



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 423 424 A2**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: 90109953.1

Int. Cl.<sup>5</sup>: **F42B 12/62, F42B 8/14**

Anmeldetag: 25.05.90

Priorität: 14.10.89 DE 3934362

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
24.04.91 Patentblatt 91/17

Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB

Anmelder: Rheinmetall GmbH  
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609  
W-4000 Düsseldorf(DE)

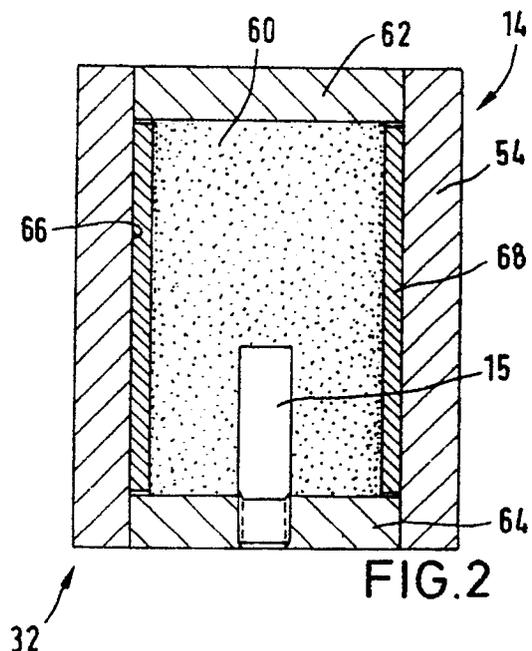
Erfinder: Altenau, Ernst-Wilhelm  
Am Rahmer Bach 38a  
W-4100 Duisburg 29(DE)  
Erfinder: Fischer, Siegmund  
Niederrheinstrasse 278  
W-4000 Düsseldorf(DE)  
Erfinder: Palten, Margret  
Driburger Strasse 6  
W-4000 Düsseldorf(DE)

**Bomblet-Trägerschoss mit lagenweise angeordneten Leicht-Übungsbomblets.**

Die Erfindung betrifft ein Bombletträgergeschoss mit in der Geschosshülle angeordneten Übungsbomblets, die über einem Zielgebiet von einer Ausstoßeinheit ausgestoßen werden.

Damit die Übungsbomblets einerseits den beim Transport ins Zielgebiet auftretenden hohen Beschleunigungskräften standhalten und andererseits beim Auftreffen auf einen nachgiebigen Untergrund wie Morast, Sumpf, Schnee, Sand oder Wasser nicht tief eindringen und eine Wahrnehmung der gewünschten Bodensignatur in ähnlicher Weise wie bei einem scharfen Bomblet mit einer Detonationswolke, Lichtblitz und Knall ermöglichen, enthält jedes Übungsbomblet (14) ein auf Papier- und/oder Kunststoffbasis hergestelltes Gehäuse. Die Gehäuse sind leicht, schwimmfähig und entwickeln bei der Detonation der Ladung keine gefährlichen Splitter. Bei einem auf Papierbasis hergestellten Üb-Bombletgehäuse bleiben keine Rückstände zurück, weil beispielsweise durch Feuchtigkeit bereits frühzeitig das Üb-Bombletgehäuse verrottet.

Damit derartige Üb-Bombletgehäuse den hohen Anfangsbeschleunigungskräften des Bombletträgergeschosses standhalten, sind die Gehäuse der Übungsbomblets (14) innerhalb des Bombletträgergeschosses (10) lagenweise abgestützt, wozu in der Trägergeschosshülle (12) in geschoßaxialer Richtung stapelbare Stützelemente als radiale Stützscheiben (42) und zur Distanzierung dieser Stützscheiben raumsparende Axialstützen (44) angeordnet sind.



EP 0 423 424 A2

## BOMBLETRÄGERGESCHOSS MIT LAGENWEISE ANGEORDNETEN LEICHT-ÜBUNGSBOMBLETS

Die Erfindung betrifft ein Bombletträgergeschoß mit in der Geschoßhülle angeordneten Übungsbomblets nach den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Bei derartig aus der DE 38 09 177 C1 bekannten oder unter dem Aktenzeichen DE-P 38 41 649.2 vorgeschlagenen Bombletträgergeschossen enthalten davon in ein Zielgebiet zu transportierende und in einer vorgegebenen Höhe ausstoßbare Übungsbomblets ein Gehäuse aus Metall wodurch jedes Übungsbomblet in der Lage ist, innerhalb des Trägergeschosses die Beschleunigungskräfte von beispielsweise darübergestapelten Übungsbomblets aufzunehmen. Bei diesen Übungsbomblets wird es jedoch als nachteilig angesehen, daß sie beim Auftreffen auf einen nachgiebigen Untergrund wie Morast, Sumpf, Schnee, Sand oder Wasser aufgrund des schweren Metallgehäuses in diesen Untergrund eindringen und versinken können. Dadurch ist eine gewünschte Bodensignatur, die in ähnlicher Weise wie bei einem scharfen Bomblet während des Aufschlages als Detonationswolke mit Lichtblitz und Knall auftreten soll, bei Verwendung einer pyrotechnischen Anfeuerung nicht mehr wahrnehmbar.

Aufgabe der Erfindung ist es, daß Bombletträgergeschoß und davon zu transportierende Übungsbomblets derartig auszubilden, daß das Übungsbomblet einerseits den beim Transport ins Zielgebiet auftretenden hohen Beschleunigungskräften standhält und andererseits beim Auftreffen auf einen nachgiebigen Untergrund nicht darin versinkt.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 genannten Merkmale.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Merkmalen der Unteransprüche hervor.

Durch den erfindungsgemäßen Einsatz von einem auf Papier- und/oder Kunststoffbasis hergestellten Bombletgehäuse entsteht ein sehr leichtes Übungsbomblet, wodurch das Gesamtgewicht des Übungsbomblets derartig vermindert wird, daß ein tiefes Eindringen in einen nachgiebigen Untergrund vermieden wird und die Signatur mit Detonationswolke, Lichtblitz und Knall gut wahrnehmbar ist. Dieses auf Papier- und/oder Kunststoffbasis hergestellte Üb-Bombletgehäuse bietet darüber hinaus besonders vorteilhaft eine absolute Splittersicherheit, weil gegenüber einem Üb-Bombletgehäuse aus beispielsweise Druckguß keine Gefahr durch wegfliegende Splitter entstehen kann. Bei einem auf Papierbasis hergestellten Üb-Bombletgehäuse verbleiben bei einer Fehlzündung gegenüber ei-

nem Metallgehäuse weiter vorteilhaft keine Rückstände, weil beispielsweise durch Feuchtigkeit bereits frühzeitig das Üb-Bombletgehäuse verrottet.

Obwohl dem auf Papier- und/oder Kunststoffbasis hergestellten Üb-Bombletgehäuse gegenüber einem Metallgehäuse hinsichtlich der Belastbarkeit beispielsweise bezüglich der Druckfestigkeit enge Grenzen gesetzt sind, erlaubt dennoch eine erfindungsgemäße Abstützung der Üb-Bomblets innerhalb des Bombletträgergeschosses, daß die Üb-Bomblets den hohen Anfangsbeschleunigungen beim Transport ins Zielgebiet standhalten und über dem Zielgebiet in an sich bekannter Weise über eine Ausstoßladung aus dem Heck des Trägergeschosses ausgestoßen werden können.

Als vorteilhafte Lösung hat sich eine lagenweise Abstützung der Üb-Bomblets innerhalb des Trägergeschosses herausgestellt, wodurch die in einer Ebene bzw. Lage befindlichen Üb-Bomblets in geschoßaxialer Richtung abgestützt werden.

Die Stützelemente bestehen aus quer zur Geschoßachse angeordneten scheibenförmigen Stützplatten und aus Axialstützen, wodurch die Übungsbomblets lagenweise in das Bombletträgergeschoß eingeführt und abgestützt werden können. Die Anordnung der Übungsbomblets in einer Lage ist dabei in Umfangsrichtung nicht festgelegt, und kann deshalb von Lage zu Lage verschieden sein. Daraus resultiert eine vereinfachte Einbauweise.

Die Axialstützen zwischen den Stützplatten gewährleisten eine sichere Einhaltung eines Stützabstandes in Bombletlänge, so daß die einzelnen Üb-Bomblets keine zusätzlichen Axialkräfte von Üb-Bomblets vorgestapelter Lagen aufnehmen müssen. Die aus dieser lagenweisen Stapelung übereinander angeordneter Üb-Bomblets resultierenden Axialkräfte können sich somit nicht negativ auf die Stabilität des erfindungsgemäßen Bombletgehäuses auswirken, wobei die Belastung durch die Anfangsbeschleunigung aufgrund des reduzierten Bombletgehäusegewichtes in weiter vorteilhafter Weise noch reduziert wird.

Die Axialstützen können in dem Trägergeschoß an der Geschoßhülle anliegend angeordnet sein, wobei sie raumsparend die Freiräume der Übungsbomblets als Füllstücke ausfüllen oder zwischen zwei benachbarten Stützplatten als ein- oder mehrstückige Zentralstütze in dem von den Üb-Bomblets gebildeten Innenfreiraum angeordnet sein können. Diese Zentralstütze enthält im Inneren einen axialen Gasdurchlaßkanal für die Anzündung aller im Trägergeschoß angeordneten Übungsbomblets.

Nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal enthält jede Stützplatte oberseitig Verbindungsnu-

ten von dem zentralen Gasdruckkanal zu den einzelnen Übungsbomblets, wodurch diese ohne zusätzliche Mittel von unten angezündet werden können. Die unterschiedlichen Axialstützen ermöglichen auch den Einbau von unterschiedlich aufgebauten Übungsbomblets.

So gestattet die Anordnung von äußeren Axialstützen den Einbau von weiteren Übungsbomblets mit seitlicher Anzündung, beispielsweise über seitliche Bombletgehäusebohrungen oder eine am Bombletgehäuseumfang befindliche Anzündschnur. Aufgrund der geringen axialen Bombletbelastung sind kostengünstig und einfach herstellbare Gehäusekonfigurationen möglich, welche beispielsweise aus einem einfachen Papprohr mit eingeklebten Papp- oder Kunststoffscheiben oder einem aus Pappe umgeformten einstückigen Gehäusetopf bestehen können.

Die Erfindung wird anhand mehrerer in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele des näheren erläutert.

Es zeigt:

Figur 1 ein Bombletträgergeschoß mit darin lagenweise abgestützten Übungsbomblets in einem Längsschnitt,

Figur 2 ein in der Figur eingesetztes Übungsbomblet in einem Längsschnitt,

Figur 3 ein weiteres in der Figur 1 einsetzbares Übungsbomblet in einem Längsschnitt,

Figur 4 einen in der Figur 1 mit IV-IV gekennzeichneten Querschnitt durch das Trägergeschoß,

Figur 5 das Bombletträgergeschoß mit einer zentralen axialen Abstützung einer Bombletlage in einem ausschnittsweise dargestellten Längsschnitt,

Figur 6 ein in der Figur 5 mit VI-VI gekennzeichneten Querschnitt,

Figur 7 einen in der Figur 5 mit VII-VII gekennzeichneten Querschnitt,

Figur 8 ein Übungsbomblet mit ringförmiger Anzündung in einer Seitenansicht,

Figur 9 einen in der Figur 8 mit IX-IX gekennzeichneten Querschnitt,

Figur 10 ein napfförmiges Übungsbomblet mit umgebördeltem Befestigungsring für eine Anzündverzögerungseinheit in einem Längsschnitt.

Die Figur 1 verdeutlicht ein Bombletträgergeschoß 10, dessen Gehäuse 12 einen zylindrischen Bereich zur Aufnahme von in den Figuren 2 bis 11 näher dargestellten Übungsbomblets 14, 16, 18, 20, 21 und einen vorderen ogivalen Geschoßbereich 22 zur Aufnahme eines Zünders 24, einer aus einer Ausstoßladung 26 und Ausstoßplatte 28 bestehenden Ausstoßeinheit aufweist. Die Ausstoßplatte 28 enthält einen zentralen Gasdurchlaßkanal 30' durch den von der Ausstoßladung 26 während des Ausstoßvorganges der Übungsbomblets über

einem Zielgebiet jeweils ein in jedem Bomblet 14, 16, 18, 20, 21 befindlicher Anzündverzögerungssatz 15, 74, 76 anzündbar ist.

Im Bombletträgergeschoß 12 können die in den Figuren 2 bis 11 näher dargestellten und noch ausführlich beschriebenen Übungsbomblets 14, 16, 18, 20, 21 mit jeweils einem auf Papier- und/oder Kunststoffbasis hergestellten Gehäuse 32, 34, 36, 38, 40 angeordnet sein.

Die in der Figur 1 vom Bombletträgergeschoß 10 aufgenommenen Übungsbomblets 14 werden innerhalb des Bombletträgergeschosses 10 lagenweise abgestützt, wozu in geschoßaxialer Richtung in der Trägergeschoßhülle 12 stapelbare Stützelemente 42, 44, 46 (Figur 5) angeordnet sind.

Ein Stützelement wird durch eine unterhalb eines jeden in der gleichen ebenen Lage befindlichen Übungsbomblets 14 und quer zur Geschoßachse 11 angeordnete scheibenförmige Stützplatte 42 gebildet, die zu den benachbarten Stützplatten 42 jeweils durch Axialstützen 44 abgestützt werden, wobei die Axialstützen zur Bildung eines ausreichenden Stützabstandes eine der Bombletlänge entsprechende Höhe aufweisen.

Die in der Figur 1 dargestellten Axialstützen 44 liegen zwischen zwei benachbarten Stützplatten 42 an der Geschoßhülle 12 an und sind als die Freiräume 48 (Figur 6) zwischen den Übungsbomblets 14 ausfüllende Füllstücke ausgebildet. Diese Axialstützen 44 können in vorteilhafter Nutzung eines in der DE 36 29 668 C1 beschriebenen unterschiedlichen Gewichtes auch zur Schwerpunktregulierung des Trägergeschosses 10 verwendet werden.

Die Stützplatten 42 können aber auch, wie es die Figuren 5 und 6 verdeutlichen, durch eine zentral angeordnete Axialstütze 46 abgestützt werden, die ein- oder mehrstückig aufgebaut sein kann und innenseitig einen Abschnitt des zentralen Gasdurchlaßkanales 30' bildet sowie außenseitig an dem jeweiligen radial nach innen gerichteten Bombletumfang eines jeden in einer ebenen Lage befindlichen Bomblets 14, 20, 21 anliegt. Durch die vorbeschriebene außenseitige Ausbildung dieser Axialstützen 46 kann der aus der DE 38 08 898 A1 bekannte Vorteil einer Halterung für eine radiale Sicherung der Bomblets und für eine Sicherung in Umfangsrichtung genutzt werden.

Im Anschluß an den Gasdurchlaßkanal 30 wird dieser durch den von der Bombletanordnung gebildeten Innenraum 30 fortgesetzt und mündet in jeder ebenen Bombletlage in einem zentralen Gasdurchlaßkanal 30', der scheibenförmigen Stützplatte 42.

Diese scheibenförmige Stützplatte 42 enthält auf der beispielsweise dem Übungsbomblet 14 zugewandten Seite in der Figur 7 näher dargestellte Nuten 50, 52 zum Durchlaß des Gasdruckes und der Flamme zur Anzündung aller auf der Stützplat-

te 42 angeordneten Übungsbomblets. Dabei strömt das Gas zunächst von dem axialen Gasdurchlaßkanal 30 über sternförmig angeordnete radial verlaufende Nuten 50 und von dort aus über eine kreisförmig verlaufende Nute 52 zu jedem Übungsbomblet 14, wodurch ein stirnseitig in den Übungsbomblets 14, 20, 21 angeordneter Anzündverzögerungssatz 15, 74, 76 anzündbar ist.

Die Übungsbomblets 14 füllen in verminderter Anzahl ein Teilvolumen des Bombletträgergeschosses 12 aus, wobei das restliche Teilvolumen durch einen mit der untersten Stützplatte 42 verbundenen Hohlzylinder 43 ausgefüllt wird. Das Bombletträgergeschos 10 ist des weiteren mit einem an sich bekannten Führungsband 45 und einem beim Ausstoß der Bomblets über dem Zielgebiet lösbaeren Geschosboden 47 versehen.

Die in den Figuren 2, 3 und 8 bis 11 im einzelnen dargestellten Bombletgehäuse 32, 34, 36, 38, 40 bestehen ganz oder wenigstens ein Teil des Gehäuses aus Pappe. Diese Pappe kann dabei entsprechend dem Verwendungszweck als Mantelrohr 54, 56, 58 oder als Deckel 62, 64 ein Gewicht zwischen 50 bis 950 g/m<sup>2</sup> aufweisen.

Das Mantelrohr 54, 56, 58 kann dabei aus gewickeltem Papier bestehen und gegenüber dem Deckel 62, 64 ein größeres spezifisches Gewicht aufweisen.

Denkbar ist auch, daß alle Teile, also das Mantelrohr 54, 56, 58 und der Deckel 62, 64 oder nur eines dieser Teile aus Polyamid besteht. Die Teile können auch kombiniert werden, wobei ein Teil aus Kunststoff und die anderen Teile aus Pappe und umgekehrt bestehen können.

In den vorgenannten Fällen muß die Festigkeit des aus Pappe und/oder Kunststoff bestehenden Üb-Bombletgehäuses 32, 34, 36, 38, 40 derartig hoch sein, daß das jeweilige Übungsbomblet 14, 16, 18, 20, 21 die Abschlußbeschleunigung des Bombletträgergeschosses 10 standhält.

Durch den Gehäusewerkstoff Pappe oder Kunststoff kann für die gesamte Üb-Bombleteinheit ein spezifisches Gewicht von kleiner 1 kg/dm<sup>3</sup> erreicht werden, so daß die Übungsbomblets schwimmfähig sind.

Die in den Figuren 2, 3, 8 und 9 dargestellten Bombletgehäuse 32, 34, 36 enthalten ein Papp- oder Kunststoffrohr 54, 56, 58 als Mantel und stirnseitig Papp- oder Kunststoffdeckel 62, 64, welche innerhalb des Rohres eine Deutladung 60 auf beiden Stirnseiten abstützen.

Den Abstand der Deckel 62, 64 bestimmt vorteilhaft ein Distanzrohr 68, das zwischen den Deckeln 62, 64 auf der Innenseite 66 des Üb-Bombletgehäuses 32, 34, 36 anliegt, aus Pappe oder Kunststoff bestehen kann und mit dem rohrartigen Gehäusemantel 54, 56, 58 über eine Klebeverbindung verbunden ist. Ebenso sind die Deckel 62, 64

mit dem Gehäusemantel 54, 56, 58 der Üb-Bomblets über eine Klebeverbindung verbunden.

Das in der Figur 2 dargestellte Übungsbomblet 14 enthält einen mit auf dem untersten Deckel 64 in näher dargestellter Weise befestigten und in die Deutladung 60 hineinragenden pyrotechnischen Zünder mit Anzündverzögerungssatz 15 und läßt sich somit leicht über die durch den Gasdurchlaßkanal 30 und die Nuten 50, 52 eilende Flamme der Anzündladung 26 anzünden. Derartige Anzündverzögerungssätze 15 sind bekannt und entzünden die Deutladung 60 nach einer vorgegebenen Zeit nach dem Auftreffen der Üb-Bomblets auf dem Untergrund des Zielgebietes. Beide Deckel 62, 64 bilden mit dem Mantelrohr 54 ein geschlossenes zylinderförmiges Bombletgehäuse 14.

Bei dem in der Figur 3 dargestellten Gehäuse 34 ragt das Mantelrohr 56 über den oberen Deckel 64 hinaus, wobei der obere Deckel 64 den hier nach unten in die Deutladung 60 hineinragenden Anzündverzögerungssatz 15 trägt und das Mantelrohr 56 seitliche Bohrungen 57 zur Anzündung des Anzündverzögerungssatzes 15 aufweist. Oberhalb der Bohrungen 57 können ein weiterer Deckel 65 und ein weiteres Distanzrohr 68 innenseitig an das Mantelrohr 56 angeschlossen sein.

Das in der Figur 8 dargestellte Üb-Bomblet 18 läßt sich unmittelbar von der den Gasdurchlaßkanal 30 durcheilenden Flamme anzünden. Dazu enthält der rohrartige Mantel 58 des Üb-Bombletgehäuses 36 außenseitig eine umlaufende Nute 70 zur Aufnahme einer Anzündschnur 72, von der aus ein radial in die Deutladung 60 hineinragender Anzündverzögerungssatz 74 anzündbar ist, wobei der Anzündverzögerungssatz 74 unterstützend auf dem unteren Deckel 62 aufliegen kann.

Die Werkstoffe Pappe und Kunststoff gestatten des weiteren vorteilhaft die Anfertigung eines einstückigen Bombletgehäuses 38, 40, das nach den Figuren 10 und 11 napfförmige Ausführungsvarianten zeigt. Derartige beispielsweise aus Pappe bestehende Bombletgehäuse 38, 40 können nach dem Mulch-Verfahren hergestellt sein, wobei der rohrartige Gehäusemantel 59 (Figur 10) entweder zur Stabilisierung vergleichsweise dickwandig oder der Mantel 71 (Figur 11) mit Längsrippen 73 verstärkt werden kann.

Zur Befestigung des hier von unten über einen Flansch 75, 77 einsetzbaren Anzündverzögerungssatzes 76 kann auf unkomplizierte Weise das zunächst in axialer Richtung nach unten überstehende Ende 78 des Gehäusemantels 59, 71 in radiale Richtung umgebördelt werden.

Der Werkstoff Pappe oder Kunststoff gewährleistet weitere unter den Schutzzumfang fallende Ausführungsformen des Üb-Bombletgehäuses, die zeichnerisch nicht dargestellt sind und die Möglichkeit eröffnen die Üb-Bomblets lagenförmig auch in

Käseeckform anzuordnen.

Bezugszeichen-Liste

10 Bombletträgergeschoß  
 11 Geschoßachse  
 12 Geschoßhülle  
 14 Üb-Bomblet  
 15 Anzündverzögerungssatz  
 16 Üb-Bomblet  
 18 Üb-Bomblet  
 20 Üb-Bomblet  
 21 Üb-Bomblet  
 22 vorderer Geschoßbereich  
 24 Zünder  
 26 Ausstoßladung  
 28 Ausstoßplatte  
 30 Innenraum  
 30' Gasdurchlaßkanal  
 32 Gehäuse  
 34 Gehäuse  
 36 Gehäuse  
 38 Gehäuse  
 40 Gehäuse  
 42 Stützplatte  
 43 Hohlzylinder  
 44 Axialstütze  
 45 Führungsband  
 46 Axialstütze  
 47 Geschoßboden  
 48 Freiraum  
 50 Nute  
 52 Nute  
 54 Rohr  
 56 Rohr  
 57 Bohrung  
 58 Rohr  
 59 Mantel  
 60 Deutladung  
 62 Deckel  
 64 Deckel  
 65 Deckel  
 66 Innenseite  
 68 Distanzrohr  
 70 Nute  
 71 Mantel  
 72 Anzündschnur  
 73 Rippe  
 74 Verzögerungssatz  
 75 Flansch  
 76 Verzögerungssatz  
 77 Flansch  
 78 Ende

**Ansprüche**

1. Bomblet-Trägergeschoß mit in der Geschoßhülle (12) angeordneten Übungsbomblets (14, 16, 18, 20, 21), mit einem im vorderen Geschoßbereich (22) angeordneten Zünder (24) und einer aus einer Ausstoßladung (26) und Ausstoßplatte (28) bestehenden Ausstoßeinheit, mittels welcher die Übungsbomblets (14, 16, 18, 20, 21) über einen geschoßaxial verlaufenden Gasdurchlaßkanal (30, 30') gezündet und über dem Zielgebiet aus der Trägergeschoßhülle (12) ausgestoßen werden, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
- a) Jedes Übungsbomblet (14, 16, 18, 20, 21) enthält ein auf Papier- und/oder Kunststoffbasis hergestelltes Gehäuse (32, 34, 36, 38, 40),
- b) die Gehäuse (32, 34, 36, 38, 40) der Übungsbomblets (14, 16, 18, 20, 21) sind innerhalb des Trägergeschosses 10 lagenweise abgestützt, wozu in der Trägergeschoßhülle (12) in geschoßaxialer Richtung stapelbare Stützelemente (42, 44, 46) angeordnet sind.
2. Bomblet-Trägergeschoß nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine als Stützelement ausgebildete und unterhalb eines jeden in einer gleichen ebenen Lage befindlichen Übungsbomblets (14, 16, 18, 20, 21) quer zur Geschoßachse (11) angeordnete scheibenförmige Stützplatte (42) und durch jeweils benachbarte Stützplatten in einem einer Bombletlänge entsprechenden Abstand tragende Axialstützen (44).
3. Bomblet-Trägergeschoß nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Axialstützen (44) zwischen zwei benachbarten Stützplatten (42) an der Geschoßhülle (12) anliegen und als die Freiräume (48) zwischen den Übungsbomblets (14, 16, 18, 20, 21) ausfüllende Füllstücke ausgebildet sind.
4. Bomblet-Trägergeschoß nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet durch** eine zwischen zwei benachbarten Stützplatten (42) zentral angeordnete Axialstütze (46), die innenseitig einen Gasdurchlaß (30') enthält und außenseitig an dem jeweiligen radial nach innen gerichteten Bombletumfang eines jeden in einer ebenen Lage angeordneten Bomblets (14, 20, 21) anliegt.
5. Bomblet-Trägergeschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützplatte (42) auf der dem Übungsbomblet (14, 20, 21) zugeordneten Seite Nuten (50, 52) zum Durchlaß des Gasdruckes und der Flamme zur Anzündung aller auf der Stützplatte (42) angeordneten Übungsbomblets aufweist, wobei radialverlaufende Nuten (50) den axialen Gasdurchlaßkanal (30') der Stützplatte (42) mit einer zu jedem Übungsbomblet (14, 20, 21) führenden kreisförmigen Nute (52) verbinden.
6. Bomblet-Trägergeschoß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bombletgehäuse

- (32, 34, 36, 38, 40) ganz oder wenigstens ein Teil davon aus Pappe besteht.
7. Bomblet-Trägergeschoß nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die als Bombletgehäuse (32, 34, 36, 40) vorgesehene Pappe ein Gewicht zwischen 50 bis 950 g/m<sup>2</sup> aufweist. 5
8. Bomblet-Trägergeschoß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bombletgehäuse (32, 34, 36, 38, 40) ganz oder wenigstens ein Teil davon aus Polyamid besteht. 10
9. Bomblet-Trägergeschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Festigkeit des aus Pappe und oder Kunststoff bestehenden Bomblet-Gehäuses (32, 34, 36, 38, 40) derartig hoch ist, daß das Übungsbomblet (14, 16, 18, 20, 21) der Abschlußbeschleunigung standhält. 15
10. Bomblet-Trägergeschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Bombleteinheit (14, 16, 18, 20, 21) ein spezifisches Gewicht von kleiner 1 kg/dm<sup>3</sup> aufweist. 20
11. Bomblet-Trägergeschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bombletgehäuse (32, 34, 36,) einen aus einem Papp- oder Kunststoffrohr (54, 56, 58) bestehenden Mantel und Papp- oder Kunststoffdeckel (62, 64) umfaßt, welche innerhalb des Rohres eine Deutladung (60) auf beiden Stirnseiten abstützen. 25
12. Bomblet-Trägergeschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Innenseite (66) des Bombletgehäuses (32, 34, 36) zwischen den Deckeln (62, 64) ein Distanzrohr (68) angeordnet ist, das aus Pappe oder Kunststoff besteht. 30
13. Bomblet-Trägergeschoß nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Distanzrohr (68) und die Deckel (62, 64) mit dem rohrartigen Gehäusemantel (54, 56, 58) über eine Klebeverbindung miteinander verbunden sind. 35
14. Bomblet-Trägergeschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der rohrartige Mantel (58) des Bombletgehäuses (36) außenseitig eine umlaufende Nute (70) zur Aufnahme einer Anzündschnur (72) aufweist, von der aus radial ein Verzögerungssatz (74) in die Deutladung (60) hineinragt. 40 45
15. Bomblet-Trägergeschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bombletgehäuse (38, 40) aus einem Papp- oder Kunststoffnapf besteht, welcher auf seiner offenen Seite zur Aufnahme eines axial anzuordnenden Verzögerungssatzes (76) umgebördelt ist. 50

55

