

Leider ist das dem Verfasser dieses Artikels vorliegende Original Exemplar des Handbuches stark beschädigt, so dass wesentliche Informationen zum Buch selbst, wie Buchtitel, Herausgeber, Erscheinungsdatum u.a.) als auch einiges vom Inhalt, verloren gingen. Die behandelten Themenkomplexe gehen in ihrem Informationsinhalt teilweise schon über das Basiswissen in Physik, Ballistik, Flugzeugbau, Sprengkörper u.a. hinaus. Das verdeutlicht, wie ernsthaft auch die allgemeine Bevölkerung, neben dem Militär in den Krieg eingebunden werden sollte

Flugzeugbewaffnung

Als Waffen im Flugzeug (Bordwaffen) werden entweder Maschinengewehre oder Flugzeugkanonen verwendet.

Leichte MG. haben ein Kaliber von 7,5 bis 8 mm, schwere MG. 12,5 bis 15 mm, Flugzeugkanonen 20 bis 40 mm.

Die Feuergeschwindigkeit der neuzeitlichen Flugzeug-MG. beträgt 1100 bis 2000 Schuß je Minute für die leichten MG. und 600 bis 800 Schuß in der Minute für die schweren MG.

Flugzeugkanonen sind automatische Waffen meist mit einem Kaliber von 20 bis 23 mm, vereinzelt auch bis 37 und 40 mm.

Beide Waffenarten — Maschinengewehre und Flugzeugkanonen — können starr oder beweglich eingebaut werden.

Starre Waffen sind fest parallel zur Längsachse des Flugzeuges eingebaut. Sie werden vom Flugzeugführer bedient. Das Richten der Waffen geschieht dadurch, dass der Flugzeugführer mit Hilfe einer Zieleinrichtung und mit dem ganzen Flugzeug zielt. Starre Waffen waren hauptsächlich in Flügeln von einsitzigen Jagdflugzeugen eingebaut.

Bei einem Einbau starrer Waffen im Rumpf solcher Maschinen war ein aufwendiges Steuerungssystem für die Maschinengewehre erforderlich, da man durch den Luftschraubenkreis (laufende Propeller) feuerte.

Um zu verhüten, dass dabei die Luftschraube durchschossen wird, ist eine Steuerung der Waffe notwendig, durch die verhütet wird, daß sich ein Schuß dann löst, wenn das Luftschraubenblatt sich gerade vor der Mündung des betreffenden MG.s befindet. Man spricht in diesem Falle von gesteuerten MG. (Skizze 1.)

Die Anordnung im Flügel wird zumeist so vorgenommen, daß die MG. am Luftschraubenkreis vorbeifeuern. In diesem Falle ist eine Steuerung nicht notwendig und man bezeichnet dann die MG. als **ungesteuerte** MG. Die ungesteuerten MG. schießen mit ihrer vollen Schussfolge, die gesteuerten MG. haben eine kleinere Schussfolge die von der Motordrehzahl abhängig ist. (Skizze 2.)

Bei zweimotorigen Flugzeugen sind die starren MG. meist im Rumpfbug (Kanzel) (Skizze 4) oder unter dem Rumpf (Skizze 5), bei einigen Flugzeugmustern aber auch im Flügel angeordnet und durchweg ungesteuert.

Bei Flugzeugkanonen wird normal Feuern durch den Luftschraubenkreis vermieden. Bei einmotorigen Flugzeugen werden deshalb die Flugzeugkanonen in den Flügeln, am Luftschraubenkreis vorbeischießend eingebaut oder die Kanone ist im Rumpf eingebaut. (Skizze 3) Bei viermotorigen Flugzeugen ist die Bewaffnung ausschließlich im Flugzeugrumpf montiert.

Bewegliche Waffen

Maschinengewehre sind entweder auf Drehkränzen oder auf Schwenklafetten angeordnete, die einen möglichst großen Feuerbereich nach den Seiten sowie nach oben und unten ermöglichen.

Um die Feuerwirkung zu steigern, werden bei den handbetätigten Drehkränzen und Schwenklafetten häufig auch Doppel-MG. verwendet, während in den elektrisch oder hydraulisch betätigten Drehtürmen sogar Vierfach-MG. eingebaut werden.

Flugzeugkanonen sind bisher als bewegliche Waffen noch wenig und nur in großen Kampfflugzeugen zur Verwendung gelangt, da diese Kanonen sehr kräftige und daher schwere Lafetten verlangen.

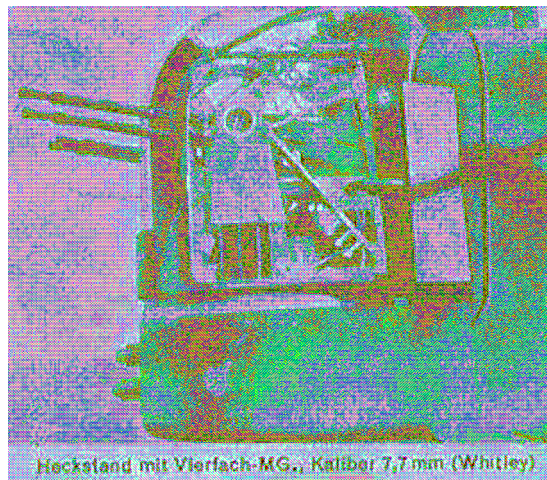
Bewaffung Zweimotorige oder viermotorige Flugzeuge

Kampfflugzeuge und Fernaufklärer: Je 1 MG. oder Doppel-MG. im Rumpfbug, auf Rumpfoberseite und an Rumpfunterseite (Skizze 7) oder im Rumpfbug und im Rumpfheck hinter dem Leitwerk (Skizze 8). (Diese Anordnung findet sich bei mehreren englischen schweren Kampfflugzeugen und Flugbooten, wobei die MO. in Drehtürmen angeordnet sind und im Heckturm häufig ein Vierfach-MG. Verwendung findet.) Dazu kommt bei schweren Kampfflugzeugen sogar oft noch 1 MG. oder 1 Doppel-MG. in Drehturm auf Rumpfoberseite oder an Rumpfunterseite (Anordnung wie bei Skizze 7) oder je 1 MG. oder Doppel-MG. seitlich rechts und links im Rumpf zwischen Flügelhinterkante und Leitwerk.

Bei schweren Kampfflugzeugen kann auch an Stelle des MG.s im Heck oder des MG.s auf Rumpfoberseite eine bewegliche Kanone mit beschränktem Schussfeld eingebaut werden.



Einbau von 2-cm-Flügelkanonen (Hurricane)



Heckstand mit Vierfach-MG., Kaliber 7,7 mm (Whitley)

Panzerung

Um die Besatzung gegen Beschuß feindlicher Flugzeuge zu sichern, wird diese in neuzeitlichen Flugzeugen durch eine Panzerung geschützt. Infolge ihres hohen Gewichtes kann die Panzerung sich nur auf die wichtigsten Teile des Flugzeuges beschränken, also auf den Schutz des Flugzeugführers, der die Führung des Flugzeuges durchführt und der MG.- Schützen, die durch ihr Abwehrfeuer den Angriff des feindlichen Flugzeuges verhindern sollen. Ein Schutz der vitalen Teile des Flugzeuges wird nur bei besonderen Mustern durchgeführt. Der Panzerschutz erfolgt in Form eines Rücken- und Kopfpanzers für den Flugzeugführer bzw. eines Brust- und Sichtpanzers für den MG.-Schützen. Manchmal kommt auch an Stelle des Einzelschutzpanzers ein Panzerquerschott zum Einbau. Um auch in Jagdeinsitzern den Flugzeugführer beim Angriff zu schützen ohne seine Sicht zu behindern, ist als Frontglasscheibe Panzerglas eingesetzt. Die Panzerung erfolgt je nach Flugzeugmuster aus Panzerblech von 4,5 bis 10 mm, manchmal bis 15 mm Stärke. Das Panzerglas hat eine Stärke von 40 bis 75 mm. Das Gewicht der Panzerung eines Jagdeinsitzers beträgt ungefähr 30 bis 80 kg, das eines mehrmotorigen Kampfflugzeuges erreicht bereits etwa 500 kg.

Abwurfaffen

Die wichtigste Waffe des Fliegers sind Bomben. Arten des Bombenangriffs s. Teil „Fliegerische Begriffe“.

Die wichtigsten Bombenmuster sind Spreng- und Brandbomben. Daneben gibt es Spezialbomben zur Bekämpfung besonderer Ziele. Gegen Seeziele werden außerdem Minen und Torpedos angewandt.

a) Sprengbomben

Eine Sprengbombe besteht aus einer Sprengstoffmenge in einer Stahlhülle, die zwecks Erreichung eines stabilen Falles mit einem Leitwerk versehen ist. Entzündung erfolgt durch 1 bis 2 Zünder nach Aufschlag. Durch die Detonation wird die Hülle in viele kleine Teile zerlegt (bei einer 12-kg-Bombe ungefähr 1000 Splitter von durchschnittlich 10 g), die mit einer großen Geschwindigkeit — 1500 m/sec — fortgeschleudert werden. Der Gasstoß setzt sich aber auch auf die Umgebung — d. i. Erde, Wasser oder Luft — fort und übt durch den hierbei auftretenden Druck eine zerstörende Wirkung aus. Die erste Wirkung nennt man die Splitterwirkung, die zweite die Minenwirkung. Splitterwirkung wird hauptsächlich gegen lebende Ziele angewandt, Minenwirkung gegen feste Ziele.

Je nachdem, ob eine große Splitterwirkung oder eine große Minenwirkung erzielt werden soll, verwendet man dickwandige bzw. dünnwandige Sprengbomben. Die dickwandige Hülle gibt verhältnismäßig große, wirksame Splitter. Der Anteil des Gewichtes des Bombenkörpers zum Gesamtgewicht ist groß und die dickwandigen Bomben enthalten daher nur eine geringe Sprengstoffmenge. Ist der Bombenkörper aber dünnwandig — daher von geringem Gewicht —, so können große Sprengstoffmengen aufgenommen werden. (Im Verhältnis zum Gesamtgewicht rund 45 bis 65 Prozent.)

Die Geschwindigkeit der Splitter und daher auch ihre Wirkung nimmt mit der Entfernung schnell ab. Ihre tödliche Wirkung reicht allerdings noch bis auf rund 300 Meter Entfernung vom Sprengherd. Splitterbomben gegen lebende Ziele werden in Größen von 10 bis 15 kg verwendet und entsprechen in der Wirkung ungefähr einer 10-Zentimeter - Granate. Auch die Stoßwelle der Detonation (Minenwirkung) ebbt schnell ab. Um eine starke Stoßwelle zu erhalten, sind große Sprengstoffmengen notwendig. Minenbomben wurden daher bereits im letzten Weltkriege in Größen von 50 bis 1000 kg verwendet und nach dem Kriege, z. B. in USA. bis auf 1820 kg (4000 lb) gesteigert. Bei einer Sprengung von rund 1000 kg Sprengstoff (1800-kg-Bombe) wurde in einer Entfernung von 50 m ein Druck von etwa 25 t/m^2 gemessen (ein Druck, der Häuserwände eindrückt), in einer Entfernung von 500 m nur noch $0,4 \text{ t/m}^2$, d. h. auf diese Entfernung werden nur noch Fensterscheiben zertrümmert, Häuser aber nicht mehr ernstlich beschädigt.

Bei Bekämpfung fester Ziele ist es jedoch oft notwendig, daß die Bombe zuerst in das Ziel eindringen muß, um größere Zerstörungen im Innern zu erreichen. Solche Bomben müssen dann eine große Durchschlagskraft besitzen. Diese ist abhängig von der Geschwindigkeit und dem Gewicht der Bombe. Da die Auftreffgeschwindigkeit (aus 4000 m Höhe etwa 260 m/sec) schwer zu vergrößern ist, müssen Bomben großen Kalibers verwendet werden, die außerdem eine starke Hülle benötigen, um beim Auftreffen auf das feste Ziel nicht zu zerplatzen. Diese Bomben benötigen auch eine gewisse Verzögerung, d. h. die Detonation erfolgt nicht im Augenblick des Auftreffens, sondern je nach der Art des Zieles erst nach einer gewissen Zeit, die durch den jeweils verwendeten Zünder bestimmt wird. Neuerdings werden solche Bomben auch mit Langzeitzünder versehen, die je nach Einstellung oft erst nach mehreren Tagen detonieren.

Einen, ungefähren Vergleich über die Größe und Wirkung der verschiedenen Bomben geben die nebenstehenden Skizzen. In der unteren Skizze sind schematisch die Krater wiedergegeben, die durch die Detonation der verschiedenen Bombenkaliber nach einem Eindringen auf etwa Bombenlänge in weichem Boden entstehen.

b) Brandbomben

Brandbomben dienen hauptsächlich der Bekämpfung von Flächenzielen (Barackenlager, Pionierparks — Anlagen der Rüstungsindustrie usw.) und sollen lokale Brandherde erzeugen. Als Zündmasse wird Phosphor, eine Thermitmischung oder ein brennbares flüssiges Gemisch von Öl, Benzol, Benzin usw. verwendet. Sie werden in verschiedenen Größen geworfen, und zwar entweder als kleine Bomben (diese z. T. in Stabform) im Massenwurf oder als große Brandbomben im Einzelwurf. Erstere sollen eine große Anzahl kleiner Brandherde