln, Hamburg usw. klar hervorgeht, rufen diese «Blockbomben», wie sie in Deutschland getauft wurden, wesentlich größere Zerstörungen hervor, als dies mit der gleichen Tonnage kleinerer Bomben der Fall ist.

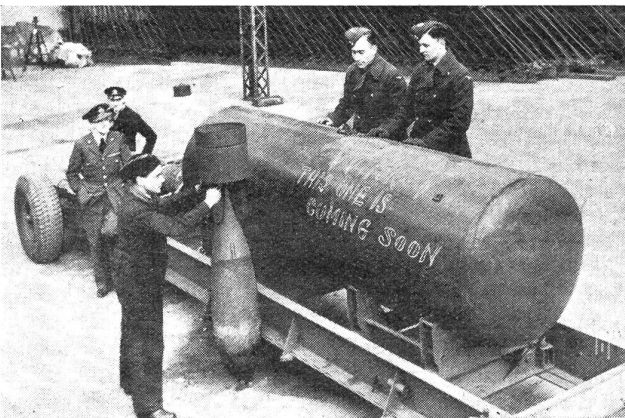
Die Druck- und Sogwirkung dieser «Kaliber» kommt hier ganz besonders zur Geltung, werden doch mit einer einzigen 4-Tonnen-Sprengbombe oft ganze Straßenzüge oder Häuserblocks umgelegt. Ausschlaggebend für die Verwendung ist neben der beabsichtigten Zerstörung auch die moralische Wirkung.

Als Vergleich über die Eindringtiefen der gebräuchlichsten Sprengbomben-Größen diene die nachstehende Tabelle:

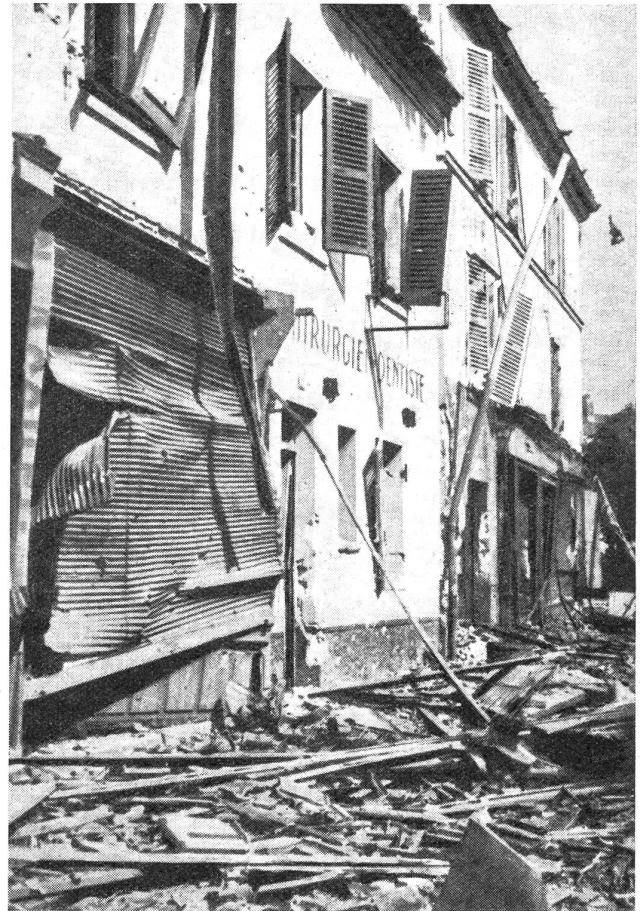
Bodenbeschaffenheit	Bombengewicht (in kg)	Eindringtiefe (in m)	Durchm. des Trichters (in m)
Beton	50	0,25—0,60	4,5
	100	0,30—0,60	6,0
	300	0,45—0,90	8,5
Kies	50	1,70	5,0
	100	1,90	6,5
	300	2,90	9,5
Erde	50	3,0	6,0
	100	3,0	8,0
	300	5,0	12,0

Als eine Abart der Sprengbomben mit Druckwirkung verwenden die Deutschen die sogenannten **Landminen**, die, ganz im Gegensatz zur normalen Sprengbombe, nicht ins Ziel eindringen, sondern an der Oberfläche zur Explosion gelangen sollen. Sie sind deshalb mit einem hochempfindlichen Momentanzünder ausgerüstet, der bei der geringsten Berührung anspricht. Um das Ueberraschungsmoment zu steigern, werden sie überdies mittels Fallschirmen abgeworfen. Die Bombe kann so vor der Explosion mit dem Gehör nicht wahrgenommen werden. Wird die moralische Wirkung bei der Heulbombe durch das nervenerschütternde Pfeifen erzeugt, bezweckt man mit der Landmine gerade das Gegenteil. Durch ihre unerwartete Explosion soll die Moral und Widerstandskraft der Bevölkerung untergraben werden.

Da diese Landminen mit relativ viel Sprengstoff, aber dünner Geschosswandung versehen sind, ist ihre Druck- und Sogwirkung auf den menschlichen Körper eine bedeutende.



Englische 4-Tonnen-Bombe (ca. 3600 kg). Durch die gerade, kesselartige Form dieser Bomben werden tote Räume in den Bombenflugzeugen weitgehend vermieden. Kopf und Stabilisierungsflächen fehlen bei diesem Bombentyp, dagegen sind rings im Bombenkörper eine Anzahl Zünder eingebaut.



Beispiel der Sogwirkung einer Sprengbombe: Fenster und Fensterladen wurden nach der Straßenseite hin aufgerissen.

Von weitem betrachtet, erwecken sie den Eindruck von Fallschirmabspringern.

In neuester Zeit sind nun auch die Engländer dazu übergegangen, «**Fallschirmbomben**» im Gewicht bis zu einer Tonne abzuwerfen. Die Bezeichnung dieser Bombenart ist ungenau, denn die Fallschirmgeschwindigkeit wird nicht mittels eines Fallschirmes, sondern einer sich beim Sturz öffnenden Kappe abgebremst. Die Kappe hat die gleiche Eigenschaft wie die Schwanzbremse eines Sturzkampfbombers. Für die Konstruktion und Verwendung solcher Bomben mögen ähnliche Gedanken grundlegend gewesen sein wie bei der deutschen «Landmine».

Die Splitterbomben.

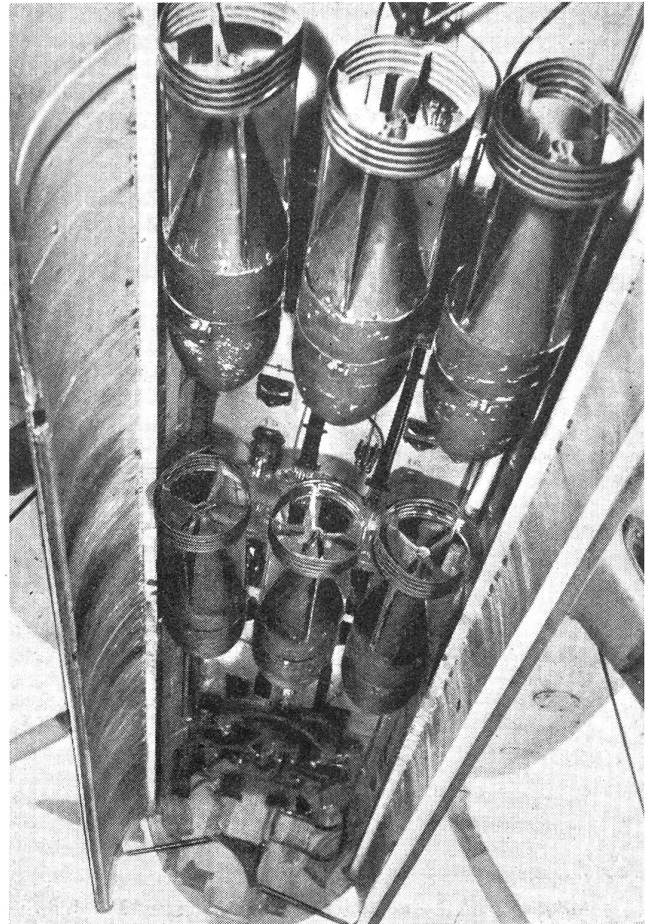
Obschon die heute verwendeten Bombenarten in den meisten Fällen sowohl eine Spreng- wie auch eine Splitterwirkung aufweisen, sei nachstehend doch kurz auf die speziellen Eigenschaften der Splitterbombe hingewiesen.

Die Splitterwirkung, ganz allgemein betrachtet, ist abhängig vom verwendeten Sprengstoff, der Dicke und Metallart der Geschosswandung und vor allem von der Größe und der Geschwindigkeit der bei der Explosion entstehenden Splitter. Sollen die Splitter noch eine gute Durchschlagskraft auch auf entferntere Distanzen haben, so wird man danach trachten, möglichst viele große Stücke zu erhalten, denn je kleiner die Sprengteile sind, um so rascher wird eine Geschwindigkeitsabnahme entstehen, die die Splitter bald unwirksam macht. Das Kriterium für wirksame Splitter liegt ungefähr bei 10 gr (das Infanteriegeschoss hat ein Gewicht von 11,3 gr). So wird z. B. eine 12-kg-Splitterbombe in ca. 700 Stücke von ungefähr 10 gr zerlegt, die mit einer

Eigengeschwindigkeitsabnahme von 1000—2000 m/sec fortgeschleudert werden. Die Splittergeschwindigkeit ist also immer um ein bedeutendes größer als die Geschwindigkeit. Ihrer ungünstigen Form wegen nimmt sie aber rasch ab. So vermögen z. B. die Splitter einer 50-kg-Bombe in 4 m Abstand vom Explosionsherd 4 cm feste Stahlplatten nicht mehr zu durchschlagen. Das gleiche gilt für Beton bei 20 cm und für Sand bei 50 cm Dicke.

Für die Splitterbomben werden, im Gegensatz zur Sprengbombe, Momentanzünder aus Leichtmetall verwendet, denn die Bombe muß unmittelbar beim Berühren des Zieles zur Explosion gelangen, wenn ihre Wirkung durch das Eindringen ins Ziel selbst nicht wesentlich herabgesetzt oder sogar vernichtet werden soll. Die Splitterbomben, die gegen lebende Ziele eingesetzt werden, haben ein Gewicht von 6—50 kg, sind also eher klein. Im Gegensatz dazu stehen die Sprengbomben, welche von 50 kg an aufwärts bis zu den amerikanischen 1800-kg- und englischen 4-Tonnen-Bomben alle Größen- und Gewichtsstufen durchlaufen.

Tempierte Splitterbomben. In Anlehnung an die von der Artillerie her bekannte Schrapnellgranate wurde auch eine mit einem Zeit- und Aufschlagzünder versehene Splitterbombe ausprobiert, die schon während des Falles dicht über der feindlichen Infanterie springen sollte. Die praktische Berechnung der Bombenfallzeit bietet jedoch etwelche technische Schwierigkeiten, müssen doch spezielle Rechengeräte im Flugzeug mitgeführt werden. Die Wirkung dieser Bombenart ist ähnlich derjenigen einer Schrapnellgranate. Wenn die Defonation der Bombe nicht genau in der erforderlichen Distanz über dem Ziel erfolgt, besonders aber dann, wenn der Zünder erst auf dem Erdboden anspricht, kommt sie in ihrer Wirkung einer normalen Split-



Bombenschacht eines mittleren italienischen Bombers. Die Bomben sind waagrecht aufgehängt, die im Bilde nach den Seiten hin geöffneten Fallklappen sind während des Fluges geschlossen, um den Luftwiderstand zu verringern.



Tropfenförmige Elektron-Thermit-Brandbombe, ein Modell, wie es heute wegen der großen Raumbeanspruchung kaum mehr zur Verwendung gelangt. Gewicht ca. 1,8 kg, Länge 22 cm.

terbombe mit Aufschlagzündung gleich. Die tempierte Splitterbombe hat aus obigen Gründen nie ausgedehnte Bedeutung erlangt.

Die Brandbomben.

Erneut Bedeutung erlangte die Brandbombe erst wieder im Weltkriege 1914/18, nachdem im Jahre 1894 das Thermit als Zündungsmittel für branderzeugende Materien entdeckt worden war. Der erste kriegsmäßige Abwurf von Brandbomben erfolgte anlässlich der Bombardierung Londons in den Jahren 1915/16 durch die deutschen Zeppeline. Die ursprüngliche **Thermit-Brandbombe**, eine Mischung von Eisenoxyd und Aluminiumpulver, hatte die Form eines Kessels, der mit Pech überstrichen war und als Brandflüssigkeit Benzol mit sich führte, welches bei der Entzündung des Thermits explosionsähnlich Flammen auswarf. Als Brandmaterial fand auch Zelluloid und Phosphor Verwendung. Die deutschen Brandbomben hatten ein Gewicht von 10 kg und waren bei einem Durchmesser von ca. 10 cm ungefähr 70 cm hoch. Die Franzosen kannten zu jener Zeit ebenfalls eine 10 kg schwere Brandbombe, die sich durch einen Propellerantrieb während des Fluges entzündete und bereits an ihrem Bestimmungsort eintraf. Die Engländer bedienten sich der Phosphorbomben gegen die Fesselballone, auf die sich alsdann ein feuriger «Regen» brennender Phosphorteile ergoß, wenn das Geschos in ihrer Nähe explodierte.

Wie wir nun gesehen haben, waren alle diese Bomben von kleinerem Ausmaße; lediglich die Amerikaner gingen schon zur Zeit des letzten Krieges daran, Brandbomben

bis zu 50 kg Gewicht zu konstruieren. Als Füllung verwendeten sie Thermit und Oel, was besonders schwer zum Löschen war.

Nach dem Kriege trat als neues Brandmittel vor allem das **Elektron** in Erscheinung, das allerdings bereits im Jahre 1909 entdeckt worden war. Das Elektron besteht aus einer Mischung von Aluminium mit Magnesium.

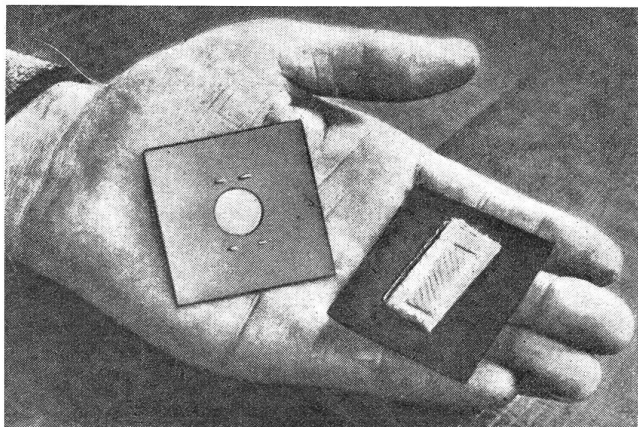
Die Brandbomben selbst haben während des letzten Weltkrieges noch keine große Rolle gespielt, da sie allgemein noch im Entwicklungsstadium standen. Erst im heutigen Kriege ist diese Waffe zu einer der gefürchtetsten entwickelt worden, die man überhaupt kennt. Ihre Abwehr hatte eine ganz neue Organisation ins Leben gerufen, den Luftschutz. Ohne ganz gut ausgebildeten Luftschutz ist eine wirksame Brandbekämpfung heute absolut undenkbar.

Da die Bekämpfung der Brandbomben eine relativ gefährlose Arbeit ist und mit geschulten Leuten leicht durchgeführt werden kann, ist in letzter Zeit von den kriegführenden Mächten eine **Spreng-Brandbombe** geschaffen worden. Durch Zusatz von kleinen Sprengladungen und Metallteilen soll das Löschen erschwert werden. Daß z. B. die englischen Spreng-Brandbomben den gewöhnlichen 6-Kant-Stabbomben äußerlich gleich sehen, macht deren Unschädlichmachung besonders gefährvoll.

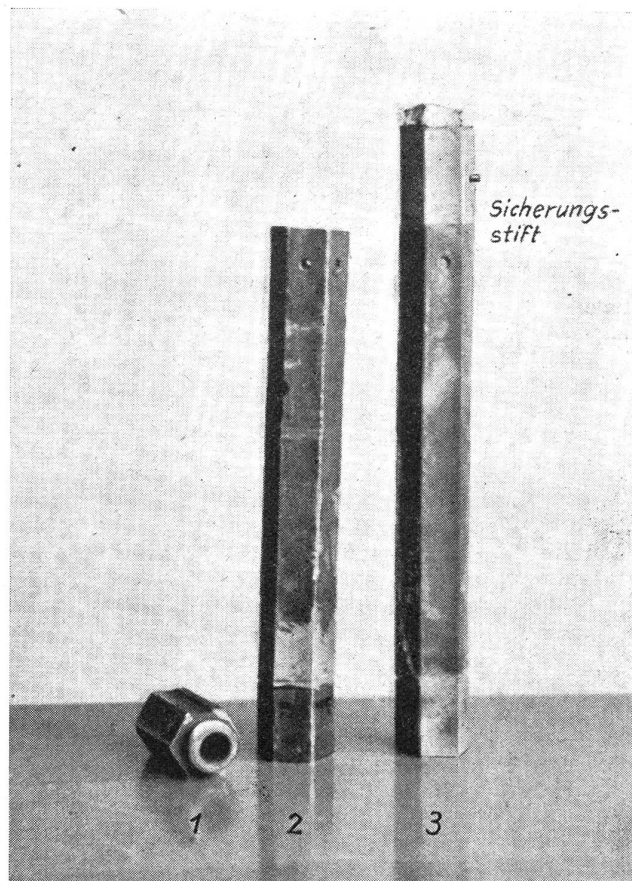
In der heutigen Zeit gelangt als Brandsatz ausschließlich Phosphor, Thermit und Elektron oder ein brennbares Gemisch von Oel, Benzol und Benzin zur Anwendung. **Phosphor-Brandbomben** werden in Form von Blechkesseln abgeworfen, die am Ziel bersten und ihre selbstentzündliche Lösung herumspritzen. Das Lösungsmittel verdunstet an der freien Luft und der Phosphor entzündet sich von selbst. Auf den menschlichen Körper wirkt diese giftige Lösung ähnlich wie Senfgas.

Bei **Elektron-Thermit-Bomben** besteht die Bombenhülle aus Elektron und der Brandsatz aus Thermit; sie verbrennt fast ganz und mit sehr großer Hitze. Die Verbrennungstemperaturen können Höhen bis zu 3000° C erreichen, so daß leicht brennbares Material unfehlbar entzündet wird.

Die Tatsache, daß ein gezielter Abwurf der Brandbomben weniger von Bedeutung ist und in Anbetracht dessen, daß sie ja in sehr großen Mengen abgeworfen werden, um möglichst viele Brandherde zu erzeugen, bewirkt, daß man von der ursprünglichen Tropfenform abgekommen ist. Die neueren Brandbombenarten gleichen daher eher Stangen oder Klötzen als dem, was man normalerweise unter einem Geschosß versteht. Die Form wird heute so gewählt, daß in dem kleinen Bombenschacht eine möglichst große Anzahl untergebracht werden kann. Für den Transport am geeignetsten sind daher die kantigen Stabbomben, die



Englische Phosphor-Brandplättchen. Trotz ihren geringen Ausmaßen erzeugen diese Brandplättchen schon bei einer Temperatur von 30 Grad Stichflammen von 1 Meter Länge.



Englische 6-Kant-Stabbomben neuerer Konstruktion mit kleiner Raumbeanspruchung: 1. Abgeschraubter Zündkopf. 2. Bombenkörper mit Bodestück aus Eisen, oben die Entgasungslöcher. 3. Vollständige Bombe. Die Windhülle aus Weißblech wurde beim Aufprall auf den Boden abgeschert.

wabenartig zu Bündeln zusammengefaßt werden können. Der durch die Tropfenform bedingte tote Raum wird dadurch auf ein Minimum heruntergedrückt, so daß bei gleichbleibender Tragfähigkeit desselben Bombers die mitgenommene Stückzahl bedeutend erhöht werden kann.

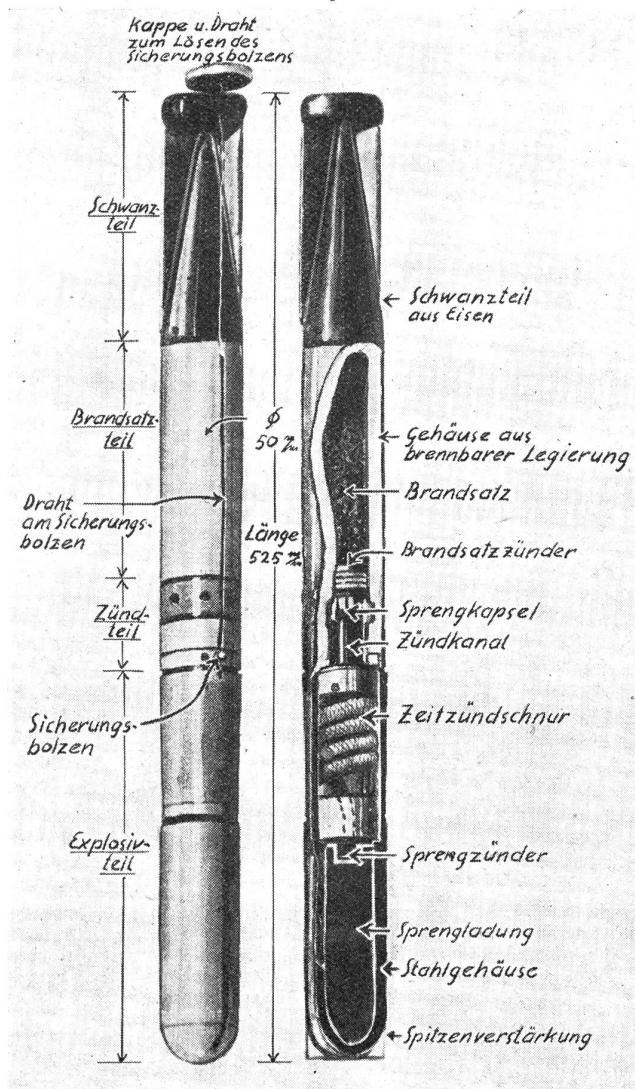
Im Gegensatz zur Sprengbombe, die eine möglichst große Durchschlagskraft besitzen muß, um im untersten Teile eines Hauses z. B. zu explodieren, soll die Brandbombe nur das Dach durchschlagen, so daß das Feuer sich unter Umständen unbemerkt ausbreiten kann und die Löscharbeiten damit erschwert werden.

Das Gewicht übersteigt deshalb heute in den wenigsten Fällen 2 kg nur dann, wenn besonders große Objekte, wie Oellager usw., angegriffen werden; in solchen Fällen finden Brandbomben bis zu 100 kg Verwendung.

Die Zünder, die diese Brandbomben enthalten, sind im Vergleich zu denjenigen der Spreng- und Splitterbomben, wie schon betont, recht primitiv und Blindgänger demzufolge auch keine Seltenheit. Besonders wenn diese Bomben im freien Felde niedergehen, der für den Zünder notwendige Ansprechwiderstand somit klein ist, oder wenn sie durch seitliches Tuschieren an Häusern, Sträuchern, Palisaden usw. sich überschlagen und damit von der Fallrichtung abgelenkt werden, ist die Möglichkeit des «Blindgehens» gegeben.

Die **gebräuchlichsten Brandbombenarten** seien nachstehend kurz beschrieben:

Die **englische 6-Kant-Stabbomben**, wie sie am 22./23. Dezember 1940 über Zürich abgeworfen wurde, hat



Deutsche Sprengbrandbombe in Stabform. Länge 52,5 cm, Durchmesser 5 cm, Gewicht 2,23 kg. Die sowohl mit einem Brandsatz wie auch mit einer Sprengladung versehene Bombe wird durch einen Brennzünder 7 Minuten nach dem Aufschlag zur Detonation gebracht.

ein Gewicht von 1760 gr und eine Gesamtlänge von 55 cm. In einer verbrennbaren Elektronhülle ist als Brandsatz Thermit gelagert. An der Spitze ist ein Eisenstück eingeschraubt, so daß die Bombe kopflastig wird. Am hinteren Ende befestigt befindet sich zu Stabilisierungszwecken eine 20 cm lange Weißblechhülse. Der **Zünder**, der beim Aufschlage oben ist, funktioniert folgendermaßen:

Der Schlagbolzen wird durch einen seitlichen Sicherungsstift am vorzeitigen Ansprechen der Zündpille verhindert. Beim wabenförmigen Transport wird dieser Sicherungsstift durch die nächst anliegende Brandbombe hineingedrückt. Der Schlagbolzen wird durch eine Sperrfeder sowie durch eine Sperrfederführung stets von der Zündpille ferngehalten, so daß die Transportsicherheit gewährleistet ist.

Dadurch, daß diese Bombe im Schacht verkehrt gelagert ist, und sich demzufolge nach dem Abwurf also zuerst überschlagen muß, bis der Schlagbolzen vermittle seines Gewichtes zur Wirkung gelangen kann, wird die für das Flugzeug notwendige Abwurfsicherheit herbeigeführt. — Die Branddauer hält etwa 15 Minuten an.

Als weitere Eigenart der heute benützten Sprengbrand-

bomben sei die **englische Ölbrandbombe** genannt. Sie besteht aus einer Füllung von Phosphor, Kautschuk und Benzin und hat ein Gewicht von ca. 22 kg. Durch die Entzündung wird der brennende Inhalt in weitem Kreise explosionsartig herumgespritzt, so daß das Löschen erschwert wird.

Als zusätzliches brandstiftendes Mittel verwenden die Engländer sogenannte **Phosphorblättchen**. Es sind dies kleine Zelluloidblättchen, die in der Mitte einen in einen feuchten Lappen gewickelten Phosphorsatz enthalten, der bei der Berührung mit der trockenen Luft ausdünstet und sich entzündet. Die Entzündung erfolgt schon von Handwärme, also ungefähr bei 30° C und wirkt bei Sonnenwetter unbedingt. Dadurch ist aber auch schon gesagt, daß ihre Wirkung eine zeitlich bedingte, vom Barometerstand abhängige ist. Die entstehende Stichflamme ist trotz den geringen Ausmaßen des Blättchens (Handgröße) etwa 1 m lang. Diese Phosphorblättchen können ihrer Form und ihres geringen Gewichtes von nur einigen Gramm wegen in sehr großen Mengen mitgeführt werden. Die Unschädlichmachung bietet aber keinerlei Schwierigkeiten. Sie wirken nur dort verheerend, wo sie auf ein Holzlager, einen Wald oder auf trockene Felder in sehr großer Zahl abgeworfen werden und die Mittel zu ihrer Unschädlichmachung nicht sofort eingesetzt werden können. Auf Häuser werden sie nicht abgeworfen, da sie keine Durchschlagskraft besitzen und somit keinen Schaden anrichten.

Die Deutschen verwendeten zu Beginn dieses Krieges Brandbomben, die im wesentlichen Aufbau unserer heute noch von der Feuerwehr zu Übungszwecken verwendeten Brandbombe gleichkommen. Es handelt sich hierbei um eine tropfenförmige **Elektron-Thermit-Brandbombe** von ungefähr 1,8 kg Gewicht. Sie besitzen eine Länge von 22 cm und haben einen Durchmesser von ca. 9 cm.

Der Zünder funktioniert folgendermaßen: Der Schlagbolzen wird durch Federkraft von der Zündpille ferngehalten. Trifft die Bombe nun auf einen Gegenstand auf, so überwindet das Trägheitsmoment des Schlagbolzens die Federkraft und durchstößt die Zündpille. Die Brandwirkung einer solchen Bombe hält etwa drei Minuten an.

Neuerdings verwendeten die Deutschen neben einer **kantigen 1-kg-Brandbombe** auch eine **Sprengbrandbombe von 2,2 kg** Gewicht. Sie hat einen Durchmesser von 5 cm und eine Länge von 53 cm. Der Zünder ist durch einen Blechdeckel gesichert, der sich bei genügendem Luftwiderstand von der Bombe löst und den Zünder damit entschert. Durch den Einbau einer Zündschnur besitzt die Bombe eine Verzögerung bis zu 7 Minuten, nach welcher Zeit der Sprengsatz zur Explosion gelangt.

Da die Brandbomben ihrer ballistisch ungünstigen Form wegen, wie schon betont, eine große Streuung aufweisen, bei der Bombardierung von wenig ausgedehnten Zielen dadurch viele «Blindgänger» auftreten müssen, werden diese deutschen Sprengbrandgranaten oft auch in Sammelbehältern von 36 Stück abgeworfen. Der Behälter ist mit einem Verzögerungsbrennsatz versehen, der den Kessel nach einer bestimmten Fallzeit zersprengt und die Bomben im kleinen Kreise auswirft.

Aehnliche Ueberlegungen liegen der Konstruktion und Verwendung des **russischen Molotov-Korbes** zugrunde. Der «**Molotov-Korb**» ist ein bombenartiger Körper, in welchem bis zu 80 kleine Brandbomben mitgeführt werden können. Nach dem Abwurf des Korbes dreht sich, angetrieben durch den Fallwind, am hinteren Ende eine Flügelschraube, die den Korb nach einer gewissen Zeit öffnet und die Brandbomben hinausschleudert.