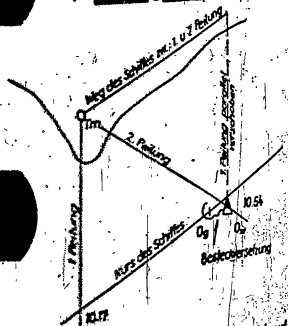


Page Denied

... Hat man den Punkt gepeilt, kann man die Teilung des Kompasses die Richtung des gepeilten Landobjekt auf seiner Karte in der gepellten, mit der Kompaßrichtung verbesserten Richtung von diesem Objekt einen Strich ziehen. Auf dieser so in der Karte entstandenen Linie muß das Schiff stehen. Eine solche Linie genügt aber noch nicht. Man muß deshalb noch einen zweiten Punkt peilen. Sind die beiden Peilungen in der Karte eingetragen, ergibt das einen Schnittpunkt, in welchem der augenblickliche Schiffsort liegt.

Versegelungspeilung



Ist ein zweites Landobjekt, das zugleich auf der Karte eingetragen sein muß, nicht in sichtbarer Nähe oder durch Nebelbänke verdeckt, so peilt man das Objekt während des Passierens nach entsprechender Zeit in einem günstigen Winkel zum ersten Landobjekt. Der genaue Zeitabstand zwischen der ersten und der zweiten Peilung läßt sich durch die im Kompaß

... Drehungszahl bekannte Geschwindigkeit in eine Seemeilenstrecke umrechnen. Diese Strecke wird nun in den Winkel dieser beiden Peilungen, die wir auf der Karte gewonnen haben, eingepaßt. Bei diesem Verfahren ergibt der nach dem Kompaß gesteuerte Kurs die Richtung, in der diese Strecke auf der Karte eingefügt werden muß. Diese beiden Punkte, in denen die so eingetragene Strecke die Peilungswinkel schneidet, entsprechen dem Schiffsort im Augenblick der Peilung.

Bei der Navigation wird jeder Kurswechsel sofort in die Seekarte eingetragen. Wo geeignete Peilobjekte fehlen, wird mit Hilfe von schwimmenden Seezeichen beziehungsweise mit Hilfe des Loggs die Fahrt des Schiffes und die zurückgelegte Seemeilenstrecke bestimmt.

Mit Hilfe von Funkpeilgeräten ist es möglich, ständig ohne Peilobjekte, sogar nachts und bei jedem Wetter, den Schiffsort zu bestimmen. Eine weitere Methode zur Bestimmung des Schiffsortes ist die astronomische, bei der mit Hilfe eines Sextanten der Winkel vom Gestirn zum sichtbaren Horizont gemessen, der Moment der Messungen zeitlich vermerkt und nach den Werten der Logarithmentafel, das sogenannte astronomische „Besteck“ errechnet wird.

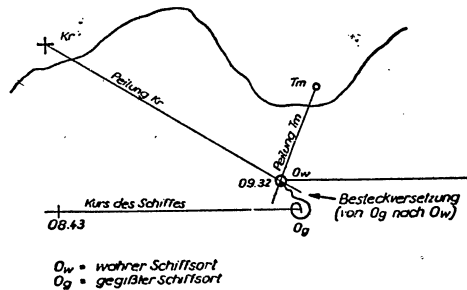
Dieser Blick in die Navigation soll es ermöglichen, eine Vorstellung von der sorgfältigen und auf sehr komplizierter wissenschaftlicher Arbeit beruhenden Tätigkeit des Navigationspersonals an Bord der Schiffe zu geben.

Kenntung der Feuer

- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, rot
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, grün
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, gelb
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, weiß
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, rot
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, grün
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, gelb
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, weiß
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, rot
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, grün
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, gelb
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, weiß
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, rot
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, grün
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, gelb
- Charakteristisches Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, weiß

Alle diese Fahrwasserbezeichnungen müssen die Navigationsoffiziere kennen und beachten. Sie tragen eine große Verantwortung. Besonders erschwert wird ihre Arbeit durch die Tatsache, daß sie mit den Wassertiefen einer Seekarte noch nicht viel anfangen können. Selbst dann nicht, wenn sie sehr genau ist und durch „Loten“ beispielsweise 19 m Wassertiefe festgestellt wird, denn die Zahl 19 ist auf der Seekarte sehr oft vorhanden. Man braucht also noch feste Punkte, um den Schiffsort zu bestimmen.

Kreuzpeilung



Unter der Küste und bei klarer Sicht ist das noch relativ einfach. An den Schiffskompassen, die auf den Brückenknocken stehen, ist eine einfache Peilvorrichtung angebracht, mit der man ähnlich wie mit Kimme und Korn des Gewehrs auf einen festen Punkt an Land (einen Turm, eine Bake und so weiter)

Kennung der Feuer

Unterbrochenes Feuer mit Gruppen von 2 Unterbrechungen, rot



Unterbrochenes Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, grün



Gleichtaktfeuer (Glt.), weiße oder farbige Scheine abwechselnd mit Verdunkelungen gleicher Zeitdauer.

Gleichtaktfeuer, weiß



Blinkfeuer, weiße oder farbige Blinke, und zwar:

Blinkfeuer mit Einzelblinken (Blk.),
Blinkfeuer mit Gruppen von 2, 3, 4 Blinken (Blk. Grp.)

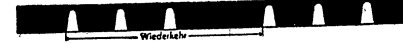
Blinkfeuer mit Einzelblinken, weiß



Blinkfeuer mit Gruppen von 2 Blinken, weiß



Blinkfeuer mit Gruppen von 3 Blinken, weiß



Blitzfeuer, weiße oder farbige Blitze, und zwar:
Blitzfeuer mit Einzelblitzen (Blz.),
Blitzfeuer mit Gruppen von 2, 3, 4 Blitzen (Blz. Grp.)

Blitzfeuer mit Einzelblitzen, weiß

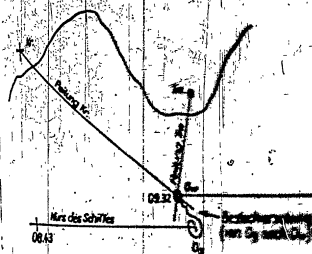


Blitzfeuer mit Gruppen von 2 Blitzen, weiß



In der Feuerkennung sind die Ver-
änderungen beim und zwischen den Gruppen
die erste Unterbrechung besonders charakteristisch
ist. Diese Unterbrechung ist durch die Tatsache, dass sie mit dem
Anfang einer Scheine nicht verbunden ist,
denn Scheine (das nicht, wenn sie sehr genau ist,
ist eine 'Lücke') besprochenen 13 in Wasser-
scheine wird denn die Zahl 13 ist auf der Zehn-
erreihe vorhanden. Man braucht also noch
bei Punkte um den Schiffsort zu bestimmen.

Kreuzpeilung



G_w = wahrer Schiffsort
G_p = gemessener Schiffsort

Unter der Küste und bei klarer Sicht ist das recht
relativ einfach. An den Schiffskompass, die auf
den Brückenknocken stehen, ist eine einfache Vor-
richtung angebracht, mit der man ähnlich wie mit
Kimme und Korn des Gewehrs auf einem festen
Punkt an Land (einen Turm, eine Befe und so weiter)

Kennung der Feuer

Unterbrochenes Feuer mit Gruppen von 2 Unterbrechungen, rot



Unterbrochenes Feuer mit Gruppen von 3 Unterbrechungen, grün

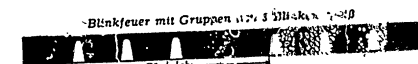
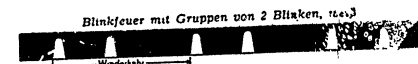
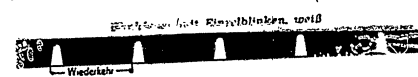


Gleichtaktfeuer (Glt.), weiße oder farbige Scheine abwechselnd mit Verdunkelungen gleicher Zeitdauer.

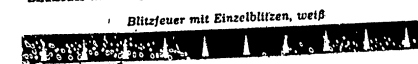


Blinkfeuer, weiße oder farbige Blinke, und zwar:

- Blinkfeuer mit Einzelblinken (Blk.)
- Blinkfeuer mit Gruppen von 2, 3, 4 Blinken (Blk. Grp.)

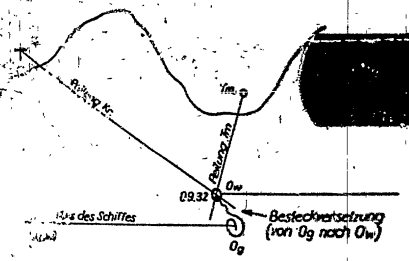


- Blitzfeuer, weiße oder farbige Blitze, und zwar:
- Blitzfeuer mit Einzelblitzen (Blz.)
- Blitzfeuer mit Gruppen von 2, 3, 4 Blitzen (Blz. Grp.)



Alle diese Fahrwasserbezeichnungen müssen die Navigationsoffiziere kennen und beachten. Sie tragen eine große Verantwortung. Besonders erschwert wird ihre Arbeit durch die Tatsache, daß sie mit den Wassertiefen einer Seekarte noch nicht viel anfangen können. Selbst dann nicht, wenn sie sehr genau ist und durch „Loten“ beispielsweise 19 m W festgestellt wird, denn die Zahl 19 ist auf der Karte sehr oft vorhanden. Man braucht feste Punkte, um den Schiffsort zu bestimmen.

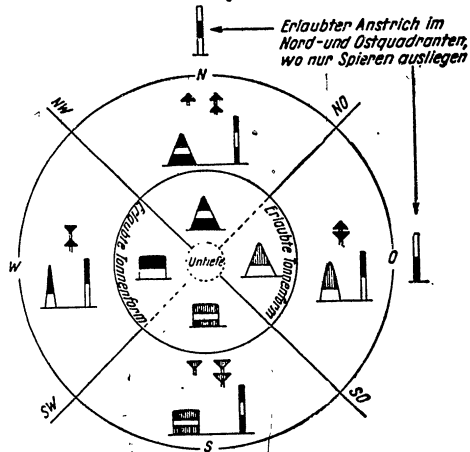
Kreuzpeilung



Dw = wahrer Schiffsort
Dg = gegibter Schiffsort



Kardinal-System

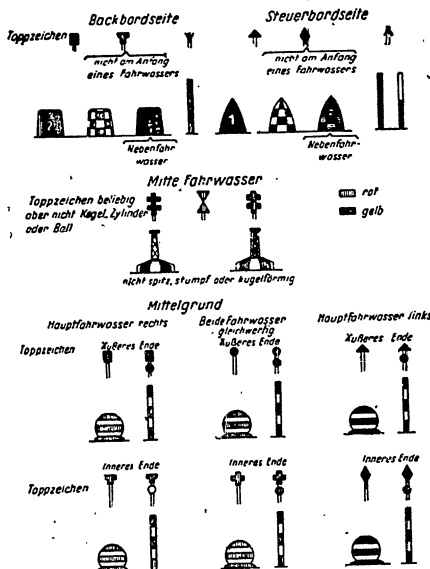


Anmerkung: Geringfügige Änderungen an der oben gezeigten
Befahrung sind von einigen Ländern vorgenommen
worden

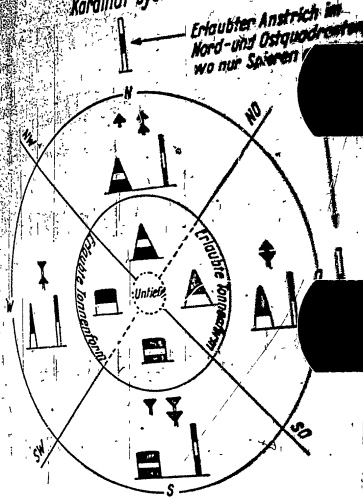
Die Leuchttürme und Feuerschiffe sind durch besondere Kennungen, die in den Seekarten eingetragen sind, als weiße oder farbige feste Feuer, unterbrochene und farbige Wechselfeuer, als Blink- oder Blitzfeuer und so weiter voneinander zu unterscheiden.

Schwimmende Seezeichen

Einheitliches Betonungssystem Lateral-System



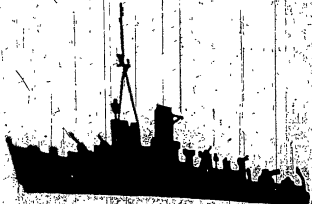
Kardinal-System



Anmerkung: Geringfügige Änderungen an der oben gezeigten Betonung sind von einigen Ländern vorgegeben worden

Die Leuchtkonten und Feuerschiffe sind als besondere Kennungen, die in den Seekarten eingetragen sind, als weiße oder farbige feste Feuer, unterbrochene und farbige Wechselfeuer, als Blink- oder Blitzfeuer und so weiter voneinander zu unterscheiden.

Flußräumboote unterteilt. Zum Minenlegen werden außer den genannten MLR-Booten von allen Staaten



Spezialschiffe und Hilfsschiffe, die eine große Anzahl Minen an Bord nehmen können, eingesetzt.

U-Boote

Die U-Boote haben seit dem ersten Weltkrieg in der modernen Seekriegführung eine immer größere Bedeutung gewonnen. Während des zweiten Weltkriegs zeigte sich die überragende Rolle der U-Boote besonders deutlich. Die Verwendungsmöglichkeiten der



U-Boote sind äußerst vielseitig: sie reichen von Aufklärungsdienst über das Minenlegen bis zur Spionage feindlicher Seeverbindungswege und Bekämpfung von Oberwasserschiffen. Nach dem zweiten Weltkrieg ist man daran gegangen, U-Boote mit Atomtriebwerk zu bauen, um große Unterwasser-Tiefen und lange Taktzeiten zu erreichen.

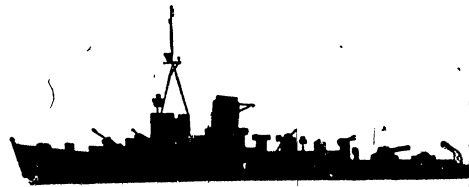
Wissenswertes über die Nautik

Um ein Schiff sicher über See zu führen, ist es notwendig, einige grundsätzliche Dinge zu beachten: So werden zum Beispiel außer den notwendigen Seekarten für eine einwandfreie Schiffsführung Seekartentafeln, Leuchtfeuerverzeichnisse, Gezeitentafeln, Nautische Jahrbücher, Nautische Tafeln und der Nautische Funkdienst benötigt.

Das bekannteste Hilfsmittel der Schiffsführung ist die Seekarte. Sie enthält alles Wissenswerte über das zu befahrende Seegebiet. Sie gibt Auskunft über den Verlauf der Küsten, über die Wassertiefen, über die Beschaffenheit des Meeresbodens, über Untiefen, Sandbänke, Klippen, Land- und Seezeichen sowie über die Mißweisungsgrößen mit ihren jährlichen Änderungen. Die Seekarte ist so angelegt, daß in sie zur Bestimmung des Schiffsortes der von dem Schiff gehaltene Kurs und die zurückgelegte Distanz jederzeit schnell und zuverlässig eingetragen werden können.

Zur Unterstützung der Navigation sind in schwierigen und zugleich vielbefahrenen Küstengewässern Seezeichen, Feuerschiffe und Leuchttürme vorhanden. Die Seezeichen unterscheiden sich durch Farbe und Form voneinander, je nachdem, ob sie an Steuerbord oder Backbord passiert werden sollen, Mittelfahrwasser oder Nebenfahrwasser, Nord-, Süd-, Ost- oder Westseite eines Wracks oder einer Untiefe bezeichnen. Es gibt Baken-, Leucht-, Heul- und Glockentonnen, Spieren-, Spitz-, Stumpf- und Faßtonnen.

Flußräumboote unterteilt. Zum Minenlegen werden außer den genannten MLR-Booten von allen Staaten



Spezialschiffe und Hilfsschiffe, die eine große Anzahl Minen an Bord nehmen können, eingesetzt.

U-Boote

Die U-Boote haben seit dem ersten Weltkrieg in der modernen Seekriegführung eine immer größere Bedeutung gewonnen. Während des zweiten Weltkrieges zeigte sich die überragende Rolle der U-Boote besonders deutlich. Die Verwendungsmöglichkeiten der



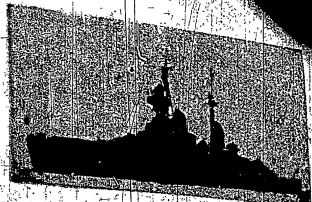
U-Boote sind äußerst vielseitig; sie reichen vom Aufklärungsdienst über das Minenlegen bis zur Störung feindlicher Seeverbindungswege und Bekämpfung von Überwasserschiffen. Nach dem zweiten Weltkrieg ist man darangegangen, U-Boote mit Atomtrieb zu bauen, um große Unterwassergeschwindigkeiten und lange Tauchzeiten zu erreichen.

Wissenswertes über die Nautik

Um ein Schiff sicher über See zu führen, ist es notwendig, einige grundsätzliche Dinge zu beachten. So werden zum Beispiel außer den notwendigen Karten für eine einwandfreie Schiffsführung handbücher, Leuchtfeuerverzeichnisse, Gezeitentafeln, Nautische Jahrbücher, Nautische Tafeln und der Nautische Funkdienst benötigt.

Das bekannteste Hilfsmittel der Schiffsführung ist die Seekarte. Sie enthält alles Wissenswerte über das zu befahrende Seegebiet. Sie gibt Auskunft über Verlauf der Küsten, über die Wassertiefen, Beschaffenheit des Meeresbodens, über Sandbänke, Klippen, Land- und Seezeichen über die Mißweisungsgrößen mit ihren jährlichen Änderungen. Die Seekarte ist so angelegt, daß in sie zur Bestimmung des Schiffsortes der von dem Schiff gehaltene Kurs und die zurückgelegte Distanz jederzeit schnell und zuverlässig eingetragen werden können.

Zur Unterstützung der Navigation sind in Seezeichen, Feuerschiffe und Leuchttürme. Die Seezeichen unterscheiden sich durch Form voneinander, je nachdem, ob sie an Steuerbord- oder Backbord passiert werden sollen, Mittelfahrwasser oder Nebenfahrwasser, Nord-, Süd-, Ost- oder Westseite eines Wracks oder einer Untiefe bezeichnen. Es gibt Baken-, Leucht-, Heul- und Glockentonnen, Spieren-, Spitz-, Stumpf- und Faßtonnen.



modernsten Anlagen der Radartechnik und verfügt über eine starke Artilleriebewaffnung. Dieses Schiff ist eines der modernsten seiner Klasse in der ganzen Welt. Kreuzer verfügen über eine gute Artilleriebewaffnung und ausreichende Panzerung. Sie werden bei fast allen größeren Aufgaben der Flotte eingesetzt.

Zerstörer

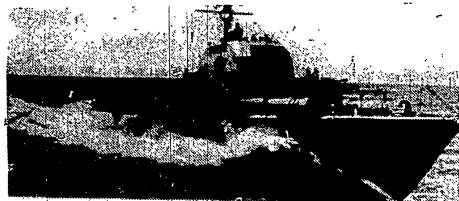
Für unterschiedliche taktische Zwecke sind die Zerstörer vorgesehen. Sie sind die Unversalschiffe der Seestreitmächte und werden für den Vorpostendienst, für den Aufklärungsdienst, zur Gefechts- und Marschsicherung, zum Legen von Minensperren sowie zur Artillerieunterstützung eingesetzt. Die Zerstörer haben eine Tonnage von 1800 bis 3000 t und eine



maximale Geschwindigkeit von 36 bis 38 km/h. Die Artilleriebewaffnung ist verhältnismäßig groß. Sie besitzen eine mächtige Artilleriebewaffnung und starke Panzerung.

Schnellboote

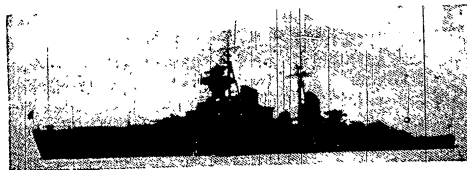
Diese schnellen und wendigen Fahrzeuge werden in der Regel im Zusammenwirken mit Zerstörern und der Marineluftwaffe eingesetzt. Ein Torpedoschnellboot hat als Hauptwaffe zwei bis vier Torpedoaus-



stoßrohre. Die Boote haben eine Wasserverdrängung von 100 bis 350 t, erreichen sehr hohe Geschwindigkeiten, werden zu Torpedoangriffen auf den Verbindungswegen des Gegners, zur Bekämpfung von Geleitzügen, zur Aufklärung sowie zur Bekämpfung von einzelnen größeren Schiffseinheiten eingesetzt.

Minenleg- und Minenräumboote

MLR-Boote sind Mehrzweckfahrzeuge. Sie können zum Minenlegen, zum Räumen von Minensperren, zur Sicherung und Bekämpfung von U-Booten und für den Vorpostendienst verwendet werden. Sie sind mit Artillerie zur Selbstverteidigung, mit Wasserbombenwerfern, mit Minenräumergeräten sowie mit Transportbahnen zum Werfen von Minen ausgerüstet. Ihrer Größe und ihren Aufgaben entsprechend, werden die MLR-Boote in Hochsee-, Küsten- und



modernsten Anlagen der Radartechnik und verfügt über eine starke Artilleriebewaffnung. Dieses Schiff ist eines der modernsten seiner Klasse in der ganzen Welt. Kreuzer verfügen über eine gute Artilleriebewaffnung und ausreichende Panzerung. Sie werden bei fast allen größeren Aufgaben der Flotte eingesetzt.

Zerstörer

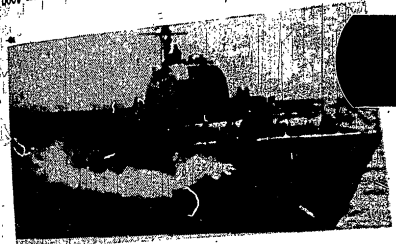
Für unterschiedliche taktische Zwecke sind die Zerstörer vorgesehen. Sie sind die Universalschiffe der Seestreitkräfte und werden für den Vorpostendienst, für den Aufklärungsdienst, zur Gefechts- und Marschsicherung, zum Legen von Minensperren sowie zur Artillerieunterstützung eingesetzt. Die Zerstörer haben eine Tonnage von 1800 bis 3000 t und eine



durchschnittliche Geschwindigkeit von 36 bis 38 sm/h. Ihr Aktionsradius ist verhältnismäßig groß. Sie besitzen eine mittlere Artilleriebewaffnung und starke U-Boot-Abwehrwaffen.

Schnellboote

Diese schnellen und wendigen Fahrzeuge werden in der Regel im Zusammenwirken mit Zerstörern und der Marineflottilla eingesetzt. Ein Torpedoschnellboot hat als Hauptwaffe zwei bis vier Torpedoaus-



stoßrohre. Die Boote haben eine Wasserverdrängung von 100 bis 350 t, erreichen sehr hohe Geschwindigkeiten, werden zu Torpedoangriffen auf U-Boote, über den Landweg des Gegners, zur Bekämpfung von Geleitzügen, zur Aufklärung sowie zur Bekämpfung von einzelnen größeren Schiffseinheiten eingesetzt.

Minenleg- und Minenräumboote

MLR-Boote sind Mehrzweckfahrzeuge. Sie können zum Minenlegen, zum Räumen von Minen, zur Sicherung und Bekämpfung von U-Booten für den Vorpostendienst verwendet werden. Sie sind mit Artillerie zur Selbstverteidigung, mit Bombenwerfern, mit Minenräumgeräten sowie mit Transportbahnen zum Werfen von Minen ausgerüstet. Ihrer Größe und ihren Aufgaben entsprechend werden die MLR-Boote in Hochsee-, Küsten- und

Moderne Kriegsschiffstypen

Die stürmische Entwicklung von Forschung und Technik seit Beginn des 20. Jahrhunderts und insbesondere die bedeutenden Erfindungen der letzten Jahrzehnte haben nicht nur in den Land- und Luftstreitkräften, sondern auch bei den Seestreitkräften bedeutende Veränderungen hervorgerufen. So wurden neben den U-Booten und den Minenschiffen zu Hauptwaffentypen der Seestreitkräfte.

Im folgenden eine kurze Übersicht über die wichtigsten und bekanntesten modernen Typen von U-Booten- und Unterwasserfahrzeugen der Seestreitkräfte.

Flugzeugträger

Mit der Entwicklung der Luftwaffe, deren Flugzeuge zunächst noch einen geringen Aktionsradius hatten, begann man vollere Ausnutzung dieser neuen Waffe auch über weite Entfernungen auf See. Der Bau von Flugzeugträgern, vor allen Dingen in der Statistik, die ganz Seegrenzen und weite Seegrenzen ausdehnen.



Mit der weiteren Entwicklung der Luftwaffe, deren Flugzeuge nach dem zweiten Weltkrieg in der Lage waren, auch über weite Entfernungen auf See zu operieren, begann man, bestimmte Kreuzer der USA und anderer Nationen zu bauen, da die Flugzeuge keine...

chen Aktionsradius besitzen, der es ihnen erlaubt, auch die größten Seeräume zu überfliegen.

Flugzeugträger haben im Durchschnitt 60 000 t Wasserverdrängung und erreichen eine Geschwindigkeit von durchschnittlich 30 bis 35 sm/h. Ihre Länge beträgt etwa 300 bis 350 m. Sie können 100 bis 120 Flugzeuge aufnehmen. Ein großes Landedeck gestattet es, bei günstigem Wetter Flugzeuge zu starten und zu landen.

Schlachtschiffe

Die Wasserverdrängung der Schlachtschiffe beträgt bis zu 45 000 t. Bei einer Maschinenleistung von 200 000 PS werden Geschwindigkeiten von annähernd



35 sm/h erreicht. Schlachtschiffe sind ungefähr 250 bis 270 m lang und haben einen durchschnittlichen Tiefgang von 10 m. Trotz ihrer verhältnismäßig starken Artilleriebewaffnung wurden bereits im und nach dem ersten Weltkrieg nur noch wenige Schlachtschiffe gebaut. Im und nach dem zweiten Weltkrieg wurden die meisten Schlachtschiffe außer Dienst gestellt und keine neuen mehr gebaut, da dieser Schiffstyp unter den Bedingungen eines modernen Gefechts und im Zeitalter des Atoms seine frühere Bedeutung verloren hat.

Kreuzer

Auf dem folgenden Bild ist der sowjetische Kreuzer „Swordlow“ abgebildet. Er ist ausgerüstet mit den

Moderne Kriegsschiffstypen

Die stürmische Entwicklung von Forschung und Technik seit Beginn des 20. Jahrhunderts und insbesondere die bedeutenden Erfindungen der letzten Jahrzehnte haben nicht nur in den Land- und Luftstreitkräften, sondern auch bei den Seestreitkräften bedeutende Veränderungen hervorgerufen. So wurden neben den Überwasserstreitkräften die U-Boote und die Marineluftwaffe zu Hauptwaffengattungen der Seestreitkräfte.

Im folgenden eine kurze Übersicht über die wichtigsten und bekanntesten modernen Typen von Überwasser- und Unterwasserfahrzeugen der Seestreitkräfte.

Flugzeugträger

Mit der Entwicklung der Luftwaffe, deren Flugzeuge zunächst noch einen geringen Aktionsradius hatten, begann zur vollen Ausnutzung dieser neuen Waffe auch über weite Entfernungen auf See der Bau von Flugzeugträgern, vor allen Dingen in den Staaten, die große Seegrenzen und weite Seeoperationsgebiete haben.



Mit der weiteren Entwicklung der Luftwaffe, besonders nach dem zweiten Weltkrieg, ist der Bau von Flugzeugträgern nicht mehr so aktuell, wie er vor allem von bestimmten Kreisen der USA und England dargestellt wird, da die Flugzeuge heute einen sol-

den Aktionsradius besitzen, der es ihnen erlaubt, auch die größten Seeräume zu überfliegen. Flugzeugträger haben im Durchschnitt 60 000 t Wasserverdrängung und erreichen eine Geschwindigkeit im Durchschnittlich 30 bis 35 sm/h. Ihre Länge beträgt etwa 300 bis 350 m. Sie können 100 bis 120 Flugzeuge aufnehmen. Ein großes Landdeck gestattet bei günstigem Wetter Flugzeuge zu starten und landen.

Schlachtschiffe

Die Wasserverdrängung der Schlachtschiffe beträgt bis zu 45 000 t. Bei einer Maschinenleistung von 20 000 PS werden Geschwindigkeiten von annähernd



35 sm/h erreicht. Schlachtschiffe sind ungefähr 250 bis 270 m lang und haben einen durchschnittlichen Tiefgang von 10 m. Trotz ihrer verhältnismäßig starken Artilleriebewaffnung wurden bereits im und nach dem ersten Weltkrieg nur noch wenige Schlachtschiffe gebaut. Im und nach dem zweiten Weltkrieg wurden die meisten Schlachtschiffe ausgemustert und keine neuen mehr gebaut, da der Kreuzer Typ unter den Bedingungen eines modernen Seekrieges und im Zeitalter des Atoms seine frühere Bedeutung verloren hat.

Kreuzer

Auf dem folgenden Bild ist der sowjetische Kreuzer „Swordlow“ abgebildet. Er ist ausgerüstet mit den

„Unterwasser-Unterwasser-Waffen“, durch die ge-
schützte Kriegsfahrzeuge in der Lage sind, unter Was-
ser, ähnlich dem Torpedoschuß, gegen ein geortetes
ebenfalls getauchtes Schiff Lenkgeschosse abzufeuern
und damit den Kampf U-Boot gegen U-Boot erfol-
greich zu führen.

Wie massenweise Anwendung dieser Waffen wird
nicht nur die Taktik, sondern auch die Strategie, zu-
mindest die Luft- und Seestrategie, wesentlich beein-
flusst.

Zu dieser Schlußfolgerung kommt man auch in der
vom Staatsvenag der UdSSR herausgegebenen Bro-
schüre „Gedanken zur Luftstrategie“, in der der inter-
kontinentalen Rakete oder Raumwaffe eine große



Fäsierte in Einsatz gegen U-Boote

Bedeutung im Hinblick auf ihre Überschallgeschwin-
digkeit, Einfachheit und Wirtschaftlichkeit eingeräumt
wird. Die Ergebnisse der erfolgreichen Erprobung
einer interkontinentalen Rakete in der Sowjetunion
im August 1957 zeigen, daß mit solchen Waffen zum
Beispiel die zahlreichen amerikanischen überseeischen
Stützpunkte, die sich nach präzisen geographischen
Koordinaten vermessen lassen, im Falle ihrer Aus-
nutzung zur Aggression, zielsicher vernichtet werden
können. Marschall Shukow hat diese Tatsache bereits
am 27. Mai 1957 in Budapest nachdrücklich unter-
strichen. In der ausländischen Fachwelt wird offen
zugegeben, daß die Sowjetunion in der Entwicklung
der Lenk- und Raumwaffen führend und überlegen ist.

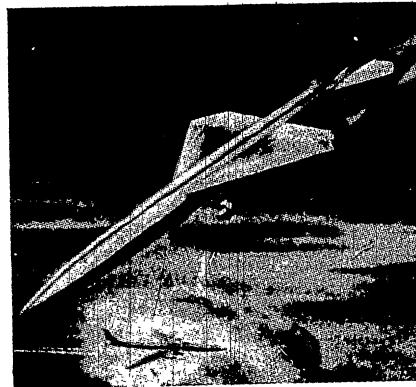
In der Hand imperialistischer Kräfte bilden diese
Waffen eine potentielle Gefahr. Sie wird durch das
Bestreben der westdeutschen Militärs vergrößert, die
alles daransetzen, solche Waffen, möglichst mit Kern-
energie, zu konventionellen Waffen zu erklären und
die westdeutsche Bundeswehr damit auszurüsten.

Die Regierungen aller friedliebenden Staaten, die
ständig und konsequent das Verbot aller Massen-
vernichtungsmittel fordern, rechnen zu diesen auch
die Lenkgeschosse und ballistischen Raketen aller
Art. Daher treten sie nicht nur für das Verbot der A-
und H-Bomben und der damit verbundenen Versuche
ein, sondern verlangen auch im Interesse der ge-
samten Menschheit die Beseitigung einer Bedrohung
durch Lenkwaffen, Fernlenkwaffen und ballistische
Raketen, weil für diese Kernsprengstoff verwendet
werden kann.

8. „Unterwasser-Unterwasser-Waffen“, durch die getauchte Kriegsfahrzeuge in der Lage sind, unter Wasser, ähnlich dem Torpedoschuß, gegen ein geortetes, ebenfalls getauchtes Schiff Lenkgeschosse abzufeuern und damit den Kampf U-Boot gegen U-Boot erfolgreich zu führen.

Die massenweise Anwendung dieser Waffen wird nicht nur die Taktik, sondern auch die Strategie, zumindest die Luft- und Seestrategie, wesentlich beeinflussen.

Zu dieser Schlußfolgerung kommt man auch in der vom Staatsverlag der UdSSR herausgegebenen Broschüre „Gedanken zur Luftstrategie“, in der der interkontinentalen Rakete oder Raumwaffe eine große



Flarakete in Einsatz gegen Fernkampfflugzeuge

Bedeutung im Hinblick auf ihre Überschallgeschwindigkeit, Einfachheit und Wirtschaftlichkeit eingestuft wird. Die Ergebnisse der erfolgreichen Erprobung einer interkontinentalen Rakete in der Sowjetunion im August 1957 zeigen, daß mit solchen Waffen auch Beispiele die zahlreichen amerikanischen überseeischen Stützpunkte, die sich nach präzisen geographischen Koordinaten vermessen lassen, im Falle ihrer Ausnutzung zur Aggression zielsicher vernichtet werden können. Marschall Shukow hat diese Tatsache bereits am 27. Mai 1957 in Budapest nachdrücklich unterstrichen. In der ausländischen Fachwelt wird allgemein zugegeben, daß die Sowjetunion in der Entwicklung der Lenk- und Raumwaffen führend und überlegen ist.

In der Hand imperialistischer Kräfte bilden diese Waffen eine potentielle Gefahr. Sie wird durch das Bestreben der westdeutschen Militärs vergrößert, die alles daran setzen, solche Waffen, möglichst mit Kernenergie, zu konventionellen Waffen zu erklären und die westdeutsche Bundeswehr damit auszurüsten.

Die Regierungen aller friedliebenden Staaten sind und konsequent das Verbot aller Massenvernichtungsmittel fordern, rechnen zu diesen die Lenkgeschosse und ballistischen Raketen aller Art. Daher treten sie nicht nur für das Verbot der A- und H-Bomben und der damit verbundenen Versuche ein, sondern verlangen auch im Interesse der gesamten Menschheit die Beseitigung einer Bedrohung durch Lenkwaffen, Fernlenkwaffen und ballistische Raketen, weil für diese Kernsprengstoff verwendet werden kann.

Als Antriebsmittel sind so ziemlich alle bekannten Treibstoffe und Mischungen von flüssiger Luft bis zu pulverisierten Metallen erprobt worden. Der Kernkraftantrieb wird nicht in Betracht gezogen, weil er verhältnismäßig kurzen Flugzeit der Geschosse unwirtschaftlich wäre. Daneben sind die verschiedenen Geschosse mit Strahltriebwerken unterschiedlicher Konstruktion ausgestattet worden.

Im Rahmen weiträumiger und taktischer Kampfführung existieren bereits jetzt oder werden in absehbarer Zeit mit Sicherheit folgende acht Arten ballistischer Geschosse, Fernlenk Waffen und Raketen in Gebrauch sein:

1. Geschosse für den Erdzielbeschuss von der Erde aus; zur Bekämpfung taktischer Ziele, zur Unterstützung der Kampf-Einheiten des Heeres; für den Angriff auf militärische oder wirtschaftliche Ziele, interkontinentaler Reichweite.

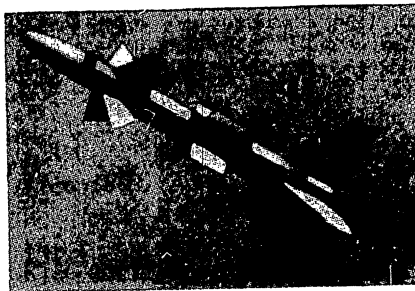
2. Geschosse für die Luftabwehr von der Erde aus; für die Bekämpfung feindlicher Bomber, Atombomber und in ferner Zukunft auch für die Bekämpfung von feindlichen Fernlenk Waffen und interkontinentalen ballistischen Raketen. In der letzten Zeit wurden die Fernlenk Raketen auf Grund der Fortschritte in der Steigerung ihrer Wirksamkeit gegen Flugzeuge mit Kernsprengstoff ausgerüstet. Sie werden gegen Luftziele in sehr großen Höhen verwendet. Dabei hat die Explosion der Kernladung keine Auswirkungen auf Erdobjekte und Gebäude, aber die Luftziele werden im Umkreis von einigen 100 Metern vollständig vernichtet.

3. Lenkgeschosse, die von Fernkampfflugzeugen in die Nähe des Zieles transportiert und gelenkt auf die vorgesehenen Ziele eingesetzt werden. Solche Lenkgeschosse entwickeln Überschallgeschwindigkeiten.

4. Fernlenkgeschosse mit Raketenantrieb für den Einsatz von Flugzeugen (Jägern) gegen Feindflugzeuge. Für sämtliche Arten dieser Geschosse sind auch nukleare oder thermonukleare Ladungen vorgesehen, wenn von solchen Ladungen erhöhte Wirkung erwartet werden kann.

5. Sogenannte „Luft-Unterwasser-Waffen“, die von Flugzeugen aus gelenkt gegen getauchte fahrende Schiffe gerichtet werden können.

6. „Unterwasser-Luft-Waffen“, die von getauchten Schiffen gegen Luftziele abgefeuert werden können.



Strahlgetriebenes Geschöß

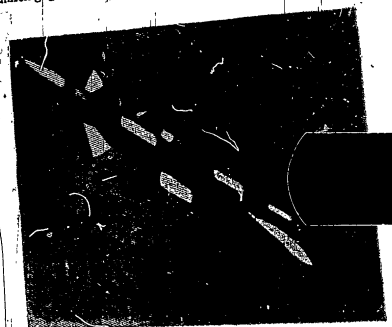
7. „Unterwasser-Boden-Waffen“, die von Schiffen im getauchten Zustand, bis 90 Meter Wassertiefe, gegen Ziele auf dem Lande abgeschossen werden können. Diese Einsatzform, bei der das getauchte U-Boot weitgehend ungefährdet bleibt, spielt bei der Entwicklung und Einsatzform der interkontinentalen Raketen eine bedeutende Rolle.

Als Antriebsmittel sind so ziemlich alle bekannten Treibstoffe und Mischungen von flüssiger Luft bis zu pulverisierten Metallen erprobt worden. Der Kernkraftantrieb wird nicht in Betracht gezogen, weil er bei der verhältnismäßig kurzen Flugzeit der Geschosse unwirtschaftlich wäre. Daneben sind die verschiedenen Geschosse mit Strahltriebwerken unterschiedlicher Konstruktion ausgestattet worden.

Im Rahmen weiträumiger und taktischer Kampfführung existieren bereits jetzt oder werden in absehbarer Zeit mit Sicherheit folgende acht Arten ballistischer Geschosse, Fernlenk Waffen und Raketen in Gebrauch sein:

1. Geschosse für den Erdzielbeschuss von der Erde aus; für die Bekämpfung taktischer Ziele, zur Unterstützung von Einheiten des Heeres; für den Angriff auf militärische oder wirtschaftliche Ziele interkontinentaler Reichweite.
2. Geschosse für die Luftabwehr von der Erde aus; für die Bekämpfung feindlicher Bomber, Atombomber und in ferner Zukunft auch für die Bekämpfung von feindlichen Fernlenk Waffen und interkontinentalen ballistischen Raketen. In der letzten Zeit wurden die ferngelenkten Flaraketen auf Grund der Forschungen zur Steigerung ihrer Wirksamkeit gegen Flugzeuge mit Kernsprengstoff ausgerüstet. Sie werden gegen Luftziele in sehr großen Höhen verwendet. Dabei hat die Explosion der Kernladung keine Auswirkungen auf Erdobjekte und Gebäude, aber die Luftziele werden im Umkreis von einigen 100 Metern vollständig vernichtet.
3. Lenkgeschosse, die von Fernkampfflugzeugen in die Nähe des Zieles transportiert und gelenkt auf die zugewiesenen Ziele eingesetzt werden. Solche Lenkgeschosse entwickeln Überschallgeschwindigkeiten.

4. Fernlenkgeschosse mit Raketenantrieb für den Einsatz von Flugzeugen (Jägern) gegen Feindziele.
5. Für sämtliche Arten dieser Geschosse sind auch nukleare oder thermonukleare Ladungen vorgesehen, wenn von solchen Ladungen erhöhte Wirkung erwartet werden kann.
6. Sogenannte „Luft-Unterwasser-Waffen“, die von Flugzeugen aus gelenkt, gegen getauchte Schiffe gerichtet werden können.
7. „Unterwasser-Luft-Waffen“, die von Schiffen gegen Luftziele abgefeuert werden



Strahlgetriebenes Geschöß

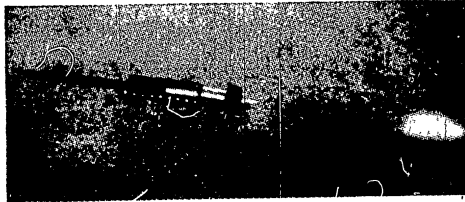
8. „Unterwasser-Boden-Waffen“, die im getauchten Zustand, bis 90 Meter Wassertiefe Ziele auf dem Lande abgeschossen werden können. Diese Einsatzform, bei der das getauchte Geschöß ungeschädigt bleibt, spielt bei der Entwicklung und Einsatzform der interkontinentalen Raketen eine bedeutende Rolle.

und überallartig eingesetzt werden sollen.
Geheimnis.

Im Rahmen ihrer Verteidigung stützt sich aber auch die UdSSR auf Raketenwaffen. Auf dem XX. Parteitag erklärte der Minister für Verteidigung, Marschall Shukow, daß „die sowjetischen Streitkräfte über mächtige Raketen- und Düsenwaffen verschiedener Art, darunter auch Fernraketen und Flugabwehrwaffen verfügen“.

Ist nun der gegenwärtige Stand, und was werden wir unter Raketenwaffen? Im Rahmen der Ausrüstung verschiedener Waffengattungen nehmen sie immer größeren Raum ein und werfen vielfach neue Probleme auf, die einen bestimmten Einfluß auf Kampfverfahren, Organisation der Verteidigung und Ausbildung ausüben. Unter einer ballistischen oder interkontinentalen Rakete versteht man einen Flug-

körper, der senkrecht startet, in einen un gelenkten, schrägen Steilflug übergeht und nach Brennschluß seiner Treibladung auf ungesteuerter Ellipse sich dem Ziele nähert. Er erreicht für 8000 km Entfernung rund 32 000 m Höhe. Eine ballistische Rakete mit A- oder H-Sprengstoff übertrifft bei einer vermutlichen Treffsicherheit des Geschosses von 0,20 Prozent (6 km Längestreueung auf 3000 km Entfernung) die Treffgenauigkeit eines bemannten Flugzeuges.



Marine-Flarakete

Eine ferngelenkte Rakete bleibt dagegen während ihres ganzen Fluges in Höhen von 15 000 m, wird nach astronomischen oder anderen Lenkverfahren gesteuert und fliegt über eine Distanz von 800 bis 2000 km. Zwischen der Artilleriegranate und dem ferngelenkten Geschöß steht der Geschößtyp (die eigentliche Rakete), der zwar Eigenantrieb besitzt, jedoch nach dem Abschuß in seiner Flugbahn nicht mehr beeinflußt werden kann. Was das Lenksystem anbetrifft, so werden leitstrahlgelenkte, durch elektronische Kommandos gelenkte, mit automatischer Lenkung und mit Zielsuchgeräten ausgestattete Geschosse unterschieden.

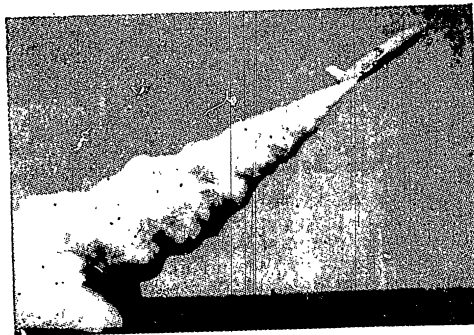


Raketensart von einem aufgetauchten U-Boot

Zwecken und überfallartig eingesetzt werden sollen, ist kein Geheimnis.

Im Rahmen ihrer Verteidigung stützt sich aber auch die UdSSR auf Raketenwaffen. Auf dem XX. Parteitag erklärte der Minister für Verteidigung, Marschall Shukow, daß „die sowjetischen Streitkräfte über mächtige Raketen- und Düsenwaffen verschiedener Bauart, darunter auch Fernraketen und Flugabwehr- raketen, verfügen“.

Welches ist nun der gegenwärtige Stand, und was verstehen wir unter Raketenwaffen? Im Rahmen der Ausrüstung verschiedener Waffengattungen nehmen sie immer größeren Raum ein und werfen vielfach neue Probleme auf, die einen bestimmten Einfluß auf Kampfverfahren, Organisation der Verteidigung und Ausbildung ausüben. Unter einer ballistischen oder interkontinentalen Rakete versteht man einen Flug-



Raketenstart von einem aufgetauchten U-Boot

oder senkrecht startet, in einen ungelenkten, steilen Steilflug übergeht und nach Brennschluß einer Treibladung auf ungesteuerter Ellipse sich dem Ziele nähert. Er erreicht für 8000 km Entfernung rund 2000 m Höhe. Eine ballistische Rakete mit A- oder H-Sprengstoff übertrifft bei einer vermutlichen Sicherheit des Geschosses von 0,20 Prozent Längsstreuung auf 3000 km Entfernung die Genauigkeit eines bemannten Flugzeuges.



Marine-Flarakete

Eine ferngelenkte Rakete bleibt dagegen während ihres ganzen Fluges in Höhen von 15 000 m, wird nach astronomischen oder anderen Lenkverfahren gesteuert und fliegt über eine Distanz von 800 km. Zwischen der Artilleriegranate und dem Raketen Geschosß steht der Geschosßtyp (die Rakete), der zwar Eigenantrieb besitzt, dem Abschuß in seiner Flugbahn nicht mehr beeinflußt werden kann. Was das Lenksystem anbetrifft, so werden leitstrahlgelenkte, durch elektronische Kommandos gelenkte, mit automatischer Lenkung und mit Zielsuchgeräten ausgestattete Geschosse unterschieden.

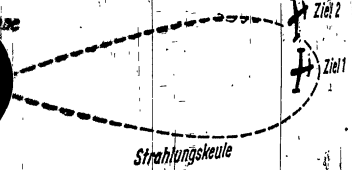
mit der er sich im Raum fortpflanzt. Sie ist gleich der Lichtgeschwindigkeit, nämlich 300 000 km/sec. Die Beziehung zur Errechnung der Entfernung lautet:

$$e = \frac{c \cdot t}{2}$$

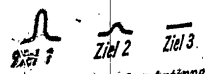
e = Entfernung zum Ziel (km); c = Lichtgeschwindigkeit (km/sec); t = Laufzeit des Impulses (s). Aus der genannten Beziehung ergibt sich beispielsweise eine Entfernung von 20 km bis zum Ziel, wenn der Impuls 130 µs nach dem Beginn des Sendepulses zurückkehrt.

Die Winkelkoordinaten werden durch Schwenken der Antenne in die Richtung zum Ziel ermittelt, so, daß das Ziel in den Bereich der Strahlungskeule kommt und der Zielimpuls die maximale Stellung hat (Abb. 4).

Antenne



Strahlungskeule



Das Schwenken der Antenne in Richtung des Zieles zur Ermittlung der Winkelkoordinaten der Antenne gekoppelte Skalen zeigen die entsprechenden Winkelwerte an.

Die von der Station ermittelten Angaben werden an Kommandopunkte übermittelt und dort ausgewertet. Auf der Grundlage dieser Werte erfolgt der Einsatz der Jagdflieger. Neben der ständigen Standortbestimmung des Gegners im Auffassungsraum der Funkmeßstation ist die Leitung der Jagdflieger und damit die Zerschlagung eines Luftangriffs möglich.

Bei Geschützrichtstationen werden die Werte elektronisch über ein Kommandogerät an die Geschütze weitergegeben.

Die modern ausgerüsteten Flak-Einheiten der Luftverteidigung verfügen über Geräte, mit denen sie das Feuer auf ein Ziel vollautomatisch führen können.

Die Bedienung einer Funkmeßstation muß mit der Arbeitsweise der gesamten Anlage und der einzelnen Teile vertraut sein, die Arbeit der Station überwachen, sie selbständig regulieren und abstimmen können sowie fähig sein, kleine Defekte zu beseitigen.

Von den Fähigkeiten der Bedienungsmannschaften und ihrer Einsatzbereitschaft hängt die erfolgreiche Verwendung der Funkmeßstationen zum Schutz unserer sozialistischen Heimat ab.

Ballistische und Fernlenk Waffen

Die Entwicklung der Fernkampf Waffen, sogenannten Raketenwaffen, ist in den letzten zehn Jahren so weit fortgeschritten, daß diese Waffen in der Land-, Luft- und Seekriegführung einen beachtlichen Faktor darstellen. Dem entspricht auch die Fülle von Waffentypen, Antriebsarten der Geschosse und der verwendeten Lenksysteme. Daß im Rahmen des Nordatlantikkpakt es solche Waffen zu aggressiven

mit der er sich im Raum fortpflanzt. Sie ist gleich der Lichtgeschwindigkeit, nämlich 300 000 km/sec. Die Beziehung zur Errechnung der Entfernung lautet:

$$e = \frac{c \cdot t}{2}$$

e = Entfernung zum Ziel (km); c = Lichtgeschwindigkeit (km/sec); t = Laufzeit des Impulses (s)
 Aus der genannten Beziehung ergibt sich beispielsweise eine Entfernung von 20 km bis zum Ziel, wenn der Impuls 130 μ s nach dem Beginn des Sendepulses zurückkehrt.
 Die Winkelkoordinaten werden durch Schwenken der Antenne in die Richtung zum Ziel ermittelt, so, daß das Ziel in den Bereich der Strahlungskeule kommt und der Zielimpuls die maximale Stellung hat (Abb. 4).

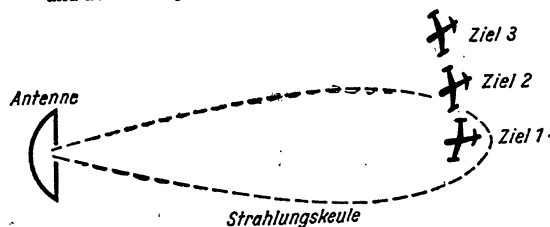


Abb. 4 Das Schwenken der Antenne in Richtung des Zieles zur Ermittlung der Winkelkoordinaten

Mit der Antenne gekoppelte Skalen zeigen die entsprechenden Winkelwerte an.

Die von der Station ermittelten Angaben werden an Kommandopunkte übermittelt und dort ausgewertet. Auf der Grundlage dieser Werte erfolgt der Einsatz der Jagdflieger. Neben der ständigen Standortbestimmung des Gegners im Auffassungsraum der Funkmeßstation ist die Leitung der Jagdflieger und die Zerschlagung eines Luftangriffs möglich. Bei Geschützrichtstationen werden die Werte elektronisch über ein Kommandogerät an die Geschütze weitergegeben.

Die modern ausgerüsteten Flakeneinheiten der Luftverteidigung verfügen über Geräte, mit denen sie das Feuer auf ein Ziel vollautomatisch führen können. Die Bedienung einer Funkmeßstation muß Arbeitsweise der gesamten Anlage und der einzelnen Teile vertraut sein, die Arbeit der Station überwachen, sie selbständig regulieren und abstimmen können sowie fähig sein, kleine Defekte zu beseitigen.

Von den Fähigkeiten der Bedienungsmannschaften und ihrer Einsatzbereitschaft hängt die erfolgreiche Verwendung der Funkmeßstationen zur Verteidigung unserer sozialistischen Heimat ab.

Ballistische und Fernlenk Waffen

Die Entwicklung der Fernkampf Waffen, sogenannten Raketenwaffen, ist in den letzten zehn Jahren so weit fortgeschritten, daß diese Waffen in der Land-, Luft- und Seekriegführung einen beachtlichen Faktor darstellen. Dem entspricht auch die Fülle von Waffentypen, Antriebsarten der Geschosse und verwendeten Lenksysteme. Daß im Nordatlantikkpakt solche Waffen zu

anzeige benutzt wird. Ein Zeitgenerator steuert die Arbeit der gesamten Station und erzeugt die entsprechenden Spannungen für die Anzeige auf dem Sichtgerät (Abb. 1).

Funkmeßtechnik arbeitet mit elektromagnetischen Wellen sehr hoher Frequenz, meist über 75 MHz. Der Sender wird nur sehr kurze Zeit Hochfrequenzenergie erzeugt und abgestrahlt. Die Dauer des Sendens beträgt beispielsweise eine Millionstel Sekunde. Nach dem Senden ist die Station auf Empfang geschaltet. Die Empfangszeit ist wesentlich größer als die Sendezeit (Abb. 2).

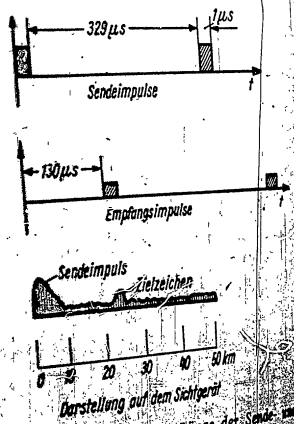


Abb. 2 Die unterschiedliche Länge der Sende- und Empfangspulse und ihre Darstellung auf dem Sichtgerät

Die Ermittlung der Koordinaten

Zur Ermittlung der Lage eines Zieles im Raum benötigt man drei Koordinaten:

- a) die Entfernung;
- b) den Seitenwinkel;
- c) den Höhenwinkel (Abb. 3).

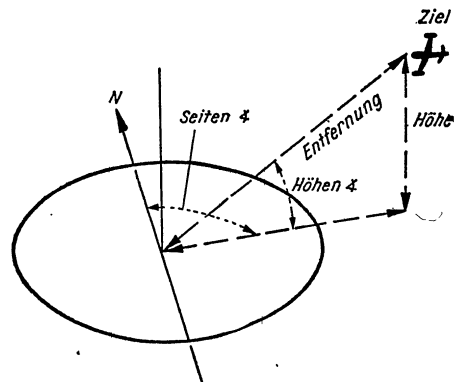


Abb. 3 Die Ermittlung der Koordinaten eines Zieles im Raum

Die Entfernung wird durch genaue Messung der Zeit, die der Impuls braucht, um von der Station zum Ziel und zurück zu gelangen, ermittelt. Die Zeit wird elektronisch mit einer „Braunschen Röhre“, die mit einer Fernsehöhre verglichen werden kann, gemessen. Für die Bestimmung der Entfernung, die der Impuls zurückgelegt, ist der Ausgangswert die Geschwindigkeit,

anzeige benutzt wird. Ein Zeitgenerator steuert die Arbeit der gesamten Station und erzeugt die entsprechenden Spannungen für die Anzeige auf dem Sichtgerät (Abb. 1).

Die Funkmeßtechnik arbeitet mit elektromagnetischen Wellen sehr hoher Frequenz, meist über 75 MHz. Vom Sender wird nur sehr kurze Zeit Hochfrequenzenergie erzeugt und ausgestrahlt. Die Dauer des Sendens beträgt beispielsweise eine Millionstel Sekunde. Nach dem Senden ist die Station auf Empfang geschaltet. Die Empfangszeit ist wesentlich größer als die Sendezeit (Abb. 2).

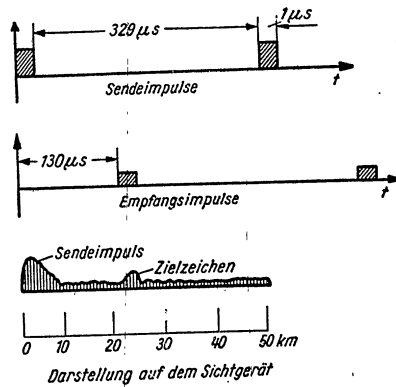


Abb. 2 Die unterschiedliche Länge der Sende- und Empfangsimpulse und ihre Darstellung auf dem Sichtgerät

Die Ermittlung der Koordinaten

Zur Ermittlung der Lage eines Zieles im Raum benötigt man drei Koordinaten:

- a) die Entfernung;
- b) den Seitenwinkel;
- c) den Höhenwinkel (Abb. 3).

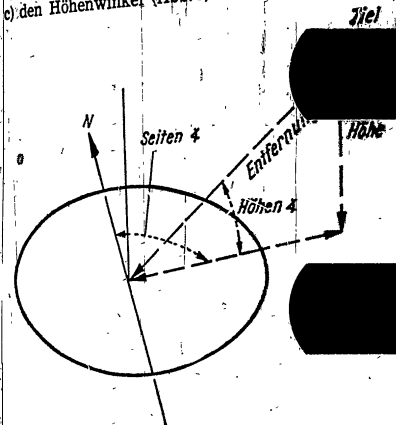


Abb. 3 Die Ermittlung der Koordinaten eines Zieles im Raum

Die Entfernung wird durch genaue Messung der Impulszeit, die der Impuls braucht, um von der Station zum Ziel und zurück zu gelangen, ermittelt. Die Entfernung wird elektronisch mit einer „Braunschen Röhre“ oder einer Fernsehröhre verglichen werden kann, gemessen. Für die Bestimmung der Entfernung, die der Impuls zurückgelegt hat, ist der Ausgangswert die Geschwindigkeit,

Funkmeßtechnik -

Das wachsame Auge der Luftverteidigung

Zum System der Luftverteidigung gehören die Jagdflieger, die Flakartillerie und die funktechnischen Truppen, die mit Funkmeßstationen (Radargeräten) ausgerüstet sind. Diese Funkmeßstationen sind das wachsame Auge der Luftverteidigung.

Die Funkmeßtechnik ermöglicht uns, gegnerische Flugzeuge schon in großen Entfernungen zu erkennen und deren Geschwindigkeit, Höhe und Staffelfang zu bestimmen.

Die Funkmeßstationen unterteilt man nach ihren Aufstellungsorten in:

Bodenstationen (auf dem Land oder an der Küste, fahrbar oder stationär);

Bordstationen (auf Schiffen oder in Flugzeugen);

oder nach ihrem Verwendungszweck in:

Erfassungs- und Leitstationen (zur ständigen Beobachtung des Luftraumes und Leitung der eigenen Flugzeuge);

Richtstationen (zum Steuern der Geschütze der Flakartillerie). Diese Stationen arbeiten mit sehr großer Genauigkeit.

Kennungsstationen (zur Unterscheidung von eigenen und gegnerischen Maschinen);

Navigationstationen (zur Flugsicherung und -planung);

Störstationen (zur Störung der Arbeit der gegnerischen Funkmeßmittel).

Die Funkmeßstation besteht aus einem Sender, der kurzzeitig Impulse einer sehr hohen Frequenz erzeugt, die über den Sendeleitungsweg zu einer Antenne weitergeleitet werden. Die Antenne

strahlt diese Hochfrequenzenergie in Form einer sehr schlanken Keule jeweils in eine bestimmte Richtung. Die abgestrahlte Hochfrequenzenergie breitet sich im Raum aus und wird, trifft sie beispielsweise auf ein Flugzeug, von dort zurückgeworfen. Der stark geschwächt zurückkehrende Impuls wird von der vom Sende-Empfangs-Umschalter auf den Empfänger geschalteten Antenne aufgefangen. Verstärkt gelangt der Impuls auf den Empfänger, wird dort umgewandelt, weiter verstärkt und zu einem Gleichspannungsimpuls demoduliert, der auf dem Sichtgerät zur Ziel-

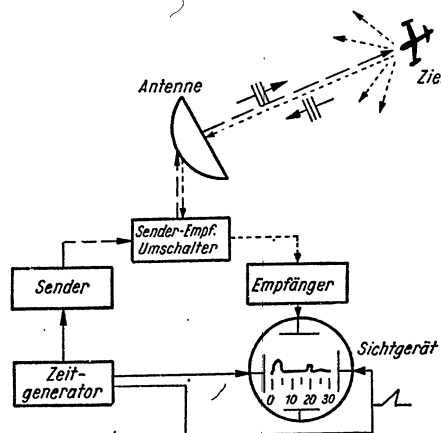


Abb. 1 Schematische Darstellung der Arbeitsweise einer Funkmeßstation

Funkmeßtechnik - das wachsame Auge der Luftverteidigung

Zum System der Luftverteidigung gehören die Jagdflieger, die Flakartillerie und die funktechnischen Truppen, die mit Funkmeßstationen (Radargeräten) ausgerüstet sind. Diese Funkmeßstationen sind das wachsame Auge der Luftverteidigung.

Die Funkmeßtechnik ermöglicht uns, gegnerische Flugzeuge schon in großen Entfernungen zu erkennen und deren Geschwindigkeit, Höhe und Staffelung zu bestimmen.

- Die Funkmeßstationen unterteilt man nach ihren Aufstellungsorten in:
 - Bodenstationen (auf dem Land oder an der Küste, fahrbar oder stationär);
 - Bordstationen (auf Schiffen oder in Flugzeugen);
 - oder nach ihrem Verwendungszweck in:
 - Erfassungs- und Leitstationen (zur ständigen Beobachtung des Luftraumes und Leitung der eigenen Flugzeuge);
 - Richtstationen (zum Steuern der Geschütze der Flakartillerie). Diese Stationen arbeiten mit sehr großer Genauigkeit.
 - Kennungsstationen (zur Unterscheidung von eigenen und gegnerischen Maschinen);
 - Navigationsstationen (zur Flugsicherung und Peilung);
 - Störstationen (zur Störung der Arbeit der gegnerischen Funkmeßmittel).
- Die Funkmeßstation besteht aus einem Sender, der kurzzeitig Impulse einer sehr hohen Frequenz erzeugt, die über den Sende-Empfangs-Umschalter an die Antenne weitergeleitet werden. Die Antenne

Erhält diese Hochfrequenzenergie in Form einer sehr schmalen Keule jeweils in eine bestimmte Richtung. Die abgestrahlte Hochfrequenzenergie breitet sich im Raum aus und wird, trifft sie beispielsweise auf ein Flugzeug von dort zurückgeworfen. Der stark schwach zurückkehrende Impuls wird von der Sendeeinrichtung über den Umschalter auf den Empfänger geschicklichen Antenne aufgefangen. Verstärkt gelangt der Impuls auf den Empfänger, wird dort umgewandelt, weiterverstärkt und zu einem Gleichspannungsimpuls demoduliert, der auf dem Sichtgerät zur Ziel-

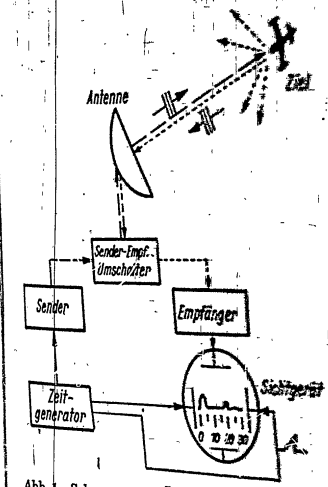
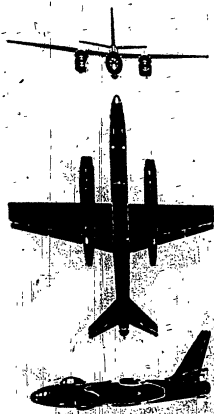


Abb. 1. Schematische Darstellung der Arbeitsweise einer Funkmeßstation

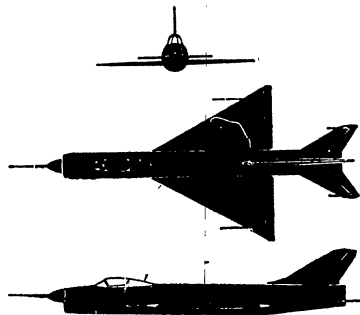
kanonenbewaffnung zur Bekämpfung von Erdzielen. Hohe Fluggeschwindigkeit und Höhe, das Fliegen bei jeder Wetterlage und bei Nacht und der gezielte Bombenwurf ohne Ersicht, das sind die wichtigsten Kampfeigenschaften dieser Fliegergattung.



B-25, leichtes Bomben- und Aufklärungsflugzeug mit Strahltriebwerken von je 2700 kg Schub. Geschwindigkeit 940 km/h. Gipfelhöhe 14 000 m. Bombenlast 2000 kg. Kanonen- und MG-Bewaffnung.

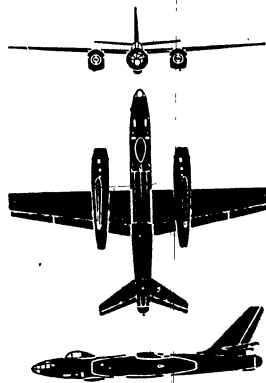
Die Kräfte der Luftverteidigung erfüllen zusammen mit der Flakartillerie und den Funktruppen die Aufgabe des Schutzes der Landesgrenzen und des Luftraumes des Landes vor Verletzungen durch Flugzeuge fremder Staaten und vor plötzlichen feindlichen Luftangriffen. Die hervor-

ragenden Kampfeigenschaften moderner Bombenflugzeuge stellen an die Jagdflieger der Luftverteidigung besonders hohe Anforderungen, denn jedes einzelne Flugzeug kann Träger von Kernwaffen sein. Die Tag- und Allwetterjäger der Luftverteidigung besitzen Überschallgeschwindigkeit und verfügen über enorme Steigleistungen, hohe Manövrierfähigkeit und Raketenbewaffnung. Modernste Radar- und Elektronenausrüstungen gewährleisten durch automatische Kursberechnungen und in der letzten Phase des Angriffs durch automatische Steuerung des Flugzeuges das Auffinden und Vernichten des Luftgegners bei beliebigen Wetterbedingungen, unter Berücksichtigung sämtlicher Vorbehalteberechnungen, und das Auslösen der Waffen.



Suchoj 3, Überschalljagdflugzeug mit einem Strahltriebwerk. Geschwindigkeit 1670 km/h. Reichweite 1700 km. Steiggeschwindigkeit 205 m/s. Gipfelhöhe 18 000 m. Steigzeit auf 11 000 m Höhe 108 Sekunden.

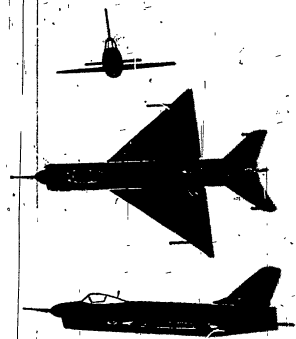
starke Kanonenbewaffnung zur Bekämpfung von Luft- und Erdzielen. Hohe Fluggeschwindigkeit und große Flughöhe, das Fliegen bei jeder Wetterlage und bei Nacht und der gezielte Bombenwurf ohne Erdsicht, das sind die wichtigsten Kampfeigenschaften dieser Fliegergattung.



Il-28, leichtes Bomben- und Aufklärungsflugzeug mit 2 Strahltriebwerken von je 2700 kg Schub, Geschwindigkeit 940 km/h, Gipfelhöhe 14 000 m, Bombenlast 3000 kg, Kanonen- und MG-Bewaffnung

Die Fliegerkräfte der Luftverteidigung erfüllen gemeinsam mit der Flakartillerie und den funktchnischen Truppen die Aufgabe des Schutzes der Land- und Seegrenzen und des Luftraumes des Landes vor Verletzungen durch Flugzeuge fremder Staaten und vor plötzlichen feindlichen Luftangriffen. Die hervor-

...Kampfeigenschaften moderner Bombenflugzeuge stellen an die Jagdflieger der Luftverteidigung besondere hohe Anforderungen, denn jedes einzelne Flugzeug kann Träger von Kernwaffen sein. Die Jagdflieger der Luftverteidigung besitzen deshalb Geschwindigkeit und verfügen über enorme Manövrierfähigkeit und Raketeneinrichtungen. Modernste Radar- und Elektronenapparaturen gewährleisten durch automatische Kursberechnungen und in der letzten Phase des Angriffs durch automatische Steuerung des Flugzeuges das Anfliegen und Vernichten des Luftgegners bei beliebigen Wetterbedingungen, unter Berücksichtigung sämtlicher Vorhalteberechnungen, und das Auslösen der Waffen.



Suchoi 3, Überschalljagdflugzeug mit einem Strahltriebwerk, Geschwindigkeit 1870 km/h, Reichweite 1700 km, Geschwindigkeit 265 m/s, Gipfelhöhe 18 000 m, Steigzeit 11 000 m Höhe 108 Sekunden

11 Taschenkalender der Volksarmee

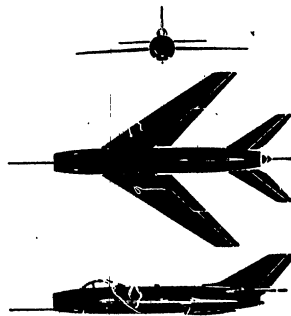


Tu-95, schweres Bombenflugzeug, 4-Propeller-Turbinen-Luftstrahltriebwerke mit gegenläufigen 8-Blatt-Luftschauben. Geschwindigkeit 800 bis 900 km/h. Flugweite 15 000 km



mittleres Bombenflugzeug mit 2 Strahltriebwerken von je 6000 kg Schub. Geschwindigkeit über 1000 km/h. Gipfelhöhe 15 000 m. Benlast etwa 8 t

Die taktischen Fliegerkräfte gewährleisten die Durchführung der Aufgaben der Land- und Seestreitkräfte durch ihre Kampfhandlungen zur direkten und indirekten Unterstützung. Die modernen Frontjagdflugzeuge verfügen über eine hohe Geschwindigkeit, gute Manövrierfähigkeit und eine starke Bewaffnung. In der Regel kann jedes moderne Frontjagdflugzeug mit Bomben und Erdkampfraketen bewaffnet als Jagdbomber zur unmittelbaren Unterstützung der Landstreitkräfte eingesetzt werden.



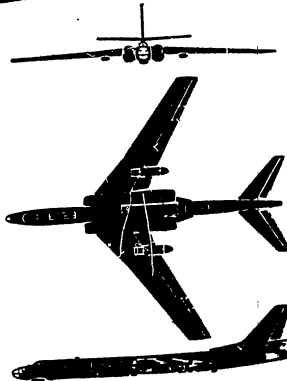
Mig-19, Überschallflugzeug mit 2 Strahltriebwerken. Geschwindigkeit 1440 km/h. Gipfelhöhe 17 600 m. Kanonen- und Raketenbewaffnung. Steigzeit auf 10 000 m 1,8 Minuten

Die leichten Bombenflugzeuge, als Hauptmittel der taktischen Fliegerkräfte, verfügen über eine vielseitige Bombenbewaffnung verschiedener Kaliber und verschiedener Verwendungszwecke und über eine



Tu-95,
schweres
Bombenflugzeug,
4-Propeller-
Turbinen-Luft-
strahltriebwerke
mit gegenläufigen
8-Blatt-
Luftschauben.
Geschwindigkeit
800 bis 900 km/h.
Flugweite 16 000 km

Tu-16,
mittleres
Bombenflugzeug mit
2 Strahltriebwerken
von je 6000 kg Schub.
Geschwindigkeit
über 1000 km/h.
Gipfelhöhe
etwa 15 000 m.
Bombenlast etwa 9 t



...erte gewährleistet
...Aufgaben der Land- und See-
... ihre Kampfhandlungen zur direkten
... direkten Unterstützung. Die modernen Frontjagdflug-
... zeuge verfügen über eine hohe Geschwindigkeit, gute
... Manövrierfähigkeit und eine starke Bewaffnung. In
... der Regel kann jedes moderne Frontjagdflugzeug mit
... Bomben und Erdkampfraketen bewaffnet als Jagd-
... bomber zur unmittelbaren Unterstützung der Land-
... streitkräfte eingesetzt werden.



MiG-19, Überschallflugzeug mit 2 Strahltriebwerken. Ge-
schwindigkeit 1440 km/h. Gipfelhöhe 17 600 m. Kanonen- und
Raketenbewaffnung. Steigzeit auf 10 000 m

Die leichten Bombenflugzeuge, als Haupt-
taktischen Fliegerkräfte, verfügen über eine viel-
seitige Bombenbewaffnung verschiedener Kaliber und
verschiedener Verwendungszwecke und über eine

**strategische Fliegerkräfte,
taktische Fliegerkräfte und
Fliegerkräfte der Luftverteidigung.**

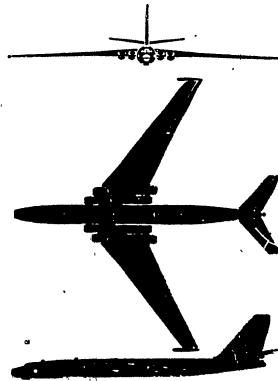
In diesen Fliegerkräften sind folgende Fliegergattungen enthalten:

leichte, mittlere und schwere Bomberflieger, Jagdflieger mit ihren Spezialarten, wie Tagjagdflieger, Allwetterjagdflieger und Jagdflieger der Unterstützung (Jagdbomber), die Aufklärungsflieger, die Transportflieger und andere Fliegergattungen für besondere Aufgaben.

Zur Erfüllung der gestellten taktischen oder operativ-strategischen Aufgaben besitzen die Flugzeugtypen der verschiedenen Fliegergattungen bestimmte taktisch-technische Eigenschaften und Voraussetzungen.

Die strategischen Fliegerkräfte sind das Hauptmittel bei der Erringung der Luftherrschaft. Die Aufgabenerfüllung, selbständige Luftoperationen im tiefen Hinterland des Gegners durchzuführen, erfordert von den mittleren und schweren Bomberflugzeugen interkontinentale Reichweite, hohe Geschwindigkeit, große Tragfähigkeit und Gipfelhöhe. Durch das Nachflanken während des Fluges kann die Flugweite bedeutend erhöht werden. Radar- und elektronische Spezialausrüstungen gewährleisten den gerechtmäßigen Einmarsch bei jeder Wetterlage und bei Nacht die Störfähigkeit gegenwärtiger Flugzeuge in der Luft, die Störung der gegnerischen Funkmittel und den gezielten Bombenwurf aus großen Höhen ohne direkte Kräfte. Eine radargesteuerte vollautomatische Abwehrabweisung ermöglicht einen wirksamen Schutz vor angreifenden Jagdflugzeugen.

Diese Anforderungen erfüllen die sowjetischen schweren Bomberflugzeuge vom Typ „Molot“, Tu-95 und das mittlere Bomberflugzeug Tu-16.



„Molot“, schweres Bomberflugzeug mit interkontinentaler Reichweite, 4 Strahltriebwerke mit je 6800 kg Schub, Geschwindigkeit etwa 1000 km/h.

strategische Fliegerkräfte,
taktische Fliegerkräfte und
Fliegerkräfte der Luftverteidigung.

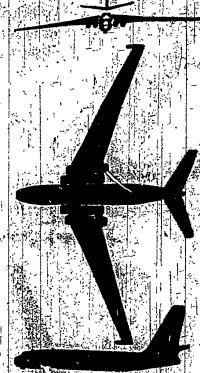
In diesen Fliegerkräften sind folgende Fliegergattungen enthalten:

leichte, mittlere und schwere Bomberflieger; Jagdflieger mit ihren Spezialarten, wie Tagjagdflieger, Allwetterjagdflieger und Jagdflieger der Unterstützung (Jagdbomber); die Aufklärungflieger, die Transportflieger und andere Fliegergattungen für besondere Aufgaben.

Zur Erfüllung der gestellten taktischen oder operativ-strategischen Aufgaben besitzen die Flugzeugtypen der verschiedenen Fliegergattungen bestimmte taktisch-technische Eigenschaften und Voraussetzungen.

Die strategischen Fliegerkräfte sind das Hauptmittel bei der Erringung der Luftherrschaft. Die Aufgabenerfüllung, selbständige Luftoperationen im tiefen Hinterland des Gegners durchzuführen, erfordert von den mittleren und schweren Bomberflugzeugen interkontinentale Reichweite, hohe Geschwindigkeit, große Tragfähigkeit und Gipfelhöhe. Durch das Nachtanken während des Fluges kann die Flugweite bedeutend erhöht werden. Radar- und elektronische Spezialausrüstungen gewährleisten den gefechtsmäßigen Einsatz bei jeder Wetterlage und bei Nacht, die Feststellung gegnerischer Flugzeuge in der Luft, die Störung der gegnerischen Funkmeßmittel und den gezielten Bombenwurf aus großen Höhen ohne direkte Erdsicht. Eine radargesteuerte, vollautomatische Abwehrbewaffnung ermöglicht einen wirksamen Schutz vor angreifenden Jagdflugzeugen.

... erfüllen die sowjetischen schweren Bomberflugzeuge vom Typ „Molot“, Tu-95 und das mittlere Bomberflugzeug Tu-16.



... schweren Bomberflugzeug mit interkontinentaler Reichweite, 4 Strahltriebwerke mit je 6000 kg Schub, Höchstgeschwindigkeit etwa 1000 km/h.

neuartige Waffen des Gegners sofort einer Anzahl von Offizieren in den Stäben vorgeführt werden.

Vor und während der Gefechtshandlungen können Lagekarten, Informationen über die Luftlage und das Wetter, Anforderungen von Munition, Geräten und Verpflegung durch das Fernsehen direkt übertragen werden. Durch das Fernsehen lassen sich Dokumente schneller als mit anderen Nachrichtenmitteln übertragen. Sie können auch vom Bildschirm fotografiert und durch Abzüge in der erforderlichen Anzahl vervielfältigt werden (Abb. 3).

Über das Fernsehen können auch direkte Besprechungen zwischen den Kommandeuren während der Kampfhandlungen geführt werden, die gegenüber

den Gesprächen über Telefon- oder Fernschreibgeräte bedeutende Vorteile bieten.

Unterstellte Einheiten können durch Fernsehanlagen besser in die Kampfaufgaben eingewiesen werden. Der Vorgesetzte kann seine Gedanken und Ideen an der Karte erläutern, Auszüge aus Skizzen und Zeichnungen hinzufügen und so die Einweisung anschaulich und einprägsam gestalten.

Diese wenigen Beispiele zeigen, daß sich das Fernsehen zu einem wichtigen militärischen Führungs- und Nachrichtenmittel, zu einer wertvollen Ergänzung der bisher vorhandenen Nachrichtentechnik in der Armee entwickelt hat.

Stark in der Luft

Die Luftstreitkräfte sind ein Teil der Streitkräfte des Landes. Sie besitzen gegenüber anderen Waffengattungen besondere Kampf- und Einsatzmöglichkeiten, die vor allem in den Nachkriegsjahren durch die Erhöhung der Flugeschwindigkeiten, durch die Steigerung der Flughöhen, der Tragfähigkeit und der Flugweite noch bedeutend vergrößert werden konnten. Die Flugzeuge sind gegenwärtig die Hauptträger von Kernwaffen. Durch diese hervorragenden Kampf- und Einsatzmöglichkeiten wurden die Luftstreitkräfte zu einer außerordentlich schlagkräftigen Waffengattung, die im Zusammenwirken mit den Land- und Seestreitkräften in der Lage ist, Entscheidungen im Kriege zu erzwingen.

Hinsichtlich ihrer Rolle und ihrem Verwendungszweck im modernen Krieg unterscheiden wir:

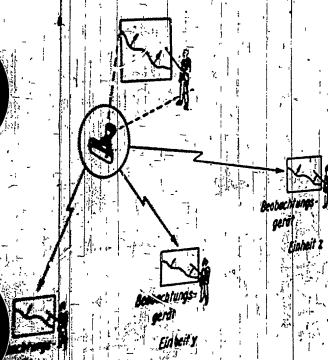


Abb. 4 Einweisung der Kommandeure mit Hilfe des Fernsehens

beutete, neuartige Waffen des Gegners sofort einer großen Anzahl von Offizieren in den Stäben vorgeführt werden.

Vor und während der Gefechtshandlungen können Lagekarten, Informationen über die Luftlage und das Wetter, Anforderungen von Munition, Geräten und Verpflegung durch das Fernsehen direkt übertragen werden. Durch das Fernsehen lassen sich Dokumente viel schneller als mit anderen Nachrichtenmitteln übertragen. Sie können auch vom Bildschirm fotografiert und durch Abzüge in der erforderlichen Anzahl vervielfältigt werden (Abb. 3).

Über das Fernsehen können auch direkte Besprechungen zwischen den Kommandeuren während der Kampfhandlungen geführt werden, die gegenüber

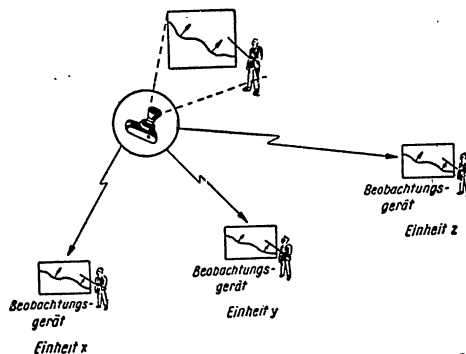


Abb. 4 Einweisung der Kommandeure mit Hilfe des Fernsehens

Telefon- oder Fernschreibgeräte... alle bieten.

Unterstellte Einheiten können durch Fernsehanlagen besser in die Kampfaufgaben eingeweiht werden. Der Vorgesetzte kann seine Gedanken auf der Karte erläutern, Auszüge aus Skizzen hinzufügen und so die Einweisung anschaulich und einprägsam gestalten.

Diese wenigen Beispiele zeigen, daß sich das Fernsehen zu einem wichtigen militärischen Führung- und Nachrichtenmittel, zu einer wertvollen Ergänzung der bisher vorhandenen Nachrichtentechnik in der Armee entwickelt hat.

Stark in der Luft

Die Luftstreitkräfte sind ein Teil der Streitkräfte des Landes. Sie besitzen gegenüber anderen Waffengattungen besondere Kampf- und Einsatzmöglichkeiten, die vor allem in den Nachkriegsjahren durch die Erhöhung der Flugeschwindigkeiten, durch die Erhöhung der Flughöhen, der Tragfähigkeit und durch die weit noch bedeutend vergrößerte Reichweite der Flugzeuge sind gegenwärtig die Hauptaufgaben der Kernwaffen. Durch diese hervorragenden Kampf- und Einsatzmöglichkeiten wurden die Luftstreitkräfte zu einer außerordentlich schlagkräftigen Waffengattung, die im Zusammenwirken mit den Land- und Seestreitkräften in der Lage ist, Entscheidungen im Kriege zu erzwingen.

Hinsichtlich ihrer Rolle und ihrem Verwendung im modernen Krieg unterscheiden wir:

... im Einsatz kann sich die Kamera vom Fahrzeug entfernen und das Bild über den Sender weiterleiten. Das Bild des in seiner Reichweite begrenzten tragbaren Fernsenders wird über eine leistungsfähigere Richtfunkstrecke einer Relaisstation zugeführt, die bis zu vier Fernsignale empfangen kann. Demeter-Richtfunkgeräte übertragen die Fernsehbilder dann an die Stäbe zur Auswertung.

Die Fernsehkamera im Aufklärungsflugzeug kann vor dem Angriff die Besonderheiten des Geländes in der Einsatzrichtung übertragen. Das übertragene Lichtbild gestattet Rückschlüsse auf die Maßnahmen der Aktivität und Truppenansammlungen des Gegners; es läßt den genauen Frontverlauf, den Zustand der Versorgungsstraßen, der Brücken, der Ufer der zu überquerenden Flüsse und so weiter erkennen.

Das erleichtert es dem Kommandanten, Entschlüsse zu fassen und die notwendigen Maßnahmen in den einzelnen Kampfabschnitten festzulegen.

Während des Angriffs ist es möglich, mit Kameraaufnahmen das Kampfgeschehen zu übertragen, die eigenen

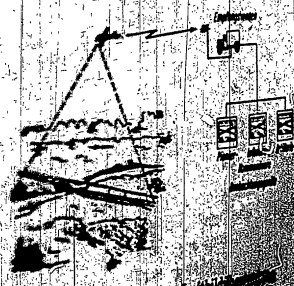


Abb. 2 Prinzip der Luftübertragung

und gegnerischen Truppenbewegungen zu beobachten und daraus schnell die entsprechenden Maßnahmen abzuleiten. Die Feuerleitung der Artillerie wird wesentlich verbessert, da die höheren Artilleriekommandeure über das Fernsehen sofort die Wirkung des von ihnen geleiteten Artilleriefeuers beobachten und ihre Befehle schneller und genauer erteilen können.

Zur Aufklärung in stark aktivierten Geländeabschnitten werden Panzer mit eingebauter Fernsehanlage eingesetzt, deren Panzerung die Eesatzung vor ionisierenden Strahlen schützt. Außen am Panzer sind Meßgeräte zur Strahlungsaufklärung und die Fernsehkamera angebracht. Die Meßwerte über den Grad der Verseuchung des Geländes und das Fernsehbild werden sofort an die Empfangsstellen zur Auswertung übertragen.

Erbeutetes Gerät und Aussagen der Gefangenen gestatten wertvolle Rückschlüsse über die Absichten des Gegners. Die Gefangenen können über die Fernsehanlage durch Offiziere des Stabes verhört und

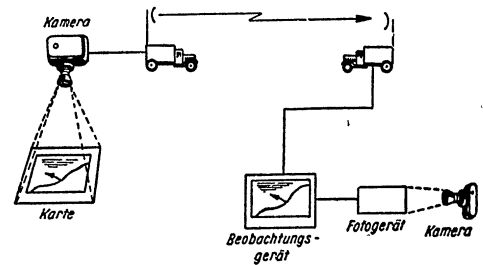


Abb. 3 Die Übertragung von Karten, Dokumenten

befinden. Im Einsatz kann sich die Kamera mehrere Kilometer vom Fahrzeug entfernen und das Bild über den Sender weiterleiten. Das Bild des in seiner Reichweite begrenzten tragbaren Fernsehenders wird über eine leistungsfähigere Richtfunkstrecke einer Relaisstelle zugeführt, die bis zu vier Fernsehsignale empfangen kann. Dezimeter-Richtfunkgeräte übertragen die Fernsehbilder dann an die Stäbe zur Auswertung.

Die Fernsehkamera im Aufklärungsflugzeug kann vor dem Angriff die Besonderheiten des Geländes in der Hauptangriffsrichtung übertragen. Das übertragene Luftbild gestattet Rückschlüsse auf die Maßnahmen, die Aktivität und Truppenansammlungen des Gegners; es läßt den genauen Frontverlauf, den Zustand der Vormarschstraßen, der Brücken, der Ufer der zu überquerenden Flüsse und so weiter erkennen.

Das erleichtert es dem Kommandeur, Entschlüsse zu fassen und die notwendigen Maßnahmen in den einzelnen Kampfabschnitten festzulegen.

Während des Angriffs ist es möglich, mit Kameras zügen das Kampfgeschehen zu übertragen, die eigenen

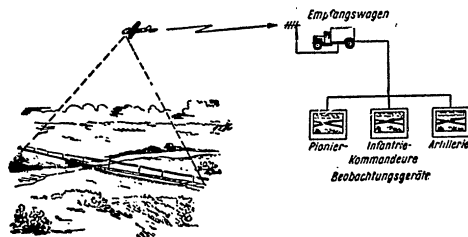


Abb. 2 Prinzip der Luftbildübertragung

Gruppenbewegungen zu beobachten. Die Feuerleitung der Artillerie wird durch die Fernsicht wesentlich verbessert, da die höheren Artilleriekommandeure über das Fernsehen sofort die Wirkung des von ihnen geleiteten Artilleriefeuers beobachten und ihre Befehle schneller und genauer erteilen können.

Zur Aufklärung in stark aktivierten Geländeabschnitten werden Panzer mit eingebauter Fernsehanlage eingesetzt, deren Panzerung die Besatzung vor einstrahlenden Strahlen schützt. Außen am Panzer sind Meßgeräte zur Strahlungsaufklärung und die Fernsehkamera angebracht. Die Meßwerte über den Grad der Verseuchung des Geländes und das Fernsehbild werden sofort an die Empfangsstellen zur Auswertung übertragen.

Erbeutetes Gerät und Aussagen der Gefangenen gestatten wertvolle Rückschlüsse über die Absichten des Gegners. Die Gefangenen können über die Fernsehanlage durch Offiziere des Stabes verhört und

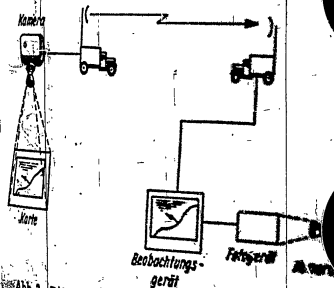


Abb. 3 Die Übertragung von Karten, Dokumenten

leitet werden. Hohe Konzentrationen von Blausäure führen schnell zum Tode.

Sarin ist eine langsam verdunstende gelbe bis braune Flüssigkeit. Die ersten Anzeichen einer Vergiftung mit Sarin sind Pupillenverengung, Verminderung der Sehschärfe, Ausfluß aus der Nase und Atemungsgefühl in der Brust. Höhere Konzentrationen erzeugen Muskelkrämpfe und Atemlähmung. Sarin und ähnliche Kampfstoffe können auch durch Wunden in den Organismus gelangen; deshalb ist es notwendig, alle Wunden und Risse mit Pflastern und Verbänden gut zu verschließen.

Den besten Schutz gegen nervenschädigende Kampfstoffe bietet das schnelle und einwandfreie Anlegen einer Schutzmaske, da deren Filter die Dämpfe dieser Stoffe zurückhält. Kampfstoffspritzer auf der Haut werden durch Hautentgiftungsmittel entfernt. Zur Entgiftung der Haut kann man verdünnte Ammoniaklösung (Salmiakgeist) verwenden. Sind keine Hautentgiftungsmittel vorhanden, muß der Kampfstoff durch Abtupfen entfernt werden. Durch Nervenkampfstoffe Verletzte sind sofort in ärztliche Behandlung zu bringen. Ist keine ärztliche Behandlung möglich, so muß sofort nach Verlassen des vergifteten Raumes künstliche Atmung angewendet werden.

Die Vielzahl der Möglichkeiten der Anwendung chemischer Kampfstoffe und die Komplexität der Vergiftungsmöglichkeiten durch chemische Kampfstoffe macht es unbedingt notwendig, die Schutzmittel ständig zu pflegen, damit sie stets in einem einsatzbereiten Zustand sind sowie man über entsprechende Fertigkeiten in der Anwendung der Schutzmittel und im Anlegen der Schutzmaske zu erlangen.

Fernsehen als militärisches Führungs- und Nachrichtenmittel

Das moderne Gefecht mit seinen schnellen Manövern und Truppenbewegungen erfordert zuverlässige und schnell wirksame Nachrichtenübertragungsmittel, die es dem Kommandeur ermöglichen, seine Einheiten zu führen und wirkungsvoll einzusetzen. Dazu standen ihm bisher die Draht- und Funknachrichtsmittel zur Verfügung. Aber erst durch das Fernsehen wurde es möglich, dem Kommandeur das augenblickliche Kampfgeschehen auch optisch zu übermitteln. Es gestattet, die Informationen ohne Zwischenträger (Morsealphabet, Fernschreibkode, Film, Faksimilegeräte) direkt zu übertragen.

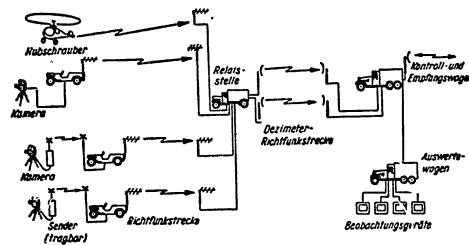


Abb. 1. Schema einer militärischen Fernsehanlage

Eine Fernsehanlage für den taktischen Einsatz besteht aus einem kleinen geländegängigen Kraftfahrzeug, in dem sich die tragbare Fernsehkamera mit dem dazugehörigen tragbaren Fernsehsender und eine Richtfunkverbindung zur Weiterleitung des Bildes

gleitet werden. Hohe Konzentrationen von Blausäure führen schnell zum Tode.

Sarin ist eine langsam verdunstende gelbe bis braune Flüssigkeit. Die ersten Anzeichen einer Vergiftung mit Sarin sind Pupillenverengung, Verminderung der Sehschärfe, Ausfluß aus der Nase und Beklemmungsgefühl in der Brust. Höhere Konzentrationen erzeugen Muskelkrämpfe und Atemlähmung. Sarin und ähnliche Kampfstoffe können auch durch Wunden in den Organismus gelangen; deshalb ist es notwendig, alle Wunden und Risse mit Pflastern und Verbänden gut zu verschließen.

Den besten Schutz gegen nervenschädigende Kampfstoffe bietet das schnelle und einwandfreie Anlegen der Schutzmaske, da deren Filter die Dämpfe dieser Stoffe zurückhält. Kampfstoffspritzer auf der Haut werden durch Hautentgiftungsmittel entfernt. Zur Entgiftung der Haut kann man verdünnte Ammoniaklösung (Salmiakgeist) verwenden. Sind keine Hautentgiftungsmittel vorhanden, muß der Kampfstoff durch Abtupfen entfernt werden. Durch Nervenkampfstoffe Verletzte sind sofort in ärztliche Behandlung zu bringen. Ist keine ärztliche Behandlung möglich, so muß sofort nach Verlassen des vergifteten Raumes künstliche Atmung angewendet werden.

Die Vielzahl der Möglichkeiten der Anwendung chemischer Kampfstoffe und die Kompliziertheit der Vergiftungsmöglichkeiten durch chemische Kampfstoffe macht es unbedingt notwendig, die Schutzmittel ständig zu pflegen, damit sie stets in einem einsatzbereiten Zustand sind sowie immer bessere Fertigkeiten in der Anwendung der Schutzmittel und im Anlegen der Schutzmaske zu erlangen.

Arisches Führer Nachrichtenmittel

Das moderne Gefecht mit seinen schnellen Manövern und Truppenbewegungen erfordert zuverlässige und schnell wirksame Nachrichtenübertragungsmittel, die es dem Kommandeur ermöglichen, seine Einheiten zu führen und wirkungsvoll einzusetzen. Dazu gehören bisher die Draht- und Funknachrichten in der Verfügung. Aber erst durch das Fernsehen ist es möglich, dem Kommandeur das augenblickliche Kampfgeschehen auch optisch zu übermitteln. Es gestattet, die Informationen ohne Zwischenträger (Morsealphabet, Fernschreibcode, Film, Faksimilegeräte) direkt zu übertragen.

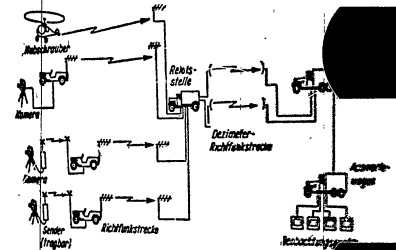


Abb. 1. Schema einer militärischen Fernsichtanlage

Eine Fernsichtanlage für den taktischen Einsatz besteht aus einem kleinen geländegängigen Kraftfahrzeug, in dem sich die tragbare Fernsehkamera mit dem dazugehörigen tragbaren Fernsehsender und eine Richtfunkverbindung zur Weiterleitung des Bildes

...t, ohne Schmerzen hervorzurufen...
...entwickeln sich langsam. Nach einigen
...stunden entstehen an den betreffenden Hautstellen
...Rötungen und Blasenbildung. Die Blasen verwandeln
...sich nach einiger Zeit in schmerzhaftes Ge-
...schwüre. Bei der Einwirkung von Dämpfen auf die
...Atmungsorgane können sehr gefährliche Verletzun-
...gen des Nasen- und Rachenraumes entstehen. Be-
...sonders empfindlich gegen die Dämpfe sind die

Yperit ist eine Flüssigkeit mit ähnlichen
...eigenschaften wie Yperit. Es hat fast keinen Geruch.

Lewisit ist eine Flüssigkeit mit einem Geruch nach
...Geranien. Die Verletzungen sind den Yperitverlet-
...zungen ähnlich, es treten allerdings sofort nach der
...Einwirkung auf die Haut heftige Schmerzen auf.
...Zum Schutz gegen hautschädigende Kampfstoffe die-
...nen Schutzhandschuhe, -umhänge, -anzüge und

...verwenden vergifteter Geländeabschnitte
...Schutzmatten oder behelfsmäßige Unte-
...lagen zur Vermeidung von Kampfstoffverletzungen
...benutzt werden.

Gelangen Kampfstoffspritzer auf die Haut, müssen
...sie durch die Mittel des persönlichen Entgiftungs-
...päckchens entfernt werden. Zur Entgiftung dienen
...Hautentgiftungssalbe oder flüssiges Hautentgiftungs-
...mittel. Chloralkali- oder Chloraminbrei können
...zur Entgiftung verwendet werden. Augenver-
...letzungen werden durch das Ausspülen mit schwach
...alkalischer Wasserlösung oder durch Augensalbe
...behandelt.

Das Reiben der vergifteten Stellen ist auf jeden Fall

zu vermeiden, da die Verletzungen dadurch ver-
schlimmert werden.



Ausatmen



Einatmen

**Künstliche Beatmung eines durch nervenschädigende
Kampfstoffe Verletzten**

Blausäure ist eine schnell verdunstende Flüssigkeit
mit einem Geruch, der dem bitterer Mandeln ähn-
lich ist. Bei der Einwirkung von Blausäuredämpfen
entstehen ein metallischer Geschmack im Mund und
schwache Reizungen im Kehlkopf, die von Schwin-
delerscheinungen, Kopfschmerzen und Übelkeit be-

die Haut, ohne Schmerzen hervorzurufen. Die Verletzungen entwickeln sich langsam. Nach einigen Stunden entstehen an den betreffenden Hautstellen Rötungen und Blasenbildung. Die Blasen verwandeln sich nach einiger Zeit in schmerzhafte Geschwüre. Bei der Einwirkung von Dämpfen auf die Atmungsorgane können sehr gefährliche Verletzungen des Nasen- und Rachenraumes entstehen. Besonders empfindlich gegen die Dämpfe sind die Augen.

Stickstoff-Yperit ist eine Flüssigkeit mit ähnlichen Eigenschaften wie Yperit. Es hat fast keinen Geruch.

Lewisit ist eine Flüssigkeit mit einem Geruch nach Geranien. Die Verletzungen sind den Yperitverletzungen ähnlich, es treten allerdings sofort nach der Einwirkung auf die Haut heftige Schmerzen auf. Zum Schutz gegen hautschädigende Kampfstoffe dienen Schutzhandschuhe, -umhänge, -anzüge und -stiefel.

Beim Überwinden vergifteter Geländeabschnitte müssen Schutzmatten oder behelfsmäßige Unterlagen zur Vermeidung von Kampfstoffverletzungen benutzt werden.

Gelangen Kampfstoffspritzer auf die Haut, müssen sie durch die Mittel des persönlichen Entgiftungspäckchens entfernt werden. Zur Entgiftung dienen Hautentgiftungssalbe oder flüssiges Hautentgiftungsmittel. Auch Chlorkalk- oder Chloraminbrei können zur Hautentgiftung verwendet werden. Augenverletzungen werden durch das Ausspülen mit schwacher alkalischer Wasserlösung oder durch Augensalbe behandelt.

Das Reiben der vergifteten Stellen ist auf jeden Fall

da die Verletzungen dadurch werden.



Ausatmen



Beatmen

Künstliche Beatmung eines durch nervenschädigende Kampfstoffe Verletzten.

Blasensalbe ist eine schnell verdunstende Flüssigkeit mit einem Geruch, der dem hitzeren Mandeln ähnelt. Bei der Einwirkung von Blasenvergiftungsmitteln entstehen ein metallischer Geschmack im Mund und schwache Reizungen im Kehlkopf, die von Schweregefühlen, Kopfschmerzen und Übelkeit

Reaktivität und durch chemische und biologische Kampfstoffe verseuchte Luft halten sich lange:



Albomut ist ein fester grünlicher Stoff, der ebenfalls im Rauchzustand seine größte Wirkung entfalten kann. Die Reizerscheinungen bei der Einwirkung dieses Stoffes erstrecken sich in erster Linie auf die Schleimhäute des Nasen- und Rachenraumes. Sie treten meist erst einige Minuten nach der Aufnahme des Giftstoffes ein und sind wesentlich stärker als bei Chloracetophenon. Die Reizerscheinungen lassen nach dem Verlassen des vergifteten Raumes oder nach dem Aufsetzen der Schutzmaske langsam nach. Schwere Konzentrationen können erhebliche Verletzungen der Lunge verursachen.

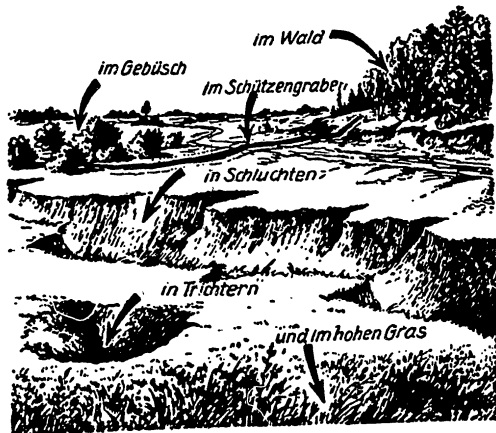
Um Reizerscheinungen oder Verletzungen durch Reizstoffe zu vermeiden, muß sofort nach der Feststellung der Kampfstoffe die Schutzmaske aufgesetzt und die eventuell schon in den Maskenraum eingedrungene vergiftete Luft durch kräftiges Ausatmen entfernt werden. Schwache Reizerscheinungen lassen im allgemeinen schnell nach. Auf keinen Fall darf man die Augen reiben, da sich dadurch die Verletzungen verschlimmern. Husten soll man möglichst unterdrücken. Die Reizerscheinungen in den Atmungsorganen lassen sich durch Riechen an Riechflüssigkeit, Alkohol oder Chlorkalk vermindern. Schwere Verletzungen müssen durch den Arzt behandelt werden.

Diphosgen ist eine leichtflüchtige Flüssigkeit, die zu den kurz wirkenden Kampfstoffen gerechnet wird. Bei der Einwirkung dieses Stoffes treten ein süßlicher Geschmack im Munde, Husten und Schwindelgefühl auf. Bei schwerer Arbeit werden diese Erscheinungen meist nicht bemerkt. Die Feststellung der Verseuchung des Geländes mit diesem Kampfstoff ist deshalb nur mit dem Kampfstoffanzeiger einwandfrei möglich. Längere Einwirkungen des Kampfstoffes bewirken das Übertreten von Blutflüssigkeit in die Lunge und Erstickungserscheinungen.

Bei Lungenverletzungen darf keine künstliche Beatmung, sondern nur eine drucklose Sauerstoffbeatmung durchgeführt werden. Der Verletzte wird, nachdem ihm die Schutzmaske aufgesetzt worden ist, ruhig gelagert und so schnell wie möglich ärztlicher Behandlung zugeführt. Jede unnötige Bewegung und das Sprechen sind zu unterlassen.

Yperit ist eine gelbe bis braune Flüssigkeit mit einem senf- oder knoblauchartigen Geruch. Spritzer oder Tropfen dieses Kampfstoffes dringen schnell durch

Radioaktivität und durch chemische und biologische Kampfstoffe verseuchte Luft halten sich lange:



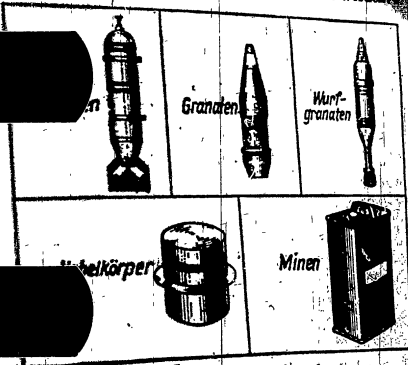
Adamsit ist ein fester grünlicher Stoff, der ebenfalls im Rauchzustand seine größte Wirksamkeit besitzt. Die Reizerscheinungen bei der Einwirkung dieses Stoffes erstrecken sich in erster Linie auf die Schleimhäute des Nasen- und Rachenraumes. Sie treten meist erst einige Minuten nach der Aufnahme des Giftstoffes ein und sind wesentlich stärker als bei Chloracetophenon. Die Reizerscheinungen lassen nach dem Verlassen des vergifteten Raumes oder nach dem Aufsetzen der Schutzmaske langsam nach. Stärkere Konzentrationen können erhebliche Verletzungen der Lunge verursachen.

...betunungen oder Verlassen des Raumes zu vermeiden, muß sofort nach dem Aufstellung der Kampfstoffe die Schutzmaske aufgesetzt und die eventuell schon in den Maskenraum eingetretene vergiftete Luft durch kräftiges Ausatmen entfernt werden. Schwache Reizerscheinungen lassen im allgemeinen schnell nach. Auf keinen Fall die Augen reiben, da sich dadurch die Reizerscheinungen verschlimmern. Hasten soll man jedoch unterdrücken. Die Reizerscheinungen in den Atemwegen lassen sich durch Reiben an kohlensäurehaltigen Alkohol oder Chlorkalk vermindern. Schwere Verletzungen müssen durch den Arzt behandelt werden.

Adamsit ist eine leichtflüchtige Flüssigkeit, die in den für wirtenden Kampfstoffen gerechnet wird. Die Einwirkung dieses Stoffes treten ein ständiger Kontakt mit Mund, Husten und Schwimmgas. Bei der schweren Arbeit werden diese Reizerscheinungen meist nicht bemerkt. Die Feststellung der Verletzung des Gefäßes mit flüssigen Adamsit ist nicht mit dem Kampfstoffzusatz zusammenhängend. Nach längerer Einwirkung des Kampfstoffes bewirkt das Übertragen von Flüssigkeit eine lange und Erstickungserscheinungen.

Die Reizerscheinungen sind keine klinische Erscheinung, sondern nur eine charakteristische Erscheinung, die durch den Kontakt mit Adamsit verursacht wird. Die Reizerscheinungen sind durch das Einatmen von Adamsit verursacht. Die Reizerscheinungen sind durch das Einatmen von Adamsit verursacht. Die Reizerscheinungen sind durch das Einatmen von Adamsit verursacht.

Mit chemischen Kampfstoffen können gefüllt werden



schaften beibehalten. Die lang wirkenden Kampfstoffe sind langsam verdunstende Flüssigkeiten oder Lösungen fester Stoffe. Neben diesen Stoffen gibt es noch einige Mischungen und Giftstoffe, die speziell zur Vergiftung von Wasser angewendet werden.

Die Beständigkeit und damit auf die Wirkung der Giftstoffe haben das Wetter, das Gelände die Bodenbewachung einen entscheidenden Einfluß. Im bewachsenen oder durchschnittenen Gelände, in Ortschaften und in Grabensystemen sowie Bunkern können sich die durch chemische Kampfstoffe vergiftete Luft und leichtflüchtige chemische Kampfstoffe länger halten als im offenen Gelände. Bei höherer Temperatur ist die Wirkungsdauer der chemischen Kampfstoffe kürzer als bei tieferen, da mit Erhöhung der Temperatur die Verdunstungswindigkeit zunimmt. Die Vergiftung durch die

mische Kampfstoffe kann durch das Einatmen vergifteter Luft und das Eindringen dieser Stoffe in die Haut und in die Augen erfolgen. In das Innere des Organismus können die Giftstoffe, durch vergiftete Speisen oder Getränke gelangen. Die Vergiftungserscheinungen können sofort oder erst nach einer gewissen Zeit merkbar werden.

Entsprechend ihrer Wirkung auf den Organismus werden die Kampfstoffe in vier Gruppen eingeteilt:

1. **Reizstoffe** Brombenzylcyanid, Chloracetophenon, Adamsit und so weiter. Diese Gruppe wird noch in Augen-, Nasen- und Rachenreizstoffe untergliedert.
2. **Lungenschädigende Kampfstoffe** (Phosgen, Diphosgen).
3. **Hautschädigende Kampfstoffe** (Yperit, Stickstoff-Yperit, Lewisit, Phosgenoxim und so weiter).
4. **Nervenschädigende Kampfstoffe** (Blausäure, Chlorzyan, Tabun, Sarin, Soman und so weiter).

Die wichtigsten Kampfstoffe sind: Chloracetophenon, Adamsit, Diphosgen, Yperit, Stickstoff-Yperit, Lewisit, Blausäure und Sarin.

Chloracetophenon ist ein fester Stoff, der als Rauch (Aerosol) seine größte Wirksamkeit besitzt. Gelangen Rauchteilchen dieses Stoffes in die Augen, so treten sofort heftiger Tränenfluß und Schmerzen in den Augen ein. Beim Einatmen werden die Schleimhäute der Nase und des Rachens stark gereizt. Stärkere Konzentrationen können Ausfluß aus der Nase, heftige Hustenerscheinungen und Brustschmerzen hervorrufen.

Tiefe und der oberen und unteren Breite des Grabens abhängig und soll bei mittlerem Boden 3:2 bis 4:1 betragen.

Sind die Gräben ausgehoben, müssen sie in kampfmäßiger, wirtschaftlicher und sanitärer Hinsicht ausgebaut und verstärkt werden.

Bei der Grabenwandverstärkung ist auf alle Fälle zu achten, daß zwischen den Querhölzern an der Oberkante der Grabenwandverstärkung ein freier Raum von 10 bis 15 cm bleibt. Dieser freie Raum bewirkt, daß die Grabenwandverstärkung bei einer Kernwaffendetonation besser standhält.

Des Weiteren ist darauf zu achten, daß alle Ausbauten zur Verstärkung des Grabens und der Erdauflage bei einem überdeckten Grabenabschnitt mit dem erwachsenen Boden in einer Ebene liegen müssen, da bei einer Kernwaffendetonation die Druckwelle alles, was über den Erdboden herausragt, zerstört.

Da nur ein gewissenhafter und guter Ausbau der Gräben den Truppen Schutz vor allen herkömmlichen Waffen und besonders Schutz vor den Einwirkungen der Kernwaffe bietet, ist es Aufgabe aller Waffengattungen, sich mit dem Ausbau von Gräben vertraut zu machen; denn die Pioniere können sie nicht möglich — und auch das nicht in allen Fällen — beim Ausheben der Gräben mit dem Grabenpflug und dem Grabenbagger unterstützen.

Der Schutz vor chemischen Kampfstoffen

Die imperialistischen Kriegstreiber bedrohen die friedliebenden Völker außer mit Kernwaffen und biologischen Massenvernichtungsmitteln auch mit chemischen Kampfstoffen. Jeder Soldat muß deshalb die wichtigsten chemischen Kampfstoffe kennen und wissen, wie er sich vor ihnen schützen kann. Chemische Kampfstoffe mit ihrer Gift- oder Reizwirkung werden zur Tötung oder Behinderung der Menschen eingesetzt.

Chemische Kampfstoffe können unter den Bedingungen des modernen allgemeinen Gefechtes vom Gegner in allen Kampfsituationen, unter allen Witterungsbedingungen und in jedem Gelände in Bomben, Granaten, reaktiven Werfergeschossen, Nebelkörpern und in speziell konstruierten chemischen Minen zur Anwendung gelangen. Der Einsatz dieser Stoffe ist auch durch Absprühgeräte der Flugzeuge, durch Spezialmaschinen und -geräte und durch Handgranaten möglich.

Die chemischen Kampfstoffe oder spezielle Mischungen dieser Stoffe (sogenannte taktische Mischungen) werden nach ihren physikalischen Eigenschaften in kurz wirkende, flüchtige Kampfstoffe und lang wirkende, seßhafte Kampfstoffe eingeteilt.

Zu den kurz wirkenden Kampfstoffen werden alle Kampfstoffe gerechnet, die im Gelände unter normalen Bedingungen ihre Kampfeigenschaften nur einige Minuten behalten. Zu ihnen gehören alle gasförmigen und leichtflüchtig-flüssigen Kampfstoffe sowie Kampfstoffe im Rauch- oder Nebelzustand. Zu den lang wirkenden Kampfstoffen gehören alle Stoffe, die mehrere Stunden oder Tage ihre Kampfeigen-

Tiefe und der oberen und unteren Breite des Grabens abhängig und soll bei mittlerem Boden 3:2, bis 4:1 betragen.

Sind die Gräben ausgehoben, müssen sie in kampfmäßiger, wirtschaftlicher und sanitärer Hinsicht ausgebaut und verstärkt werden.

Beim Bau der Grabenwandverstärkung ist auf alle Fälle darauf zu achten, daß zwischen den Querhölzern und der Oberkante der Grabenwandverstärkung ein freier Raum von 10 bis 15 cm bleibt. Dieser freie Raum bewirkt, daß die Grabenwandverstärkung bei einer Kernwaffendetonation besser standhält.

Des weiteren ist darauf zu achten, daß alle Ausbauten zur Verstärkung des Grabens und der Erdaufwurf bei einem überdeckten Grabenabschnitt mit dem gewachsenen Boden in einer Ebene liegen müssen, da bei einer Kernwaffendetonation die Druckwelle alles, was über den Erdboden herausragt, zerstört.

Da nur ein gewissenhafter und guter Ausbau der Gräben den Truppen Schutz vor allen herkömmlichen Waffen und besonders Schutz vor den Einwirkungen der Kernwaffe bietet, ist es Aufgabe aller Waffengattungen, sich mit dem Ausbau von Gräben vertraut zu machen; denn die Pioniere können sie lediglich — und auch das nicht in allen Fällen — nur beim Ausheben der Gräben mit dem Grabenpflug und dem Grabenbagger unterstützen.

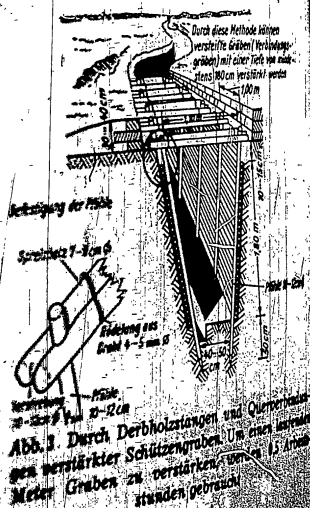
Vorbereitung für chemischen Kampfstoffe
Die imperialistischen Kriegstreiber bedrohen die friedliebenden Völker außer mit Kernwaffen und biologischen Massenvernichtungsmitteln auch mit chemischen Kampfstoffen. Jeder Soldat muß wissen, wie er sich vor ihnen schützen kann. Chemische Kampfstoffe mit ihrer Gift- oder Behinderungswirkung werden zur Tötung oder Behinderung der Menschen eingesetzt.

Chemische Kampfstoffe können unter den Bedingungen des modernen allgemeinen Gelechts von Gegnern in allen Kampfsituationen unter allen Witterungsbedingungen und in jedem Gelände in Bomben, Granaten, reaktiven Werfergeschossen, Nebelkörpern und in speziell konstruierten chemischen Minen zur Anwendung gelangen. Der Einsatz dieser Stoffe ist auch durch Absprünge der Flugzeuge, durch Spezialmaschinen und -geräte und durch Handgranaten möglich.

Die chemischen Kampfstoffe oder spezielle Mischungen dieser Stoffe (sogenannte taktische Mischungen) werden nach ihren physikalischen Eigenschaften in kurz wirkende, flüchtige Kampfstoffe und lang wirkende, seßhafte Kampfstoffe eingeteilt.

Zu den kurz wirkenden Kampfstoffen werden die Kampfstoffe gerechnet, die im Gelände unter normalen Bedingungen ihre Kampfeigenschaften nur einige Minuten behalten. Zu ihnen gehören alle gasförmigen und leichtflüchtig-flüssigen Kampfstoffe sowie Kampfstoffe im Rauch- oder Nebelzustand. Zu den lang wirkenden Kampfstoffen gehören alle Stoffe, die mehrere Stunden oder Tage ihre Kampfeigenschaften

Jedoch in Situationen kommen, wo sie gewöhnlich sind, die Gräben mit dem Spaten und der Kreuzhacke ausheben. Außerdem müssen sie den durch die Erdbearbeitungsmaschinen ausgehobenen Gräben auf 1,5 m vertiefen. Deshalb ist es notwendig, daß sie ihre Fertigkeiten im pioniermäßigen Ausbau der Stellungen ständig verbessern. Die Arbeitsleistung beim Grabenausheben ohne Maschinen ist abhängig von der Art und Zusammensetzung des Erdreiches, den zur Verfügung stehenden Mitteln wie Spaten, Kreuzhacken und so weiter, den meteorologischen Bedingungen und ob unter Feindeinwirkung gearbeitet werden muß oder nicht.



Im allgemeinen rechnet man, daß ein Soldat bei mittlerem Boden und ohne Feindeinwirkung mit einem Pionierspaten in einer Stunde einen Kubikmeter Erdreich ausheben kann. Werden die Gräben nach einem Marsch, unter erschwerten Bedingungen, nachts oder über 1,50 m tief ausgehoben, ist es möglich, daß diese Zeit um 30 bis 50 Prozent überschritten wird.

Die Grabenwände und Aufschüttungen werden schräg angelegt, damit sie nicht einstürzen. Die erforderliche Schräge der Grabenwände ist von der

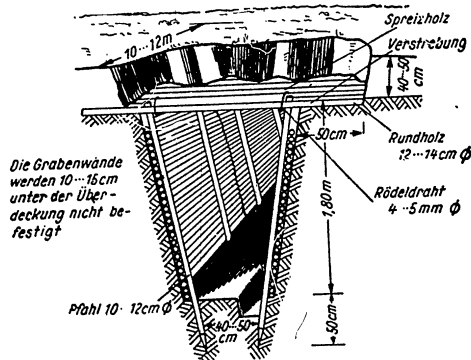


Abb. 4 Überdeckter Grabenabschnitt für die Deckung einer Gruppe mit einer Länge von 10-12 m

Die Zeit für den Bau beträgt 30 Arbeitsstunden. Ein so überdeckter Grabenabschnitt bietet bereits bei einer Entfernung von 600-800 m vom Nullpunkt der Detonation einer Kernwaffe einen bedingten und ab 1000 m einen sicheren Schutz

jedoch in Situationen kommen, wo sie gezwungen sind, die Gräben mit dem Spaten und der Kreuzhacke auszuheben. Außerdem müssen sie den durch die Erdbearbeitungsmaschinen ausgehobenen Graben auf 1,5 m vertiefen. Deshalb ist es notwendig, daß sie ihre Fertigkeiten im pioniermäßigen Ausbau der Stellungen ständig verbessern. Die Arbeitsleistung beim Grabenausheben ohne Maschinen ist abhängig von der Art und Zusammensetzung des Erdreiches, den zur Verfügung stehenden Mitteln wie Spaten, Kreuzhacken und so weiter, den meteorologischen Bedingungen und ob unter Feindeinwirkung gearbeitet werden muß oder nicht.

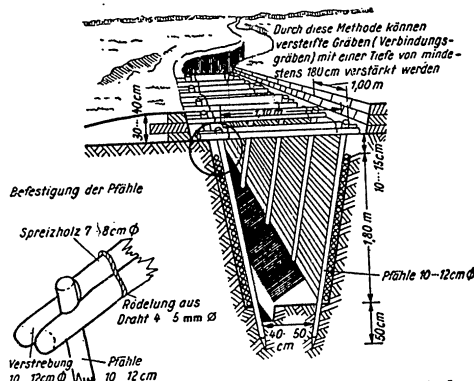


Abb. 3 Durch Derbholzstangen und Pfähle verstärkter Schützengraben. Um einen laufenden Meter Graben zu verstärken, werden 0,5 Arbeitsstunden gebraucht

Im allgemeinen kann man, daß ein Soldat bei mittlerem Tempo und ohne Feindeinwirkung mit einem Pionierspaten in einer Stunde einen 1 Meter Erdreich ausheben kann. Werden die Gräben nach einem Marsch, unter erschwerten Bedingungen nachts oder über 1,50 m tief ausgehoben, ist es wahrscheinlich, daß diese Zeit um 30 bis 50 Prozent überschritten wird.

Die Grabenwände und Aufschüttungen werden schräg angelegt, damit sie nicht einstürzen. Die erforderliche Schräge der Grabenwände ist von der

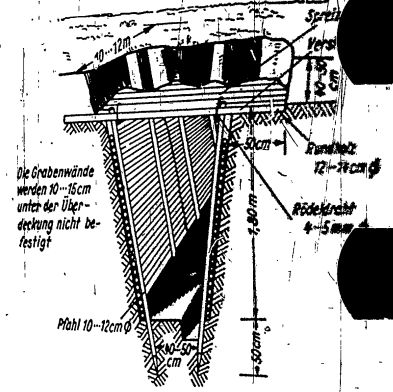


Abb. 4 Überdeckter Grabenabschnitt für die Deckung einer Gruppe mit einer Länge von 10-12 m. Die Zeit für den Bau beträgt 30 Arbeitsstunden. Ein solcher Grabenabschnitt bietet bereits bei einer Entfernung von 600-800 m vom Nullpunkt der Detonation einer Waffe einen bedingten und ab 1000 m einen sicheren

brechen, damit die Unterkunft wie
eine Eisschicht die Wände über
wetter kann die Hütte durch eine Isolier-
aus beliebigen Stoffen von geringer Wärme-
leitfähigkeit (Sägespäne, Moos, Torf, Tannenteisig
usw.) vor dem Tauen geschützt werden.
Die hier beschriebenen Schutzanlagen werden von
allen Waffengattungen gebaut.

Das Ausheben und der Ausbau von Gräben

Die Möglichkeit des Einsatzes von Kernwaffen, biolo-
gischen und chemischen Massenvernichtungsmitteln
erfordert, daß sich die Truppen pioniermäßig mög-
lich sichere Stellungen bauen.

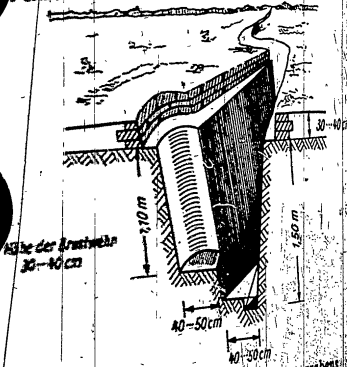


Abb. 1 Profil eines offenen Schützengrabens
Ein laufender Meter dieses Grabens kann mit dem
terzeitigen in 1,4 bis 1,5 Arbeitsstunden ausgehoben werden
Ist der Graben von einem Grabenpfählsborstenschiff
den nur noch etwa 0,8 Arbeitsstunden

Die Grundlage für den pioniermäßigen Ausbau der
Stellungen ist das Grabensystem. Seine gedeckten Ver-
teidigungsanlagen, wie überdeckte Grabenabschnitte,
Nischen und Unterstände, müssen so angelegt wer-
den, daß sie den Anforderungen des Schutzes vor
Kernwaffendetonationen gerecht werden.

Die Tiefe aller Gräben und Verbindungsgräben be-
trägt 1,50 m (Abb. 1). Überdeckte Grabenabschnitte
werden, um sie ungehindert begangen zu können, auf
1,80 m vertieft.

Die Gräben werden im allgemeinen mit bis zu 1,10 m
Tiefe von Erdbearbeitungsmaschinen ausgehoben,
die eine Tagesleistung bis zu 20 km ausgehobenen
Graben erreichen. Trotzdem können die Soldaten

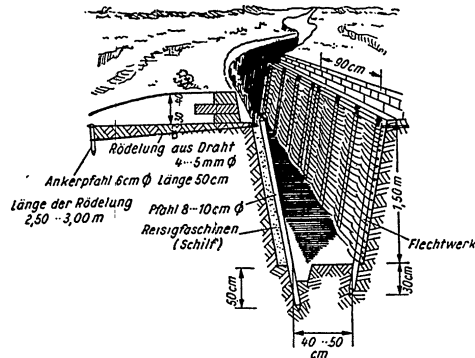


Abb. 2 Das Befestigen der Grabenwände mit Faschinen
aus Reisig, Schilf und Flechtwerk, das für den
laufenden Meter etwa 0,6 Arbeitsstunden erfordert

brechen, damit die Unterkunft wieder durchfriert und eine dünne Eisschicht die Wände überzieht. Bei Tauwetter kann die Hütte durch eine Isolierschicht aus beliebigen Stoffen von geringer Wärmeleitfähigkeit (Sägespäne, Moos, Torf, Tannenreisig usw.) vor dem Tauen geschützt werden. Die hier beschriebenen Schutzanlagen werden von allen Waffengattungen gebaut.

Das Ausheben und der Ausbau von Gräben

Die Möglichkeit des Einsatzes von Kernwaffen, biologischen und chemischen Massenvernichtungsmitteln erfordert, daß sich die Truppen pioniermäßig möglichst sichere Stellungen bauen.

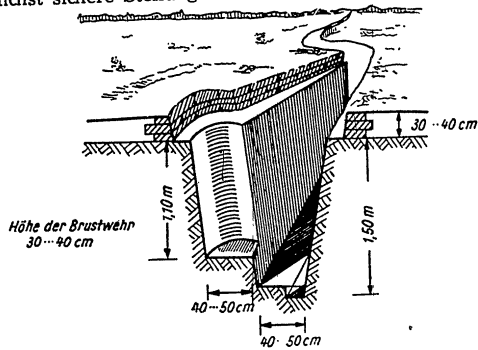


Abb. 1 Profil eines offenen Schützengrabens
 Ein laufender Meter dieses Grabens kann mit dem Infanteriespaten in 1,4 bis 1,5 Arbeitsstunden ausgehoben werden. Ist der Graben von einem Grabenpflug vorgearbeitet, werden nur noch etwa 0,8 Arbeitsstunden gebraucht

Die Gräben werden im pioniermäßigen Ausbau...
 Das Grabensystem...
 Die Tiefe aller Gräben und Verbindungsgräben beträgt 1,50 m (Abb. 1). Überdeckte Grabenabschnitte werden, um sie ungehindert begehen zu können, auf 1,80 m vertieft.

Die Gräben werden im allgemeinen mit bis zu 1,1 m Tiefe von Erdbearbeitungsmaschinen ausgehoben, die eine Tagesleistung bis zu 20 km ausgehobener Gräben erreichen. Trotzdem können die Soldaten

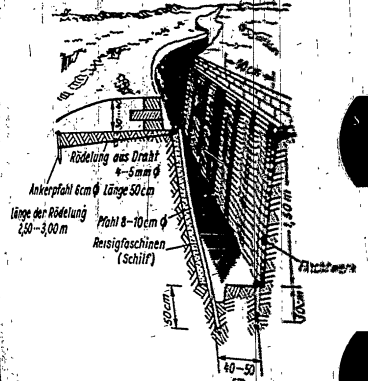


Abb. 2 Das Befestigen der Grabenwände mit Fasern aus Reisig, Schilf und Flechtwerk, das für den laufenden Meter etwa 0,6 Arbeitsstunden erfordert

werden, als Blockstützen. Das Schuttdach besteht aus dem waagerechten Gurt, den schräg aufgelegten Stangen, den Querlatten, der Abdeckung und dem ausgelegten Bodenlager. In einer Höhe von 2,5 m ben man an den Bäumen (oder Bockstützen) den rechten Gurt mit Draht oder Klammern. Dar- gt man die Stangen in einem Abstand von 1 m. Querlatten befestigt man an den schrägen Stangen. Dann deckt man das Schuttdach mit Zweigen, Schilfrohr, Stroh oder Zeltbahnen ab und legt den Liegeplatz unter dem Schuttdach etwa 20 bis 30 cm hoch mit Zweigen aus.

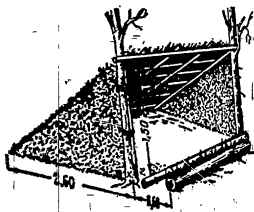


Abb. 2 Einseitiges Schuttdach

Das doppelseitige Schuttdach wird nach dem gleichen Prinzip, jedoch von zwei Seiten aufgebaut. Im Winter „wärmen“ auch Eis und Schnee. Angefeuchteter und festgestampfter Schnee gibt einen Baustoff von beträchtlicher Festigkeit. Arbeitsgeräte für den Schneehüttenbau sind: Spaten, Messer oder Säge. Die kugelförmige Schneehütte (Abb. 3). Die Hütte steht am besten auf einer mindestens 1 cm starken und dichten Schneedecke. Nachdem die Fläche geebnet und der Grundriß der Hütte abgesteckt worden ist, schichtet man die vorher angelegten Schneeböcke

(25 bis 50 cm breit, 50 bis 90 cm lang) auf. Damit die Blöcke eine Stütze finden und ein festes Fundament entsteht, stampft man auf dem angerissenen Kreis eine flache Vertiefung in der Breite der Blöcke ein. Die Kuppelform der Hütte entsteht, wenn die Block-

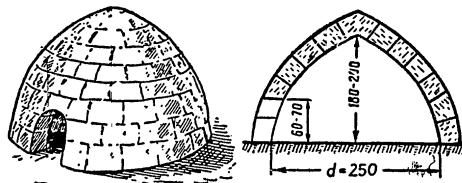


Abb. 3 Kugelförmige Schneehütte

reihen wie eine Spirale ansteigen und die Blöcke nach dem erforderlichen Winkelmaß abgeschragt werden. Die spiralförmige Mauerung erläutert die Abbildung 4. Der Abschlußblock verschließt keilförmig das Gewölbe.

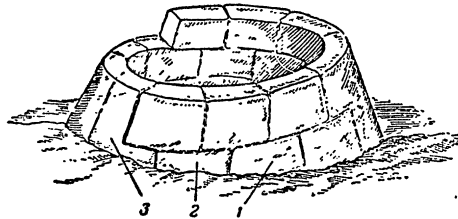


Abb. 4 Die spiralförmige Mauerung mit Schneeböcken

Schneehütten können geheizt werden, jedoch muß man anfangs das Heizen für einige Stunden unter-

werden, als Blockstützen. Das Schutzdach besteht aus dem waagerechten Gurt, den schräg aufgelegten Stangen, den Querlatten, der Abdeckung und dem ausgelegten Bodenlager. In einer Höhe von 2,5 m befestigt man an den Bäumen (oder Bockstützen) den waagerechten Gurt mit Draht oder Klammern. Darauf legt man die Stangen in einem Abstand von 1 m. Die Querlatten befestigt man an den schrägen Stangen. Dann deckt man das Schutzdach mit Zweigen, Schilfrohr, Stroh oder Zeltbahnen ab und legt den Liegeplatz unter dem Schutzdach etwa 20 bis 30 cm hoch mit Zweigen aus.

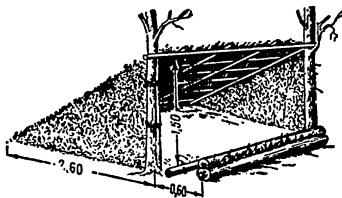


Abb. 2 Einseitiges Schutzdach

Das **doppelseitige Schutzdach** wird nach dem gleichen Prinzip, jedoch von zwei Seiten aufgebaut. Im Winter „wärmen“ auch Eis und Schnee. Angefeuchteter und festgestampfter Schnee gibt einen Baustoff von beträchtlicher Festigkeit. Arbeitsgeräte für den Schneehüttenbau sind: Spaten, Messer oder Säge.

Die **kugelförmige Schneehütte** (Abb. 3). Die Hütte steht am besten auf einer mindestens 1 m starken und dichten Schneedecke. Nachdem die Fläche geebnet und der Grundriß der Hütte abgesteckt worden ist, schichtet man die vorher angefertigten Schneeböcke

(25 cm Durchmesser) auf. Damit die Böcke ein festes Fundament entstehen, wird der angerissene Kreis in der Breite der Böcke eingeebnet. Die Kuppelform der Hütte entsteht, wenn die Block-

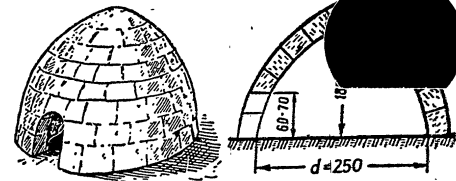


Abb. 3 Kugelförmige Schneehütte

reihen wie eine Spirale ansteigen und dem erforderlichen Winkelmaß abgemessen werden. Die spiralförmige Mauerung erläutert die Kuppelform. Der Abschlußblock verschließt keilförmig die Öffnung und wölbt.

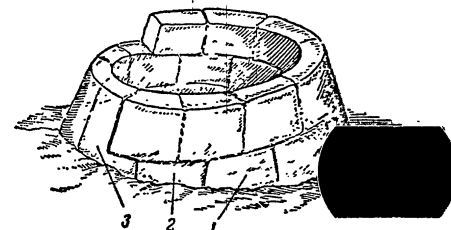


Abb. 4 Die spiralförmige Mauerung mit Schneeböcken

Schneehütten können geheizt werden, jedoch muß man anfangs das Heizen für einige Stunden unter-

Einfache Schutzanlagen gegen Kälte und Unwetter

Ob im Winter oder Sommer, im Flachland oder Gebirge, auf freiem Feld oder im Wald, gleich, wann und wo — stets ist der Soldat gezwungen, sich vor Kälte und Unwetter zu schützen. Mag er noch so abgehärtet und geübt sein, sowohl in der Ausbildung als auch im Kampf, er braucht er Unterkünfte. Der Schutz vor den Auswirkungen der Witterung ist der Kampfkraft und der Moral der Truppe dienlich. Deshalb sind Kenntnisse über den Bau einfacher Schutzanlagen für den Soldaten unbedingt erforderlich.

Bei Übungen und bei längeren Märschen bauen die Einheiten Marschzelte auf. Zur Ausrüstung des Soldaten gehört der Zeltsatz, der aus der meist 180x180 cm Zeltbahn, dem auseinandernehmbaren Zeltständer, der Zeltleine und zwei Zelttheringen aus Holz besteht. Mit mehreren Sätzen können so Zelte für sechs Soldaten gebaut werden.

Das Marschzelt für ein bis zwei Soldaten besteht aus einem vollständigen Zeltsatz. Die Zeltbahn wird an einer Seite mit dem Zeltstock aufgerichtet und mit der Zeltleine verspannt. Die Ecken werden mit Heringen angezogen.

Das Marschzelt für sechs Soldaten (Abb. 1a) baut man aus drei Zeltsätzen. Vier Zeltbahnen, geknüpft mit Zeltstangen, bilden das Dach, und die übrigen vier bilden die Seitenwände. Die Zeltbahnen werden an den gegenüberliegenden Seiten des Zeltdaches befestigt, sind die Stirnseiten des Zeltes (Abb. 1b). Die Zeltbahnen an der Eingangsseite befestigt man mit einer Seite am Zeltdach, um einen Durchgang zu schaffen

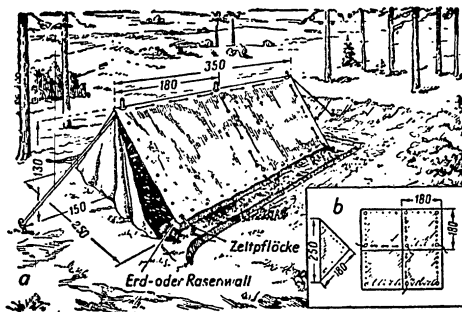


Abb. 1 Marschzelt für sechs Mann

a) Gesamtansicht und Abmessungen des Zeltes; b) Das Verknüpfen der Zeltbahnen

und schließen zu können. Das Zeltdach ruht auf drei Zeltstöcken, die in einer Linie stehen. Die äußeren Zeltstöcke werden mit Zeltleinen verspannt und die Zeltbahnen mit den Schnurenden an den Heringen angebunden. Um das Zelt ist ein 25 cm tiefer Graben auszuheben.

Die einfachsten Bauten gegen Kälte und Unwetter sind die Schutzwände. Jeder Soldat kann sie mit Beil und Säge unter beliebigen Gefechtsbedingungen anlegen.

Das einseitige und doppelseitige Schutzdach (Abb. 2). Diese Schutzdächer errichtet man möglichst an Bäumen. Die Bäume können als Stützen für das Gerüst dienen. Wenn nur Unterholz vorhanden ist, nimmt man Zweige, deren obere Enden zusammengebunden

Einfache Schutzanlagen gegen Kälte und Unwetter

Ob im Winter oder Sommer, im Flachland oder Gebirge, auf freiem Feld oder im Wald, gleich, wann und wo — stets ist der Soldat gezwungen, sich vor Kälte und Unwetter zu schützen. Mag er noch so abgehärtet und warm gekleidet sein, sowohl in der Ausbildung bei taktischen Übungen und Manövern als auch im Gefecht braucht er Unterkünfte. Der Schutz vor den Unbilden der Witterung ist der Kampfkraft und der Moral der Truppe dienlich. Deshalb sind Kenntnisse über den Bau einfacher Schutzanlagen für den Soldaten unbedingt erforderlich.

Bei Übungen und bei längeren Märschen bauen die Einheiten Marschzelte auf. Zur Ausrüstung des Soldaten gehört der Zeltsatz, der aus der meist 180×180 cm großen Zeltbahn, dem auseinandernehmbaren Zeltstock, der Zeltleine und zwei Zeltheringen aus Holz oder Metall besteht. Mit mehreren Sätzen können so Zelte für zwölf Soldaten gebaut werden.

Das **Marschzelt für ein bis zwei Soldaten** besteht aus einem vollständigen Zeltsatz. Die Zeltbahn wird an einer Seite mit dem Zeltstock aufgerichtet und mit der Zeltleine verspannt. Die Ecken werden mit Heringen angezogen.

Das **Marschzelt für sechs Soldaten** (Abb. 1a) baut man aus sechs Zeltsätzen. Vier Zeltbahnen, geknüpft mit zwei Zeltleinen, bilden das Dach, und die übrigen zwei Zeltbahnen, zu Dreiecken zusammengelegt und an den gegenüberliegenden Seiten des Zeldaches befestigt, sind die Stirnseiten des Zeltes (Abb. 1 b). Die Zeltbahn an der Eingangsseite befestigt man nur mit einer Seite am Zeldach, um sie wie eine Tür öffnen

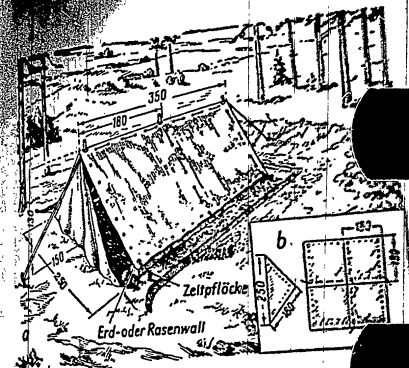


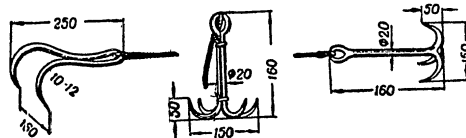
Abb. 1 Marschzelt für sechs Mann
a) Gesamtansicht und Abmessungen des Zeltes; b) Knüpfen der Zeltbahnen

und schließen zu können. Das Zeldach ruht auf drei Zeltstöcken, die in einer Linie stehen. Die äußeren Zeltstücke werden mit Zeltleinen verspannt und die Zeltbahnen mit den Schnurenden an den Heringen angebunden. Um das Zelt ist ein 25 cm tiefer Erd- oder Rasenwall auszuheben.

Die einfachsten Bauten gegen Kälte und Unwetter sind die Schutzwände. Jeder Soldat kann sie mit dem Spaten und Säge unter beliebigen Gefechtsbedingungen anlegen.

Das einseitige und doppelseitige Schutzdach (Abb. 2). Diese Schutzdächer errichtet man möglichst an Bäumen. Die Bäume können als Stützen für das Gerüst dienen. Wenn nur Unterholz vorhanden ist, kann man Zweige, deren obere Enden zusammen

aber nicht schwerer als 500 bis 600 g sein sollen, um sie möglichst weit werfen zu können. Zu leicht dürfen sie aber auch nicht sein, weil sie sonst über einzelne Drähte springen können, ohne sie damit verbundenen Minen zur Detonation zu bringen. Die Leinen, an denen sich die Wurfhaken befinden, können 30 bis 50 m lang sein. Beim Minensuchen wird der Haken möglichst weit in das minenverseuchte



Minenkatzen oder Wurfhaken

Gelände geworfen und dann vorsichtig an der Leine wieder herangezogen. Dabei bringt er beim Berühren der einzelnen Spanndrähte die daran angeschlossenen Minen zur Detonation.

Erst nachdem das Gelände mehrmals mit Wurfhaken durchkämmt worden ist, darf es mit dem Minensuchgerät und Minensucheisen endgültig geräumt werden.

Wenn das Minensuchen geräuchlos vor sich gehen soll, ist es unzweckmäßig, den Wurfhaken zu verwenden. Dann ist man gezwungen, mit den Händen zu arbeiten. Auf dem Boden liegend, muß man sich mit ausgestrecktem Arm langsam vorarbeiten. Dabei ist der Arm vorsichtig von rechts nach links und von oben nach unten zu bewegen. Die Finger der Hand sind zu spreizen. Wenn die Hand keinen Draht oder Spannungsflock spürt, kann man eine Armlänge weiterkriechen.

Dieser Art des Minensuchens ist außerordentlich schwierig und erfordert große Übung, weil man dabei noch auf die Zünder eingegrabener und nicht verspannter Minen achten muß. Findet man einen Draht, darf man ihn keinesfalls spannen oder zerreißen. Vorsichtig muß man die Mine ausheben und entschärfen. Bevor man die Mine vom Boden entfernt, muß man sich davon überzeugen,



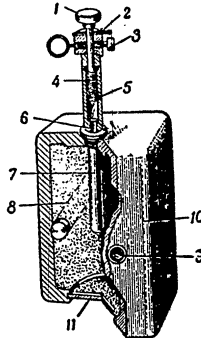
Durchkämmen des Geländes nach Spanndrähten mit dem Wurfhaken

daß sie nicht gegen Wiederaufnahme gesichert ist. Solche Minen besitzen einen zweiten Zünder, der auf Zug oder Entlastung anspricht, und in unmittelbarer Nähe der Mine im Boden verankert ist. Bewegt man ihn, bringt er die Mine zur Detonation. Nicht aus dem Boden herausgehoben und entschärft werden Minen mit zerbrochenen oder verformten Gehäusen, eingedrückten Deckeln und so weiter, die Zünder können stark vorbelastet und äußerst gefährlich sein.

(Weitere interessante Einzelheiten über den Aufbau und die Wirkungsweise von Infanterie- und Panzerminen, über die Anlage und Überwindung von Minen-, Draht- und anderen Sperren enthält die Broschüre „Das Anlegen und Überwinden von Sperren“, erschienen im Verlag des Ministeriums für Nationale Verteidigung.)

der auseinanderlaufen, weisen ebenfalls auf Minenfelder hin. Vorsichtig muß man auch sein, wenn von einer Straße, die weder ausbesserungsbedürftig ist noch ausgebessert wird, Umgehungswege abzweigen.

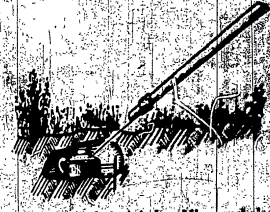
- 1 Druckplatte
- 2 Sicherungsstift
- 3 Halteschraube
- 4 Schlagbolzenfeder
- 5 Schlagbolzen
- 6 Zündsatz
- 7 Sprengkapsel
- 8 Sprengladung
- 9 zusätzlicher Zündkanal
- 10 Mantel
- 11 Öffnung zum Füllen



Infanteriekastenmine

Nicht immer läßt sich aber an solchen Kennzeichen die genaue Lage der Minen feststellen. Dann helfen die verschiedenen Minensuchgeräte. Relativ einfach lassen sich die Minen mit dem Minensuchgerät, einem elektromagnetischen Apparat, auffinden. Er besteht aus einem Suchstab, der vorn in einer Sonde endet und durch ein zweites Rohr verlängert werden kann, sowie aus einem Verstärker mit angeschlossenen Kopfhörern. Beim Minensuchen wird der Suchstab schräg nach vorn gehalten, so daß die verstellbare Sonde waagrecht dicht über den Erdboden streicht. Befindet sich in der Erde ein eiserner Gegenstand

gleichmäßige Ton im Kopf der Sonde
 hören, und der Zeiger im Kontrollgerät schlage aus.
 Hat man kein elektromagnetisches Gerät zur Hand,
 hilft das Minensuchen. Es kann in kurzer Zeit ab-
 gefeiert werden und ist bei geübter Handhabung
 unbedingt zuverlässig. Ein Stück Eisen oder anderer
 Draht wird an einem Ende spitz geschliffen und am
 dem anderen an einer Stange festgebunden. Dann

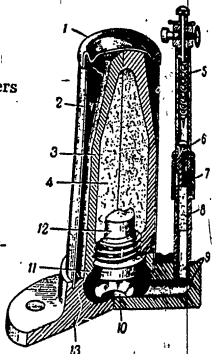


Minensuchen mit dem einfachen Minensuchen

Minensuchen hält man das Gerät mit beiden Händen
 von sich weg und stößt es vorsichtig etwa 20 cm tief
 in die Erde. Wegen der geringen Größe der Infanterie-
 minen ist es notwendig, in 1 m² etwa 300 bis 400 Erd-
 stiche zu machen. Trifft die Spitze des Minensuch-
 geräts im Boden auf etwas Hartes, wird durch weitere
 vorsichtige Stiche die Form des Gegenstandes ab-
 gestochen. Ist anzunehmen, daß es sich um eine
 Mine handelt, wird die Tarnschicht vorsichtig ent-
 fernt und die freigelegte Mine für den folgenden
 Rekrutengruppe gekennzeichnet. Infanterieminen werden
 in der Regel nicht entschärft, sondern gesprengt.
 Ein Gelände, in dem Spanndrahminen verwendet
 werden, wird mit Wurfhaken durchkämmt. Das
 können verschieden geformte Metallhaken sein, die

hängig vom Typ des Zünders und schwankt zwischen 1,5 und 4 kg bei Zugzündern und zwischen 2,7 und 18 kg bei Druckzündern. (Zum Vergleich: Bei einer Armespistole beträgt die Kraft, die zur Überwindung des Widerstandes notwendig ist, rund 1,5 kg.)

- 1 Gehäusedeckel
- 2 Gehäuse
- 3 Mantel des Sprengkörpers
- 4 Sprengladung
- 5 Zünder
- 6 Zündhütchen
- 7 Verbindungsmuffe
- 8 Zündhütchen
- 9 Zündhütchen
- 10 Zündhütchen
- 11 Zündhütchen
- 12 Zündhütchen
- 13 Grundplatte

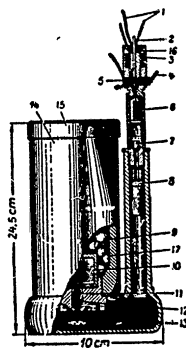


Infanteriespringmine

Minen werden in der Regel so eingebracht, dass die Zünder unmittelbar mit der Erdoberfläche in Berührung kommen. Lediglich bei Druckzündern tritt die Zündung durch die letzteren aus dem Boden heraus. Bei Zugzündern macht es sich außerdem erforderlich, vom Schlagbolzenstift des Zünders einen dünnen Draht seitlich zu verspannen. Er darf jedoch nicht gar zu stark angezogen werden, damit während der Arbeit keine unbeabsichtigte Detonation eintritt. Derart auf Zug verlegte Spanndrahtminen werden gewöhnlich in unübersichtlichen Gelände angebracht.

Die Mine ist detonationsbereit, sobald die Sicherung aus dem Zünder entfernt worden ist.

- 1 Fühler
- 2 Sicherungsstift
- 3 Konterfeder
- 4 Ring zum Herausziehen
- 5 Loch für Sicherungsstift
- 6 Schlagbolzen
- 7 Zündsatz
- 8 Zündladung
- 9 Sprengladung
- 10 Zwischenladung
- 11 Sprengkapsel
- 12 Verzögerungszünder
- 13 Treibladung
- 14 Minenmantel
- 15 Deckel
- 16 bewegliches Zündoberteil
- 17 stählerner Sprengkörper

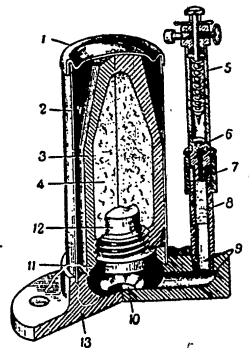


Infanteriemine mit Druckzünder und Fühler

Minen und — was häufiger ist — Minenfelder kann man bei sorgfältiger Beobachtung an verschiedenen Merkmalen erkennen. Dazu gehören Erdaufwürfe, die durch eine oberflächliche Arbeit entstanden sind und schlecht getarnt wurden, kleine Bodensenkungen, wenn sich die Tarnschicht auf nur locker zugeschütteten Minenlöchern senkte, und trockene Grasstellen, wenn die Grasdecke unsachgemäß abgestochen wurde. Relativ schnell findet man Minen und Minenfelder, wenn in der Umgebung noch Spuren der Arbeit zu finden sind. Auch die Markierungen der Minenfelder, die in der Eile nicht beseitigt werden konnten, verraten die Lage des Minenfeldes. Trampelpfade, die vor einem Geländeabschnitt beginnen und bald wie-

hängig vom Typ des Zünders und schwankt zwischen 1,5 und 4 kg bei Zugzündern und zwischen 2,7 und 18 kg bei Druckzündern. (Zum Vergleich: Bei einer Armeepistole beträgt die Kraft, die zur Überwindung des Druckpunktes notwendig ist, rund 1,5 kg.)

- 1 Gehäusedeckel
- 2 Gehäuse
- 3 Mantel des Sprengkörpers
- 4 Sprengladung
- 5 Zünder
- 6 Zündhütchen
- 7 Verbindungsmuffe
- 8 Zündkanal
- 9 Feuerkanal
- 10 Treibladung
- 11 Buchse mit Verzögerungszünder
- 12 Sprengkapsel
- 13 Grundplatte

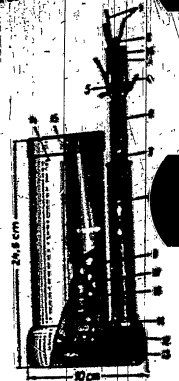


Infanteriespringmine

Die Infanterieminen werden in der Regel so eingegraben, daß die Zünder unmittelbar mit der Erdoberfläche abschließen. Lediglich bei Druckzündern mit Fühlern ragen die letzteren aus dem Boden heraus. Bei Zugzündern macht es sich außerdem erforderlich, vom Schlagbolzenstift des Zünders einen dünnen Draht seitlich zu verspannen. Er darf jedoch nicht gar zu stark angezogen werden, damit während der Arbeit keine unbeabsichtigte Detonation eintritt. Derart auf Zug verlegte Spanndrahtminen werden gewöhnlich in unübersichtlichem Gelände angebracht.

...bereit, sobald die Sicherung entfernt worden ist.

- 1 Sicherungsstift
- 2 Mutterfeder
- 3 Ring zum Herausziehen
- 4 Loch für Sicherungsstift
- 5 Schlagbolzen
- 6 Zündsatz
- 7 Zündladung
- 8 Sprengladung
- 9 Zwischenladung
- 10 Sprengkapsel
- 11 Verzögerungszünder
- 12 Treibladung
- 13 Minenmantel
- 14 Deckel
- 15 bewegliches Zündoberteil
- 16 zählbarer Sprengkörper



Infanteriemine mit Druckzünder und Fühler

Minen und — was häufiger ist — Minenfelder man bei sorgfältiger Beobachtung an verschiedenen Merkmalen erkennen. Dazu gehören Erdaufwürfe, die durch eine oberflächliche Arbeit entstanden sind und schlecht getarnt wurden, kleine Bodensenkungen, wenn sich die Tarnschicht auf nur locker zugeschütteten Minenlöchern senkte, und trockene Grasstellen, wenn die Grasdecke unsachgemäß abgestochen wurde. Relativ schnell findet man Minen und Minenfelder, wenn in der Umgebung noch Spuren der Arbeit zu finden sind. Auch die Markierungen der Minen, die in der Eile nicht beseitigt werden konnten, verraten die Lage des Minenfeldes. Trampelpfade, die vor einem Minenfeld angelegt wurden, sind ein guter Ausgangspunkt, um den Schnitt zu beginnen und bald wie-

Vorhaltegröße
in cm und Figurenbreite für das Schießen mit
Gewehren und Karabinern auf bewegliche Ziele

Schieß- ent- fernung in m	Laufender Schütze (3 m/sec)			
	im Winkel von 30°		im Winkel von 45°	
	Der Haltepunkt verlegen um			
	in cm	in Figuren- breite	in cm	in Figuren- breite
100	35	1/2	25	1/2
200	75	1 1/2	52	1
300	120	2 1/2	84	2
400	170	3 1/2	120	2 1/2
500	230	4 1/2	160	3
600	290	6	200	4
700	360	7	252	5
800	440	9	308	6

Anmerkung:

1. Bei der Bewegung eines Schützen im Schritt be-
trägt das Vorhaltemaß die Hälfte.
2. Bei der Bewegung eines Schützen im Winkel von
30° nimmt man 0,5 des Wertes für den Winkel
von 30°; bei der Bewegung im Winkel von 60° 0,9.
3. Beim Verlegen des Haltepunktes geht man von der
Mitte des Zieles aus.

Quelle: Schatzkammer, Verlag des Minen-
und Sprengstoffwesens, Berlin 1954, 4. Aufl.

**Das Anlegen und Überwinden
von Minensperren**

Die gebräuchlichsten Infanterieminen sind die Spring-
und Kastenminen, sie haben Sprengladungen von
75—200 g.

Der Splitterkörper der Infanteriespringmine befindet
sich in einem Behälter und wird nach der Entzündung
der Treibladung aus diesem geworfen. Er hat einen
Verzögerungszünder, der für die Detonation des
Splitterkörpers in einer Höhe von 0,5 bis 2 m sorgt.
Die Infanteriespringmine kann mit einem Druck-
oder Zugzünder mit Fühlern versehen sein. Eine Mine
mit einem Druck- oder Zugzünder detoniert, sobald
die Druckplatte des Zünders nach unten gedrückt oder
der Draht berührt wird, der vom Schlagbolzenstift
seitlich gespannt wurde. Eine Mine mit einem Druck-
zünder mit Fühlern detoniert, sobald die Fühler be-
wegt werden, die aus dem Boden herausragen.

Die Infanteriekastenmine besteht aus einem guß-
eisernen Mantel, der mit Sprengstoff gefüllt ist. Bei
ihr können sowohl Druck- und Zugzünder, Zug- und
Zerschneidezünder als auch einfache Druckzünder
verwendet werden.

Die folgende Tabelle enthält die wichtigsten Angaben
über die Infanteriespringmine und die Infanterie-
kastenmine.

Minentyp	Größe in cm Durch- messer	Länge Breite	Ge- wicht in kg	Wirkungs- radius in m	Flugweite der Splitter in m
Springmine	13,10	—	2,5	bis 12	bis 140
Kastenmine	—	9×13,5	4,5	bis 15	bis 100

Die Kraft, die notwendig ist, um die verschiedenen
Infanterieminen zur Detonation zu bringen, ist ab-

**Vorhaltemaße
in cm und Figurenbreite für das Schießen mit
Gewehren und Karabinern auf bewegliche Ziele**

Schuß- ent- fernung in m	Laufender Schütze (3 m/sec)			
	im Winkel von 90°		im Winkel von 45°	
	in cm	in Figuren- breite	in cm	in Figuren- breite
100	35	1/2	25	1/2
200	75	1 1/2	52	1
300	120	2 1/2	84	2
400	170	3 1/2	120	2 1/2
500	230	4 1/2	160	3
600	290	6	203	4
700	360	7	252	5
800	440	9	308	6

Anmerkung:

1. Bei der Bewegung eines Schützen im Schritt be- trägt das Vorhaltemaß die Hälfte.
2. Bei der Bewegung eines Schützen im Winkel von 30° nimmt man 0,5 des Wertes für den Winkel von 90°; bei der Bewegung im Winkel von 60° 0,9.
3. Beim Verlegen des Haltepunktes geht man von der Mitte des Zieles aus.*

* Lernt Scharfschießen. Verlag des Ministeriums für Natio- nale Verteidigung, Berlin 1956, 96 Seiten, DM 1.30.

**Überwinden
Minensperren**

Die gebräuchlichsten Infanterieminen sind die Spring- und Kastenminen, sie haben Sprengladungen von 75-200 g.

Der Splitterkörper der Infanteriespringmine befindet sich in einem Behälter und wird nach der Treibladung aus diesem geworfen. Er ist mit einem Verzögerungszünder, der für die Detonation des Splitterkörpers in einer Höhe von 0,5 bis 2 m sorgt. Die Infanteriespringmine kann mit einem Druck- oder Zugzünder mit Fühlern versehen sein. Eine Mine mit einem Druck- oder Zugzünder defoniert, sobald die Druckplatte des Zünders nach unten gedrückt oder der Draht berührt wird, der vom Schlagbolzenstift seitlich gespannt wurde. Eine Mine mit einem Druckzünder mit Fühlern detoniert, sobald die Fühler weg werden, die aus dem Boden herausragen. Die Infanteriekasteminne besteht aus einem eisernen Mantel, der mit Sprengstoff gefüllt ist. Bei ihr können sowohl Druck- und Zugzünder, Zug- und Zerschneidezünder als auch einfache Druckzünder verwendet werden.

Die folgende Tabelle enthält die wichtigsten Angaben über die Infanteriespringmine und die Infanteriekasteminne.

Minentyp	Größe in cm Durch- messer Länge Breite	Ge- wicht in kg	Wirkung radius m
Springmine	13,10 —	2,5	bis 12 bis 140
Kasteminne	— 9x13,5	4,5	bis 15 bis 100

Die Kraft, die notwendig ist, um die verschiedenen Infanterieminen zur Detonation zu bringen, ist ab-



Markneukirchen/Sachsen
Oberer Berg 15 · Fernruf 2044

Herstellung erstklassiger
Metallblas- und Jazzinstrumente
Reparaturen



**PLAKETTEN
ABZEICHEN
MEDAILLEN**
*fertigt in
künstlerischer
Ausführung präzise*
VEB PRAWEMA
MARKNEUKIRCHEN
N. 27
VERLANGEN SIE SPEZIALANGEBOTE

Visierkorrekturen für das Schießen mit Gewehren und Karabinern mit 7,62-mm-Geschossen bei Seitenwind

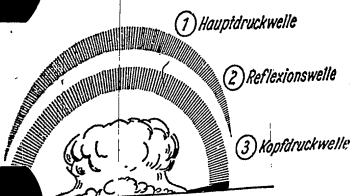
Schuß- entfernung in m	Mäßiger Wind (4 m/sec) im Winkel von 90°	Drallabweichung			
Verlegen des Haltepunktes					
	in cm*	in Figuren- breite*	in Tausendstel	in cm	in Tausendstel
100	3	—	0,2	—	—
200	9	—	0,4	1	—
300	20	1/2	0,7	2	0,1
400	40	1	1,0	4	0,1
500	68	1 1/2	1,4	7	0,1
600	100	2	1,8	12	0,2
700	150	3	2,2	19	0,2
800	210	4	2,7	29	0,3

* Anmerkung zu den Zahlen in den Spalten 2 und 3:

- Bei starkem Seitenwind (8 m/sec) sind diese Zahlen zu verdoppeln, bei schwachem Seitenwind (2 m/sec) zu halbieren.
- Bei Seitenwind, der unter einem Winkel von 30° weht, wird 0,5 und bei Seitenwind, der unter einem Winkel von 60° weht, 0,9 des Wertes für Seitenwind unter 90° (Spalte 2 und 3) genommen.
- Bei Berechnung des Haltepunktes ist immer von der Zielmitte auszugehen.

erleuchtet. Kurz darauf
 der an eine Gewitterentladung erinnert
 einige Dutzend Kilometer hin hörbar ist.
 In dem ersten Aufflammen bildet sich bei
 der Luftdetonation eine Feuerkugel (bei der Erddeto-
 nation eine feurige Halbkugel), die einige Sekunden
 lang auf große Entfernungen hin sichtbar ist. Die
 Feuerkugel steigt schnell nach oben, kühlt sich ab
 und vergrößert sich zu einer Wolke. Gleichzeitig
 wird von der Erdoberfläche eine Säule aus Staub und
 Wasser hochgerissen, so daß eine pilzförmige Wolke
 in einigen Minuten eine Höhe bis zu
 erreicht.

Bei der Unterwasserdetonation einer Kernspaltungs-
 waffe zeichnet sich zuerst auf der Wasseroberfläche
 am Detonationspunkt ein grell leuchtender Fleck ab.
 Danach bilden sich eine Kuppel und eine Wassersäule,
 die eine Höhe von 2 bis 3 km erreicht. In dieser Höhe
 beginnt die Wassersäule zu zerfallen, und es bildet
 sich die sogenannte Basiswelle. Außerdem entsteht
 eine Höhe bis zu 300 m eine Ringwolke aus Was-



Druckwellen bei der Luftdetonation
 einer Kernwaffe

Das äußere Bild einer unterirdischen Kerndetonation,
 die in verhältnismäßig geringer Tiefe unter der Erd-
 oberfläche erfolgt, unterscheidet sich nur wenig von
 einer Kerndetonation über der Erde. Zu den Beson-
 derheiten einer unterirdischen Kerndetonation ge-
 hören hauptsächlich die Bildung eines gewaltigen
 Trichters, wobei der Boden kilometerweit wegge-
 schleudert wird, und die starke „Aktivierung“ des
 Geländes.

Bei der Kerndetonation wird eine ungeheure Ener-
 giemenge frei, und die Temperatur in der Detona-
 tionszone erhöht sich auf mehrere Millionen Grad.
 Im Ergebnis dieser hohen Temperatur entsteht eine
 Feuerkugel mit einer sehr starken Lichtstrahlung.
 Außerdem führt die hohe Temperatur am Detona-
 tionspunkt zu einem plötzlichen Druckanstieg, der
 eine gewaltige Druckwelle auslöst (Abb. 1). Schließ-
 lich wird die Detonation einer Kernspaltungswaffe
 noch von einer unsichtbaren ionisierenden Strah-
 lung, auch durchdringende Strahlung genannt, be-
 gleitet, die aus dem Neutronenstrom und der Beta-
 strahlung besteht.

Die pilzförmige Wolke, die unmittelbar nach der
 Kerndetonation in die Höhe brodelte, führt eine große
 Menge radioaktiver Stoffe (Isotope) mit sich und ist
 damit eine Quelle der Alpha-, Beta- und Gamma-
 strahlung. Die radioaktiven Stoffe sinken allmählich
 zur Erde und aktivieren dabei die Luft und das Ge-
 lände, auf dem sie niedergehen (Abb. 2). Folglich ver-
 fügt eine Kernbombe zum Unterschied von der Deto-
 nation gewöhnlicher Bomben über eine kombinierte
 vernichtende Wirkung.

meter hell erleuchtet. Kurz darauf folgt ein scharfer Knall, der an eine Gewitterentladung erinnert und der auf einige Dutzend Kilometer hin hörbar ist. Gleich nach dem ersten Aufflammen bildet sich bei der Luftdetonation eine Feuerkugel (bei der Erddetonation eine feurige Halbkugel), die einige Sekunden lang auf große Entfernungen hin sichtbar ist. Die Feuerkugel steigt schnell nach oben, kühlt sich ab und vergrößert sich zu einer Wolke. Gleichzeitig wird von der Erdoberfläche eine Säule aus Staub und Rauch mit hochgerissen, so daß eine pilzförmige Wolke entsteht, die in einigen Minuten eine Höhe bis zu 15 km erreicht.

Bei der Unterwasserdetonation einer Kernspaltungswaffe zeichnet sich zuerst auf der Wasseroberfläche am Detonationspunkt ein grell leuchtender Fleck ab. Danach bilden sich eine Kuppel und eine Wassersäule, die eine Höhe von 2 bis 3 km erreicht. In dieser Höhe beginnt die Wassersäule zu zerfallen, und es bildet sich die sogenannte Basiswelle. Außerdem entsteht in einer Höhe bis zu 300 m eine Ringwolke aus Wasserstaub.

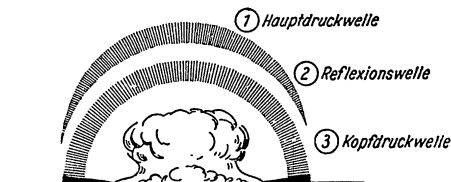


Abb. 3. Die Druckwellen bei der Luftdetonation einer Kernwaffe

Das andere Bild einer unterirdischen Kerndetonation, die in verhältnismäßig geringer Tiefe unter der Erdoberfläche erfolgt, unterscheidet sich nur wenig von einer Kerndetonation über der Erde. Zu den Erscheinungen einer unterirdischen Kerndetonation gehören hauptsächlich die Bildung eines gewaltigen Trichters, wobei der Boden kilometerweit weggeschleudert wird, und die starke „Aktivierung“ des Geländes.

Bei der Kerndetonation wird eine ungeheure Energiemenge frei, und die Temperatur in der Detonationszone erhöht sich auf mehrere Millionen Grad. In Ergebnis dieser hohen Temperatur entsteht eine Feuerkugel mit einer sehr starken Lichtintensität. Außerdem führt die hohe Temperatur an Detonationspunkt zu einem plötzlichen Druckanstieg. Eine gewaltige Druckwelle auslöst (Abb. 1). Schließlich wird die Detonation einer Kernspaltungswaffe noch von einer unsichtbaren ionisierenden Strahlung, auch durchdringende Strahlung genannt, begleitet, die aus dem Neutronenstrom und der Betastrahlung besteht.

Die pilzförmige Wolke, die unmittelbar nach einer Kerndetonation in die Höhe brodelte, führt zu einer Menge radioaktiver Stoffe (Isotope) mit einer Halbwertszeit, die damit eine Quelle der Alpha-, Beta- und Gammastrahlung ist. Die radioaktiven Stoffe sinken allmählich zur Erde und aktivieren dabei die Luft und das Gelände, auf dem sie niedergehen (Abb. 2). Folglich verfügt eine Kernbombe zum Unterschied von der Detonation gewöhnlicher Bomben über eine kombinierte vernichtende Wirkung.

Wirkungsmerkmale einer Kernwaffendetonation

Wegesen wir uns mit der Detonation einer Kernwaffe und der Detonation einer herkömmlichen Bombe.

Die Detonation einer gewöhnlichen Bombe verläuft nicht wesentlich anders ab als die Detonation einer Bombe. Der Druck steigt in der Detonationszone auf zwischen 10 bis 100 at und die Temperatur erreicht eine Höhe von ungefähr 500 bis 600°C.

Eine Kernwaffe detoniert dagegen innerhalb weniger millionstel Sekunden. Die Temperatur beträgt in der Detonationszone mehrere Millionen Grad und in der Zone der Kernreaktion entsteht ein maximales Druck von einigen Milliarden oder sogar Tausenden Milliarden at.

Schon diese kurzen Vergleiche zeigen uns, daß die Detonation der Kernwaffen gewaltige und bisher unvorstellbare Kräfte freisetzen sind.

Die folgenden Ausführungen beschreiben die Erscheinung und die Detonationsarten von Kernspaltungswaffen. Die Detonationsarten der Kernwaffen sind:

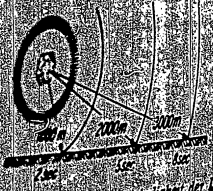


Abb. 1. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Welle einer Kernspaltungsdetonation.

scheiden sich hiervon lediglich durch ihre größere Wirkung.
Man unterscheidet folgende Detonationsarten der Kernwaffen:

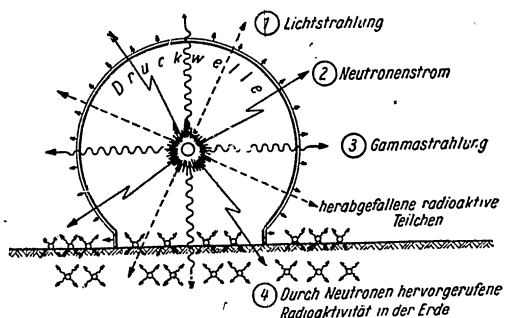


Abb. 2. Die Vernichtungsfaktoren einer Kernwaffendetonation

- a) die Luftdetonation (einige hundert Meter über der Erde oder über dem Wasser);
- b) die Erd- oder Überwasserdetonation (einige zehn Meter über der Erde oder über dem Wasser);
- c) die Detonation unter der Erdoberfläche oder die Unterwasserdetonation.

Das erste Merkmal einer Kerndetonation über der Erde ist ein blendendes Aufblitzen, das den Himmel und die Erdoberfläche auf mehr als hundert Kilo-

Erkennungsmerkmale einer Kernwaffendetonation

Vergleichen wir zunächst die Detonation einer Kernwaffe mit der Detonation einer herkömmlichen Fliegerbombe.

Die Detonation einer gewöhnlichen Fliegerbombe vollzieht sich innerhalb einer hundertstel oder tausendstel Sekunde. Der Druck steigt in der Detonationszone auf ungefähr 300 000 atü an, und die Temperatur erreicht eine Höhe von ungefähr 3500 bis 4000° C.

Eine Kernwaffe detoniert dagegen innerhalb einiger millionstel Sekunden. Die Temperatur beträgt in der Detonationszone mehrere Millionen Grad, und in der Zone der Kernkettenreaktion entsteht ein maximaler Druck von einigen Milliarden oder sogar zehn Milliarden atü.

Schon diese kurzen Vergleiche zeigen uns, daß die Detonation der Kernwaffen gewaltige und unübertroffene Energiequellen sind.

Die folgenden Ausführungen beschäftigen sich speziell mit den Detonationen von Kernspaltungswaffen. Die Detonationen der Kernsynthesewaffen unter-

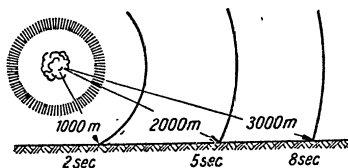


Abb. 1. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Druckwelle einer Kernwaffendetonation

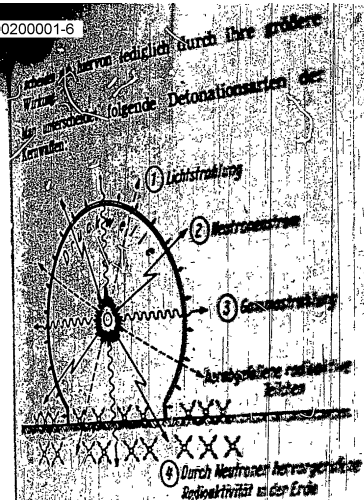


Abb. 2. Die Vernichtungsfaktoren einer Kernwaffendetonation

- a) die Luftdetonation (einige hundert Meter über der Erde oder über dem Wasser);
- b) die Erd- oder Überwasserdetonation (einige zehn Meter über der Erde oder über dem Wasser);
- c) die Detonation unter der Erdoberfläche oder die Unterwasserdetonation.

Das erste Merkmal einer Kerndetonation über der Erde ist ein blendendes Aufflammen, das den Himmel und die Erdoberfläche auf mehr als hundert Kilo-

1		kleine Gebäude	14		kleine Bäume
2		Ortschaft mit vorwiegend nicht feuerfesten Gebäuden	15		Kleine Anlagen oder Wäldchen
3		Ortschaft mit vorwiegend feuerfesten Gebäuden (Ziegel, Stein, Beton)	16		Einzelne Büsche
4		Ortschaft mit vorwiegend nicht feuerfesten Gebäuden	17		Einzelne Bäume
5		Weg zerstörte Gebäude	18		Forstzeit
6		Fabriken und andere große Gebäude	19		Buschgebiet, Baumgruppen, Abzweigungen und Urbschäfte
7		Industrielle Anlagen	20		Bahnen mit Blockstelle
8		Sprengschächte	21		Brücken und Einschalle an Bahnen
9		Objekte, die als Grenzsicherungsobjekte gelten können	22		Autobahnen
10		Luftfahrzeuge	23		Formverkehrstraßen
11		Wegweiser	24		Landstraßen
12		Kilometersteine			

25		Straßen	37		Stein- und Betonbrücken
26		Unterhaltene Wege	38		Brücken mit Log- oder Schweckenverrichtung
27		Feld- und Waldwege	39		Holzbrücken
28		Fußwege	40		Laubwald
29		Knappeldämme, fahrschienenwege und Kammerwege	41		Mischwald
30		Aquädukte	42		Dichte Laub- und Nadelholzgebüsch
31		Wehre	43		Parkanlagen
32		Unterwasserwehre	44		Gärten ohne und mit Bäumen
33		Schleusen	45		Unpassierbare Sümpfe
34		Wasserfälle	46		Schwarzpassierbare Sümpfe (0,5-1,5 m)
35		Eiserne Brücken	47		Wiesen
36		Brücken auf Pfählen	48		Berenbüsche und Zwergsträucher
			49		Sandflächen

1		Ortsteil mit vorwie- gend feuerfesten Gebäuden	13		Misl.	Meilensteine
2		Ortsteil mit vorwie- gend nicht feuer- festen Gebäuden	14			Herrorragende absonderliche Abstel- oder Laubbäume
3		Ortsteil mit vorwie- gend feuerfesten Gebäuden (Ziegel, Stein, Beton)	15			Kleine Anlagen oder Waldstücke
4		Ortsteil mit vorwie- gend nicht feuer- festen Gebäuden	16			Einzelne Büsche
5		Völlig zerstörte Ortsteile	17			Einzelne Bäume
6		Fabriken und andere große Gebäude	18		R.R.	Fürsterei
7		Turmartige Bauten	19			Dreigleisige Bahnen mit Abstellgleisen und Drehscheibe
8		Sprungschanzen	20		Bl.St.	Bahnen mit Blockstelle
9		Signale, die als Orientierungspunkte gelten können	21			Dämme und Ein- schritte an Bahnen
10		Luftfahrtfeuer	22			Autobahnen
11		Wegweiser	23			Fernverkehrsstraßen
12		Kilometersteine	24			Landstraßen

25		Wasserwerke	25		Wasserwerke
26		Kleinbahnen	26		Kleinbahnen
27		Hafen	27		Hafen
28		Wald	28		Wald
29		Wasserfälle	29		Wasserfälle
30		Schnee	30		Schnee
31		Wasserfälle	31		Wasserfälle
32		Wasserfälle	32		Wasserfälle
33		Wasserfälle	33		Wasserfälle
34		Wasserfälle	34		Wasserfälle
35		Wasserfälle	35		Wasserfälle
36		Wasserfälle	36		Wasserfälle
37		Wasserfälle	37		Wasserfälle
38		Wasserfälle	38		Wasserfälle
39		Wasserfälle	39		Wasserfälle
40		Wasserfälle	40		Wasserfälle
41		Wasserfälle	41		Wasserfälle
42		Wasserfälle	42		Wasserfälle
43		Wasserfälle	43		Wasserfälle
44		Wasserfälle	44		Wasserfälle
45		Wasserfälle	45		Wasserfälle
46		Wasserfälle	46		Wasserfälle
47		Wasserfälle	47		Wasserfälle
48		Wasserfälle	48		Wasserfälle
49		Wasserfälle	49		Wasserfälle
50		Wasserfälle	50		Wasserfälle

Umrechnung der Doppelschritte in Meter dient
s Schrittmaß. Es ist von der Größe des Menschen
hängig und kann leicht nach der Formel

$$S = \frac{G}{4} + 37$$

erechnet werden. In dieser Formel sind 4 und 37
konstante Zahlen, S ist die Schrittlänge und G die
Ergebnisse in Zentimetern. Ein Soldat von
demnach ein Schrittmaß von

$$S = \frac{176}{4} + 37 = 81 \text{ cm}$$

Ein Doppelschritt beträgt bei ihm 162 cm. Hätte er die
der Zeichnung entsprechende Berechnung der Fluß-
breite durchgeführt, wäre er zu dem Ergebnis

$$67 \times 1,62 = 108,54 \text{ m}$$

gelangt. Bis auf den Zentimeter genaue Ergebnisse
dieser Berechnungsart natürlich nur in
wenigen Fällen erreicht werden, aber das
allgemeinen nicht nötig.

Maß kann man durch zweimaliges Ab-
schreiten einer bekannten oder meßbaren Strecke von
200 bis 300 m Länge ermitteln. Man braucht lediglich
die Strecke durch die Anzahl der gezählten Doppel-
schritte zu teilen und aus den Ergebnissen beider
Messungen den Mittelwert zu berechnen.

Bei den meisten Berechnungen setzt man einen
Schritt gleich 1,5 m.
Höhe eines Hauses, Baumes oder anderen
Objektes kann man leicht berechnen. Zu die-
sem Zweck mißt man den Schatten, den das betreffende
Objekt wirft, und rechnet aus, wievielfach größer er
ist als der Schatten eines senkrecht aufgestellten ver-
gleichsgegenstandes. Das kann ein Gewehr, ein Spat-
ten oder auch ein anderes Gerät sein, von dem man

die genaue Größe kennt. Mit diesem Wert wird die
vorher errechnete Zahl multipliziert.

Ein Beispiel: Der Schatten eines Turmes wird mit
76 Doppelschritten und der eines Karabiners mit auf-
gepflanztem Bajonett mit zwei Doppelschritten ge-
messen. Der Turmschatten ist also 38mal größer als
der Schatten des Karabiners. Da der Karabiner mit
aufgepflanztem Bajonett eine Größe von 1,33 m hat,
ist der Turm annähernd $38 \times 1,33 = 50,34$ m hoch.

Kartenzeichen von Geländeobjekten

Auf den Karten und Plänen werden Geländeobjekte
durch Kartenzeichen dargestellt. Die Kartenzeichen
sind das Alphabet der Karte. Man muß ihre Bedeu-
tung kennen, um die Karte lesen und sich das Ge-
lände so vorstellen zu können, wie man es aus einer
bestimmten Höhe sehen würde.

Die Kartenzeichen haben gewöhnlich eine Form, die
an das natürliche Aussehen des Geländeobjektes, das
sie darstellen sollen, erinnert. Kartenzeichen, die Fa-
brikschornsteine, alleinstehende Bäume, Mühlen und
Erdölbohrtürme darstellen, haben die gleichen cha-
rakteristischen Umrisse wie diese Geländeobjekte
selbst.

Die Kartenzeichen auf den Karten großer und mitt-
lerer Maßstäbe sind in ihrer Form gleich und unter-
scheiden sich nur durch ihre Größe.

Eine Auswahl der wichtigsten Kartenzeichen enthal-
ten die folgenden zwei Seiten.

Zur Umrechnung der Doppelschritte in Meter dient das Schrittmaß. Es ist von der Größe des Menschen abhängig und kann leicht nach der Formel

$$S = \frac{G}{4} + 37$$

berechnet werden. In dieser Formel sind 4 und 37 konstante Zahlen, S ist die Schrittlänge und G die Größe des Menschen in Zentimetern. Ein Soldat von 1,76 m Größe hat demnach ein Schrittmaß von

$$S = \frac{176}{4} + 37 = 81 \text{ cm}$$

Ein Doppelschritt beträgt bei ihm 162 cm. Hätte er die der Zeichnung entsprechende Berechnung der Flußbreite durchgeführt, wäre er zu dem Ergebnis

$$67 \times 1,62 = 108,54 \text{ m}$$

gelangt. Bis auf den Zentimeter genaue Ergebnisse werden bei dieser Berechnungsart natürlich nur in den allerseltensten Fällen erreicht werden, aber das ist auch im allgemeinen nicht nötig.

Das Schrittmaß kann man durch zweimaliges Abschreiten einer bekannten oder meßbaren Strecke von 200 bis 300 m Länge ermitteln. Man braucht lediglich die Strecke durch die Anzahl der gezählten Doppelschritte zu teilen und aus den Ergebnissen beider Messungen den Mittelwert zu berechnen.

Bei den meisten Berechnungen setzt man einen Doppelschritt gleich 1,5 m.

Auch die Höhe eines Hauses, Baumes oder anderen Geländeobjektes kann man leicht berechnen. Zu diesem Zweck mißt man den Schatten, den das betreffende Objekt wirft, und rechnet aus, wievielfach größer er ist als der Schatten eines senkrecht aufgestellten Vergleichsgegenstandes. Das kann ein Gewehr, ein Spaten oder auch ein anderes Gerät sein, von dem man

die genaue Größe kennt. Mit diesem Wert wird die vorher errechnete Zahl multipliziert.
Ein Beispiel: Der Schatten eines Turmes wird mit 76 Doppelschritten und der eines Karabiners mit aufgezähltem Bajonett mit zwei Doppelschritten gemessen. Der Turmschatten ist also 38mal größer als der Schatten des Karabiners. Da der Karabiner mit aufgezähltem Bajonett eine Größe von 1,33 m hat, ist der Turm annähernd $38 \times 1,33 = 50,34 \text{ m}$ hoch.

Kartenzeichen von Geländeobjekten

Auf den Karten und Plänen werden Geländeobjekte durch Kartenzeichen dargestellt. Die Kartenzeichen sind das Alphabet der Karte. Man muß ihre Bedeutung kennen, um die Karte lesen und sich das Gelände so vorstellen zu können, wie man es aus einer bestimmten Höhe sehen würde.

Die Kartenzeichen haben gewöhnlich eine Form, die an das natürliche Aussehen des Geländeobjektes, das sie darstellen sollen, erinnert. Kartenzeichen, die Fabrikschornsteine, alleinstehende Bäume, Mühlen und Erdölbohrtürme darstellen, haben die gleichen charakteristischen Umrisse wie diese Geländeobjekte selbst.

Die Kartenzeichen auf den Karten größer und kleiner Maßstäbe sind in ihrer Form gleich und unterscheiden sich nur durch ihre Größe.

Eine Auswahl der wichtigsten Kartenzeichen enthalten die folgenden zwei Seiten.

tet er der Bedienung ausreichend Praktikum nicht außerdem noch die Mitnahme von anderen

die vielseitigen Verwendungs- und Einsatzmöglichkeiten der Armeekraftfahrzeuge werden an Kraftfahrer der Armee hohe Anforderungen gestellt. Sie müssen über ausgezeichnete fachliche Kenntnisse verfügen, um diese Fahrzeuge meisterhaft zu beherrschen und die hohen Motorleistungen richtig nutzbar machen zu können.

Militärkraftfahrer müssen in ihrem Können und ihrem Verhalten gegenüber anderen Kraftfahrern Vorbild sein. Von ihnen wird Mut, Ausdauer, Einsatzfreudigkeit, Liebe zur Technik und meisterhafte Beherrschung des Kraftfahrzeuges verlangt. Fahrerisches Können und handwerkliche Fertigkeiten beim Erkennen und Beseitigen von Störungen sowie bei der Ausführung kleinerer Instandsetzungen machen sie zu Meistern ihres Faches.

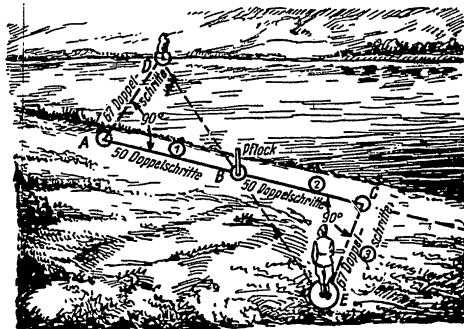
Das Berechnen der Breite und der Höhe von Geländeobjekten

Die Breite eines Flusses oder die Höhe eines Berges kann man mit ausreichender Genauigkeit nach einem einfachen trigonometrischen Verfahren berechnen. Man sucht sich am diesseitigen Ufer ein möglichst gerades Stück und am jenseitigen Ufer einen auffälligen Baum, Busch oder anderen Geländepunkt, der sich dem eigenen Standpunkt genau gegenüber befindet (In der Abbildung die Punkte A und B). Anschließend schätzt man grob die Breite des Flusses und geht dann so lange vorwärts am Ufer hin, bis man glaubt, mehr als die Hälfte der Strecke zurückgelegt zu haben. An dieser Stelle wird ein

einen Pflock in die Erde (Punkt B). Beim Abschreiten der Strecke AB zählt man die Anzahl der Doppelschritte, die zweckmäßig immer eine volle Zehnerzahl betragen soll.

Vom Punkt B geht man in der gleichen Richtung weiter, und zwar entweder noch einmal die Entfernung der Strecke AB oder nur einen Bruchteil von ihr. Am Ende dieser Strecke BC geht man im rechten Winkel vom Ufer weg, wobei man wiederum die Anzahl der Doppelschritte zählt, bis man an der Stelle angekommen ist (E), von der aus der Pflock (B) und der Punkt D in einer Linie liegen.

War die Strecke BC genau so groß wie die Strecke AB, so entspricht die Entfernung CE der Flußbreite AD. War die Strecke BC nur halb so groß wie die Strecke AB, muß man die Entfernung CE verdoppeln, um auf die Flußbreite zu kommen. Sinngemäß rechnet man, wenn BC nur ein Fünftel oder ein Zehntel von AB ist.



tet er der Bedienung ausreichend Platz und ermöglicht außerdem noch die Mitnahme von anderen Lasten.

Durch die vielseitigen Verwendungs- und Einsatzmöglichkeiten der Armeekraftfahrzeuge werden an die Kraftfahrer der Armee hohe Anforderungen gestellt. Sie müssen über ausgezeichnete fachliche Kenntnisse verfügen, um diese Fahrzeuge meisterhaft zu beherrschen und die hohen Motorleistungen richtig nutzbar machen zu können.

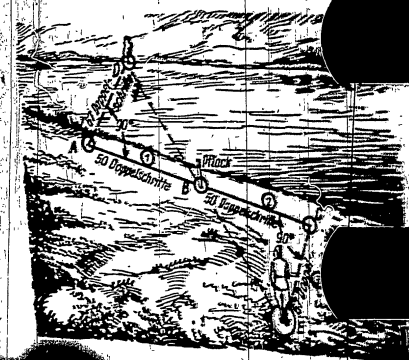
Militärkraftfahrer müssen in ihrem Können und ihrem Verhalten gegenüber anderen Kraftfahrern Vorbild sein. Von ihnen wird Mut, Ausdauer, Einsatzfreudigkeit, Liebe zur Technik und meisterhafte Beherrschung des Kraftfahrzeuges verlangt. Fahrerisches Können und handwerkliche Fertigkeiten beim Erkennen und Beseitigen von Störungen sowie bei der Ausführung kleinerer Instandsetzungen machen sie zu Meistern ihres Faches.

Das Berechnen der Breite und der Höhe von Geländeobjekten

Die Breite eines Flusses oder Sees kann man mit ausreichender Genauigkeit nach einem einfachen geometrischen Verfahren berechnen.

Man sucht sich am diesseitigen Ufer eine möglichst geradlinige Strecke und am jenseitigen Ufer einen auffälligen Baum, Busch oder anderen Geländeobjekt aus, der sich dem eigenen Standpunkt genau gegenüber befindet (in der Abbildung die Punkte A und D). Anschließend schätzt man grob die Breite des Flusses und geht dann so lange geradeaus am Ufer entlang, bis man glaubt, mehr als die Hälfte der Flußbreite zurückgelegt zu haben. An dieser Stelle steckt man

in die Luft (Punkt B). Dann A-B-Messung
von A-B (man die Anzahl der Doppelschritte
zählt, die zwischen A und B gemessen werden)
betragen soll.
Von Punkt B geht man in der gleichen Richtung
weiter, und zwar entweder noch einmal die Entfernung
von A-B oder ein
einiges Bruchteil von
der Strecke AB oder
ihre Anzahl. Auf dieser Strecke BC geht man im rechten
Winkel vom Ufer weg, wobei man wiederum die Anzahl
der Doppelschritte zählt, bis man an der Stelle
angekommen ist (D), von der aus der Pflock (E) im
Punkt D in einer Linie liegen.
War die Strecke BC genau so groß wie die Strecke
AB, so entspricht die Entfernung CE der Flußbreite
AD. War die Strecke BC nur halb so groß wie die
Strecke AB, muß man die Entfernung CE verdoppeln,
um auf die Flußbreite zu kommen. Singsgemäß rechnet
man, wenn BC nur ein Fünftel oder ein Zehntel
von AB ist.



tet er der Bedienung ausreichend Platz und ermöglicht außerdem noch die Mitnahme von anderen Lasten.

Durch die vielseitigen Verwendungs- und Einsatzmöglichkeiten der Armeekraftfahrzeuge werden an die Kraftfahrer der Armee hohe Anforderungen gestellt. Sie müssen über ausgezeichnete fachliche Kenntnisse verfügen, um diese Fahrzeuge meisterhaft zu beherrschen und die hohen Motorleistungen richtig nutzbar machen zu können.

Militärkraftfahrer müssen in ihrem Können und ihrem Verhalten gegenüber anderen Kraftfahrern Vorbild sein. Von ihnen wird Mut, Ausdauer, Einsatzfreudigkeit, Liebe zur Technik und meisterhafte Beherrschung des Kraftfahrzeuges verlangt. Fahrerisches Können und handwerkliche Fertigkeiten beim Erkennen und Beseitigen von Störungen sowie bei der Ausführung kleinerer Instandsetzungen machen sie zu Meistern ihres Faches.

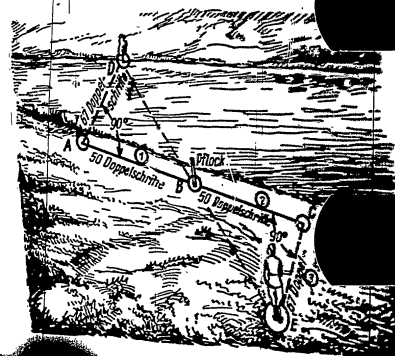
Das Berechnen der Breite und der Höhe von Geländeobjekten

Die Breite eines Flusses oder Sees kann man mit ausreichender Genauigkeit nach einem einfachen geometrischen Verfahren berechnen.

Man sucht sich am diesseitigen Ufer eine möglichst geradlinige Strecke und am jenseitigen Ufer einen auffälligen Baum, Busch oder anderen Geländepunkt aus, der sich dem eigenen Standpunkt genau gegenüber befindet (in der Abbildung die Punkte A und D). Anschließend schätzt man grob die Breite des Flusses und geht dann so lange geradeaus am Ufer entlang, bis man glaubt, mehr als die Hälfte der Flußbreite zurückgelegt zu haben. An dieser Stelle steckt man

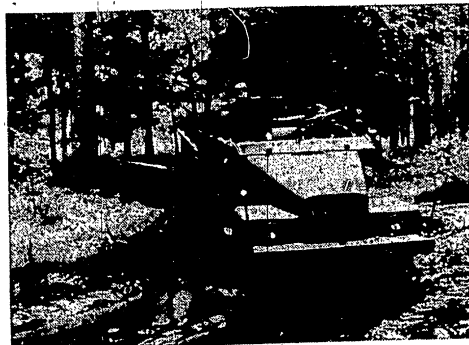
114

in die Erde (Punkt B). Beim Abrechnen der Strecke AB zählt man die Anzahl der Doppelschritte, die zweckmäßig immer eine volle Zehnerzahl betragen soll.
 Vom Punkt B geht man in der gleichen Richtung weiter, und zwar entweder noch einmal die Entfernung der Strecke AB oder nur einen Bruchteil von ihr. Am Ende dieser Strecke BC geht man im rechten Winkel vom Ufer weg, wobei man wiederum die Zahl der Doppelschritte zählt, bis man an der gegenüberliegenden Uferlinie angekommen ist (E), von der aus der Pflock (F) in Punkt D in einer Linie liegen.
 War die Strecke BC genau so groß wie die Strecke AB, so entspricht die Entfernung CE der Flußbreite AD. War die Strecke BC nur halb so groß wie die Strecke AB, muß man die Entfernung CE verdoppeln, um auf die Flußbreite zu kommen. Sinngemäß rechnet man, wenn BC nur ein Fünftel oder ein Zehntel von AB ist.



115

und der Kolbenhub 145 mm. Durch sein hohes Eigengewicht von 8000 kg und drei angetriebene Achsen eignet er sich hervorragend als Zugmittel. Der Kraftstoffnormverbrauch liegt bei 32 l/100 km. Durch den zusätzlichen Einbau eines Nebengetriebes kann an der linken Seite eine Spillanlage oder ein anderes Aggregat angeschlossen werden. Mit der Spillanlage ist die Selbstbefreiung des festgefahrenen Fahrzeuges oder die Hilfe für andere steckengebliebene Fahrzeuge möglich. Die Steigefähigkeit im Gelände liegt bei 35 Prozent. Der G 5 wird mit Spezialaufbauten als Werkstatt- und Kraftstoffwagen sowie als Fahrzeug zur Wasser- und Ölvorwärmung eingesetzt. Beim Einsatz als Zugmittel für Geschütze bie-



Für den schweren Lastkraftwagen G 5 gibt es kaum ein Gelände, das er dank seinen ausgezeichneten technischen Eigenschaften nicht überwindet

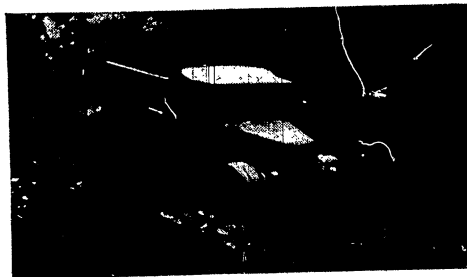
Der Robur 30 K zeichnet sich durch große Geländegängigkeit und Steigefähigkeit aus

55 PS. Die Zylinder haben eine Bohrung von 90 mm und der Kolbenhub beträgt 118 mm. Durch seinen Kraftstoffnormverbrauch, 16 l/100 km, ist der Robur 30 K sehr wirtschaftlich im Betrieb. Der Einbau des Motors auf der zweiten Achse und der Einbau eines Schweregetriebes verbessert die Steigefähigkeit von 27,5 Prozent auf 42,5 Prozent. Der Motor ist mit einer kombinierten Tauch- und Druckschmierung ausgerüstet, wodurch die Geländegängigkeit bedeutend erhöht wird. Durch die Verwendung von großvolumigen Niederdruckreifen wird die Geländegängigkeit weiter verbessert.

Der Robur 30 K wird in der Armee als Transportwagen und als Fahrzeug mit Wasserkanne verwendet. Er hat einen wassergekühlten 6-Zylinder-Viertakt Dieselmotor von 120 PS bei 2000 U/min. Die Zylinderbohrung beträgt 115 mm.



Aus dem Skizzenbuch unseres Zeichners Klaus Poche für den Bildband „Bei unseren Soldaten“, der im Verlag des Ministeriums für Nationale Verteidigung erschienen ist.



Der Robur 30 K zeichnet sich durch große Geländegängigkeit und Steigefähigkeit aus

55 PS. Die Zylinder haben eine Bohrung von 90 mm und der Kolbenhub beträgt 118 mm. Durch seinen geringen Kraftstoffnormverbrauch, 16 l/100 km, ist der Robur 30 K sehr wirtschaftlich im Betrieb. Der Antrieb der zweiten Achse und der Einbau eines Zwischengetriebes verbessert die Steigefähigkeit von 27,5 Prozent auf 42,5 Prozent. Der Motor ist mit einer kombinierten Tauch- und Druckschmierung ausgerüstet, wodurch die Geländegängigkeit bedeutend erhöht wird. Durch die Verwendung von großvolumigen Niederdruckreifen wird die Geländegängigkeit weiter verbessert.

Der schwere Lastkraftwagen G 5 wird in der Armee als Zugmittel, Transportwagen und als Fahrzeug mit Spezialaufbauten verwendet. Er hat einen wassergekühlten 6-Zylinder-Viertakt Dieselmotor von 120 PS bei 2000 U/min. Die Zylinderbohrung beträgt 115 mm



Schwerer Lastkraftwagen G 5
Das Buch unseres Zeichners Klaus Poche für unsere Soldaten, der im Verlag des Nationalen Verteidigung erschienen ist.

einem geländegängigen Kraftfahrzeug
einzelner Gefechtsaufgaben schwierige Ge-
schichte wie Hänge, loser Sand oder Schlamm,
Steine und ähnliche Hindernisse überwunden
werden können.

Die Armee verfügt über Motorräder mit und ohne
Seitenwagen, leichte, mittlere und schwere Per-
sonen- und Lastkraftwagen, Halb- und Vollketten-
fahrzeuge sowie Spezialkraftfahrzeuge.

Vorwiegend werden sie zum Transport von Per-
sonen und Lasten sowie als Zugmittel für Geschütze,
Mörser und andere Anhängelasten eingesetzt. In
großem Maße werden Kraftfahrzeuge mit Spezial-
ausstattungen wie Werkstatt-, Nachrichten-, Sanitäts-
und Kraftstoffwagen verwendet.



Kubel P 2 M nimmt jede Geländeschwierigkeit

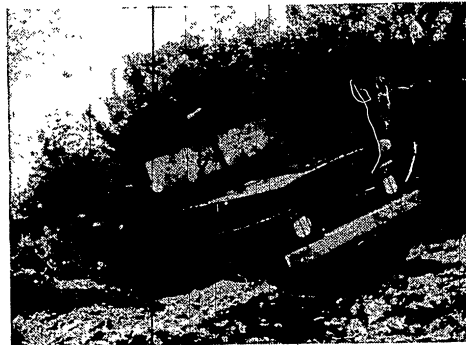
Der Kubel P 2 M ist ein leichter, geländegängiger Personenkraftwagen, der sich besonders als Kommandeur- und Nachrichtenfahrzeug eignet. Die gute Motorleistung von 65 PS gestattet es, leichte Anhängelasten zu ziehen. Er besitzt einen wassergekühlten 6-Zylinder-Viertaktmotor mit einer Bohrung von 78 mm und einem Hub von 84 mm. Die Bodenfreiheit von 300 mm, der günstige Überhang vorn und hinten von je 38 Grad, die Trockensumpfschmierung des Motors und ein Zwischengetriebe machen ihn zu einem vorzüglichen und geländegängigen PKW. Durch den Antrieb beider Achsen besitzt er eine Steigefähigkeit bei fester Oberdecke von etwa 90 Prozent und im Sand von etwa 53 Prozent. Der Kraftstoffnormverbrauch liegt bei 22 l/100 km. Die Höchstgeschwindigkeit liegt bei 80 km/h. Das Verdeck ist abklappbar, dadurch wird das Fahrzeug den taktischen Forderungen, durch die niedrige Bauweise bei Fahrten im Gelände unauffälliger zu wirken, gerecht. Mit diesem P 2 M, der zuverlässig, schnell und geländegängig ist, wurde von unseren Werkträgern der Armee ein Fahrzeug übergeben, das die Kommandeure befähigt, die Einheiten auf dem Marsch oder im Gelände sicher zu führen.

Der Robur 30 K wird in der Armee in der handelsüblichen Bauweise als Pritschen-, Kasten- oder Krankenkraftwagen und Omnibus oder in der Ausführung mit Allradantrieb als leichtes Zugmittel, Nachrichten- oder Vermessungsfahrzeug eingesetzt. Der Robur 30 K ist besonders deshalb gut als Armeefahrzeug geeignet, weil er mit Luftkühlung ausgerüstet ist, wodurch eine der häufigsten Störungsquellen ausgeschaltet wird. Beide Ausführungen verfügen über einen 6-Zylinder-Viertaktmotor mit

einem geländegängigen Kraftfahrzeug müssen zur Erfüllung einzelner Gefechtsaufgaben schwierige Geländeabschnitte wie Hänge, loser Sand oder Schlamm, Wasserläufe und ähnliche Hindernisse überwunden werden können.

Die Armee verfügt über Motorräder mit und ohne Seitenwagen, leichte, mittlere und schwere Personen- und Lastkraftwagen, Halb- und Vollkettenfahrzeuge sowie Spezialkraftfahrzeuge.

Vorwiegend werden sie zum Transport von Personen und Lasten sowie als Zugmittel für Geschütze, Geräte und andere Anhängelasten eingesetzt. In großem Maße werden Kraftfahrzeuge mit Spezialaufbauten wie Werkstatt-, Nachrichten-, Sanitäts-, Wasser- und Kraftstoffwagen verwendet.



Der Kubel P 2 M nimmt jede Geländeschwierigkeit

Der P 2 M ist ein leichter, geländegängiger Personenkraftwagen, der sich besonders als Kommunikations- und Nachrichtenfahrzeug eignet. Die volle Leistung von 65 PS gestattet es, leichte Anhängelasten zu ziehen. Er besitzt einen wassergekühlten 6-Zylinder-Viertaktmotor mit einer Bohrung von 76 mm und einem Hub von 84 mm. Die Pleuellänge von 200 mm, der günstige Überhang von hinten von 16,38 Grad, die Trockensumpfanordnung des Motors und ein Zwischengetriebenahel ihn zu einem vorzüglichen und geländegängigen PKW. Durch den Antrieb beider Achsen besitzt er eine Steigefähigkeit bei fester Oberdecke von etwa 30 Prozent und im Sand von etwa 53 Prozent. Der Kraftstoffnormverbrauch liegt bei 22 l/100 km. Die Höchstgeschwindigkeit liegt bei 80 km/h. Das Verdeck ist abklappbar, dadurch wird das Fahrzeug an taktischen Forderungen, durch die niedrige Bauweise bei Fahrten im Gelände unauffälliger zu wirken gerecht. Mit diesem P 2 M, der zuverlässig, schnell und geländegängig ist, wurde von unseren Verbänden der Armee ein Fahrzeug übergeben, die Kommandeure befähigt, die Einheiten auf dem Marsch oder im Gelände sicher zu führen.

Der Robur 30 K wird in der Armee in der handelsüblichen Bauweise als Pritschen-, Kasten- oder Krankenkraftwagen und Omnibus oder in der Ausführung mit Allradantrieb als leichtes Zugmittel, Nachrichten- oder Vermessungsfahrzeug eingesetzt. Der Robur 30 K ist besonders deshalb gut als Personentransportfahrzeug geeignet, weil er mit Luftkühlung ausgerüstet ist, wodurch eine der häufigsten Störungen, die Pleuellage, ausgeschaltet wird. Beide Ausführungen verfügen über einen 6-Zylinder-Viertaktmotor mit

Die operative Kunst als die Kunst der Vorbereitung und Durchführung der Operationen von Armeen, Fronten oder mehreren Fronten dient der Erreichung der strategischen Ziele des Krieges. Sie ist von der Führung von Feldzügen und leitet die Operationen, die zur Erfüllung eines bestimmten Zweckes im ganzen Kriege ausgeführt werden. Die Operationen, die durch die Einheit des Zieles, die Absicht und der Führung verschiedener Kampfhandlungen gekennzeichnet sind und einen bestimmten Raum und eine bestimmte Zeit umfassen, werden in der Regel im Rahmen der gegebenen strategischen Weisung selbständig durchgeführt. Infolgedessen werden die mit der Durchführung beauftragten Truppen an oder Fronten so stark an Kräften, Waffen und anderen technischen Kampfmitteln sein, daß sie ihre Aufgabe unter Zusammenwirken aller Arten von Streitkräften und Waffengattungen mit ihren Kräften erfolgreich lösen können.

Die Taktik ist die Kunst der Führung der Truppen im Gefecht. Sie dient der erfolgreichen Durchführung der Operationen. Sie legt die Grundsätze der Vorbereitung und Führung der Gefechte, die Formen und Methoden des Gefechtes fest, die den Gezeiten des Krieges zu jedem gegebenen Augenblick am besten entsprechen. Sie ist unter dem Einfluß der politischen-moralischen und ökonomischen Voraussetzungen, das heißt unter dem Einfluß der Qualität und Quantität der Bevölkerung und der Technik (Friedrich Engels), einer ständigen Entwicklung unterworfen. Die operative Kunst und Strategie sind organische Einheiten. Ihre Gesetze zu erforschen und die neuen Erkenntnisse rechtzeitig in der Praxis anzuwenden ist eine große Aufgabe der Militärwissenschaft.

Die Motorisierung der Armee

Unter den Bedingungen des modernen Krieges, für den schnelle Manöver, rasche und unerwartete Veränderungen der Lage, die Möglichkeit des blitzschnellen Einsatzes solcher Waffenarten wie Überschallflugzeuge, ferngesteuerte Raketengeschosse, Kernspaltungs- und Kernsynthese-Waffen, biologische und chemische Waffen charakteristisch sind, kommt der Motorisierung der Armee besondere Bedeutung zu. Sie verleiht ihr die hohe Beweglichkeit, die notwendig ist, damit sie unter solchen Bedingungen ihre Aufgabe, unseren Arbeiter-und-Bauern-Staat gegen jede Aggression zu schützen, erfolgreich erfüllen kann.

Während in vergangenen Kriegen Kraftfahrzeuge in der Armee hauptsächlich für den Transport von Versorgungsgütern und anderen Lasten und in Ausnahmefällen für den Transport von Truppen eingesetzt wurden, so ist in der Gegenwart das Kraftfahrzeug das Hauptbewegungsmittel einer modernen Armee geworden. Kraftfahrzeuge werden heute nicht nur auf festen Straßen und zu bestimmten Jahreszeiten eingesetzt, sondern zur Erfüllung der verschiedensten Aufgaben unter allen Wetterverhältnissen und Geländebedingungen. Das erfordert, daß die Kraftfahrzeuge eine große Nutzleistung haben, wirtschaftlich im Betrieb, ständig schnell einsatzbereit sind und ein Höchstmaß an Geländegängigkeit und Beweglichkeit besitzen.

Geländegängige Kraftfahrzeuge zeichnen sich aus: durch große Bauch- und Bodenfreiheit, hohes Watvermögen, geringen spezifischen Bodendruck, den Antrieb aller Achsen und durch Sperren in den Ausgleichgetrieben. Eingebaute Zwischengetriebe gestatten es, die Motorleistung besser auszunutzen. Mit

Die operative Kunst als Theorie und Praxis der Vorbereitung und Durchführung von Operationen von Armeen, Fronten oder mehreren Fronten dient der Erfüllung der strategischen Ziele des Krieges. Sie ist die Lehre von der Führung von Feldzügen und leitet die Operationen, die zur Erfüllung eines bestimmten Teilzweckes im ganzen Kriege ausgeführt werden. Die Operationen, die durch die Einheit des Zieles, der Absicht und der Führung verschiedener Kampfhandlungen gekennzeichnet sind und einen bestimmten Raum und eine bestimmte Zeit umfassen, werden in der Regel im Rahmen der gegebenen strategischen Weisung selbständig durchgeführt. Infolgedessen müssen die mit der Durchführung beauftragten Armeen oder Fronten so stark an Kräften, Waffen und anderen technischen Kampfmitteln sein, daß sie die Aufgabe unter Zusammenwirken aller Arten der Streitkräfte und Waffengattungen mit ihren Kräften erfolgreich lösen können.

Die Taktik ist die Kunst der Führung der Truppen im Gefecht. Sie dient der erfolgreichen Durchführung der Operationen. Sie legt die Grundsätze der Vorbereitung und Führung der Gefechte, die Formen und Methoden des Gefechtes fest, die den Gefechtslagen in jedem gegebenen Augenblick am besten entsprechen und unter dem Einfluß der politisch-moralischen und ökonomischen Voraussetzungen, das heißt „abhängig vom Menschen- und Waffenmaterial, also von der Qualität und Quantität der Bevölkerung und von der Technik“ (Friedrich Engels), einer ständigen Weiterentwicklung unterworfen sind.

Taktik, operative Kunst und Strategie bilden eine organische Einheit. Ihre Gesetze zu erforschen und die neuen Erkenntnisse rechtzeitig in der Praxis anzuwenden ist eine große Aufgabe der Militärwissenschaft.

Motorisierung der Armee

Unter den Bedingungen des modernen Krieges, für den schnelle Manöver, rasche und unerwartete Veränderungen der Lage, die Möglichkeit des blitzschnellen Einsatzes solcher Waffenarten wie Überschallflugzeuge, ferngesteuerte Raketengeschosse, Kernspaltungs- und Kernsynthese-Waffen, biologische und chemische Waffen charakteristisch sind, verleiht die Motorisierung der Armee besondere Bedeutung. Sie verleiht ihr die hohe Beweglichkeit, die notwendig ist, damit sie unter solchen Bedingungen ihre Aufgabe unseren Arbeiter- und Bauern-Staat gegen jede Aggression zu schützen, erfolgreich erfüllen kann.

Während in vergangenen Kriegen Kraftfahrzeuge in der Armee hauptsächlich für den Transport von Versorgungsgütern und anderen Lasten und in Ausnahmefällen für den Transport von Truppen eingesetzt wurden, so ist in der Gegenwart das Kraftfahrzeug das Hauptbewegungsmittel einer modernen Armee geworden. Kraftfahrzeuge werden heute nicht nur auf festen Straßen und zu bestimmten Jahreszeiten eingesetzt, sondern zur Erfüllung der verschiedensten Aufgaben unter allen Wetterverhältnissen und Geländebedingungen. Das erfordert, daß die Kraftfahrzeuge eine große Nutzleistung haben, wirtschaftlich im Betrieb, ständig schnell einsetzbar sind und ein Höchstmaß an Geländegängigkeit und Beweglichkeit besitzen.

Geländegängige Kraftfahrzeuge zeichnen sich durch große Bauch- und Bodenfreiheit, hohes Verformvermögen, geringen spezifischen Bodendruck, den Antrieb aller Achsen und durch Sperren in den Antriebsachsen aus. Eingebaute Zwischengetriebe gestalten es, die Motorleistung besser auszunutzen. Mit

Militärwissenschaft – Kriegskunst Strategie – operative Kunst – Taktik

Die Militärwissenschaft gehört zu den Gesellschaftswissenschaften. Ihr politisch-ideologisches Fundament ist die Militärdeologie, ein System von Anschauungen und Begriffen, in dem die Interessen und Ziele der jeweils herrschenden Klassen ihren Ausdruck finden.

Die marxistisch-leninistische Militärwissenschaft ist in einem langen Entwicklungsprozeß entstanden. Sie baut auf dem dialektischen und historischen Materialismus, insbesondere auf der von Marx und Engels geschaffenen Lehre vom Krieg und von der Armee auf. Sie erforscht die objektiven Gesetze des Krieges, denen der bewaffnete Kampf unter modernen Bedingungen unterliegt, und arbeitet nach modernen Grundsätzen unter Berücksichtigung aller politischen, moralischen, militärischen, technischen und ökonomischen Faktoren die Methoden der Vorbereitung und Durchführung des Krieges zur Verteidigung des Vaterlandes sowie die Methoden zum Erzielen der höchsten Kampfkraft der Streitkräfte und zur Führung der Streitkräfte und des ganzen Volkes im Krieg unter modernen Bedingungen bis zu seinem siegreichen Ende.

Ein wesentlicher Bestandteil der Militärwissenschaft ist die Kriegskunst, das heißt die Kunst, die Truppen auf die beste Art bei der Bekämpfung des Feindes anzuwenden und die Anwendung ständiger Kampfmittel und aller Errungenschaften der Wissenschaft zu führen. Die Erkenntnisse der Kriegskunst werden in der Theorie der Kriegführung nach dem Gefechts-Operativen und der Taktik ihren Ausdruck finden.

freien Schöpfung der Feldherren, sondern den objektiven Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung der Kriegskunst. Der Marxismus-Leninismus lehrt, daß die Methoden und Formen der Kriegführung nicht immer gleich sind, daß die gesetzmäßige Entwicklung der Kriegskunst vor allem von dem Stande der Entwicklung der Produktion und der ökonomischen Verhältnisse und vom Charakter der ihnen entsprechenden Gesellschaftsordnung abhängig ist.

Die immer mehr an Umfang, Dauer, personeller und materieller Stärke zunehmenden Kampfhandlungen unter Einsatz neuer technischer Kampfmittel führten dazu, daß in der sowjetischen Kriegskunst als Bindeglied zwischen „Strategie“ und „Taktik“ ein neuer Bestandteil, „die operative Kunst“, geschaffen wurde. Jeder dieser drei Bestandteile der Kriegskunst hat sein bestimmtes Forschungsgebiet.

Die Strategie, der die führende Rolle gebührt, hängt von der Politik des Staates ab. Sie dient der Vorbereitung auf einen Krieg und bestimmt die Organisation und Ausbildung der Streitkräfte für den Krieg, den Plan für die Bereitstellung der Streitkräfte an den Grenzen entsprechend den verschiedenen Aufgaben der Fronten und Armeen, die Wahl des Schwerpunktes der gesamten Kriegführung und die Arten der Führung von Feldzügen mit allen durch die Veränderungen der Lage notwendig werdenden Entschlüssen und Maßnahmen zum Zweck der Erreichung des Sieges im ganzen Kriege.

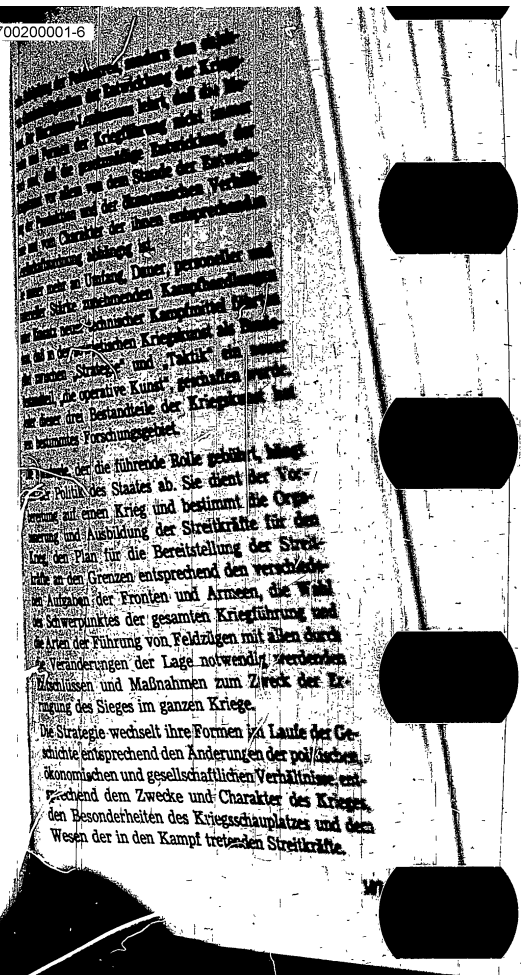
Die Strategie wechselt ihre Formen im Laufe der Geschichte entsprechend den Änderungen der politischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Verhältnisse, entsprechend dem Zwecke und Charakter des Krieges, den Besonderheiten des Kriegsschauplatzes und dem Wesen der in der Kampf tretenden Streitkräfte.

Militärwissenschaft — Kriegskunst Strategie — operative Kunst — Taktik

Die **Militärwissenschaft** gehört zu den Gesellschaftswissenschaften. Ihr politisch-ideologisches Fundament ist die **Militärdeologie**, ein System von Anschauungen, Ideen und Begriffen, in dem die Interessen, Bestrebungen und Ziele der jeweils herrschenden Klassen ihren Ausdruck finden.

Die **marxistisch-leninistische Militärwissenschaft**, die in einem langen Entwicklungsprozeß entstanden ist, baut auf dem dialektischen und historischen Materialismus, insbesondere auf der von Marx und Engels geschaffenen Lehre vom Krieg und von der Armee, auf. Sie erforscht die objektiven Gesetze des Krieges, denen der bewaffnete Kampf unter modernen Bedingungen unterliegt, und arbeitet nach modernen Grundsätzen unter Berücksichtigung aller politischen, moralischen, militärischen, technischen und ökonomischen Faktoren die Methoden der Vorbereitung der sozialistischen Staaten und ihrer Streitkräfte auf den Krieg zur Verteidigung des Vaterlandes sowie die Methoden zum Erzielen der höchsten Einsatzbereitschaft der Streitkräfte und zur Führung der Streitkräfte und des ganzen Volkes im Kriege unter modernen Bedingungen bis zu seinem siegreichen Ende aus.

Ein wesentlicher Bestandteil der Militärwissenschaft ist die **Kriegskunst**, das heißt die Kunst, im Kriege die Truppen auf die beste Art bei Beherrschung und rechtzeitiger Anwendung sämtlicher Formen des Krieges und aller Errungenschaften der Wissenschaft zum Siege zu führen. Die Erkenntnisse und Methoden, nach denen Gefechte, Operationen und der Krieg im ganzen geführt werden, entspringen aber nicht der



Die Flakartillerie ein wirksames Mittel zur
und Vernichtung feindlicher Kampfmittel
e komplizierten, vollautomatisch arbeitenden
technischen Mittel erfordern die Ausbildung von
Soldaten mit hohem technischen Können. Außerdem
werden: Funker, Fernsprecher, Fernschreiber, Techniker
für Waffen, Geräte und Munition sowie Kraftfahrer
für Personen- und Lastkraftwagen und für
Kettenzugmittel ausgebildet.

Seestreitkräfte
Seestreitkräften, die die Aufgabe haben,
oder in engem Zusammenwirken mit
und Luftstreitkräften die Seegrenzen der
Deutschen Demokratischen Republik zu schützen,
gehören die fahrenden Verbände, die Marineflieger,
die Küstenartillerie und die Marineinfanterie.
Die fahrenden Verbände sind mit Booten und Schiffen
verschiedener Typen ausgerüstet. Die Matrosen
werden für den Dienst an Bord in Speziallehrgängen

Die dabei erworbenen Kenntnisse und
als Ruder-, Maschinen-, Funk- und
Faucher oder Mechaniker sind für die
schaften, die nach Beendigung des Dienstes
bei den Seestreitkräften auf den Handelsschiffen
unserer Republik zur See fahren wollen, eine gute
Grundlage für das Vorwärtkommen in ihrer see-
männischen Laufbahn.

Der Dienst in der Nationalen Volksarmee

Die Nationalen Volksarmee der Deutschen Demokratischen
Republik ist die Armee der Arbeiter und Bauern
unserer Republik. Sie ist die Kampforganisation des
freien Volkes.

Angehöriger der Nationalen Volksarmee kann jeder
Bürger der Deutschen Demokratischen Republik werden,
der guten Willens ist, ehrlich zur Arbeiter- und
Bauern-Macht steht, die bürgerlichen Ehrenrechte
besitzt und in seiner Geschäftsfähigkeit nicht be-
schränkt ist.

Nach der Verfassung und dem Gesetz über die
Schaffung der Nationalen Volksarmee beruht der
Dienst in ihr auf der persönlich eingegangenen frei-
willigen Verpflichtung.

Das Einstellungsalter für Soldaten beträgt in der
Regel 18 bis 25 Jahre.

Die Vielseitigkeit der Ausbildung ermöglicht jedem
Soldaten, seine bis zu seiner Einstellung erworbenen
Kenntnisse, Fähigkeiten und beruflichen Fertigkeiten,
die bei seiner Eingliederung in eine bestimmte
Waffengattung weitgehend berücksichtigt werden,
zu festigen und zu erweitern.

Die Dienstzeit beträgt für Soldaten der Landstreit-
kräfte und der Luftverteidigung zwei Jahre, für Sol-
daten der Luft- und Seestreitkräfte drei Jahre, nach
deren Ablauf der Soldat eine neue Verpflichtung auf
weitere Dienstleistung eingehen oder aus der Nationa-
len Volksarmee ausscheiden kann. Den Ausscheiden-
den sichern die Gesetze unserer Republik alle
Möglichkeiten der beruflichen Weiterbildung.

Die besten Soldaten und Unteroffiziere aus den
Truppenteilen der Nationalen Volksarmee können die
Offizierslaufbahn einschlagen. Jeder, der Offizier
werden möchte, muß sich jedoch verpflichten, eine
Offiziersschule zu besuchen und nach der Beförderung
zum Offizier mindestens zehn Jahre Dienst als Offi-
zier zu leisten.

Die Panzertruppen sind wegen ihrer hohen Beweglichkeit und starken Feuerkraft im Zusammenwirken mit anderen Waffengattungen, den Selbstabwärtigen und den mechanisierten Truppen die Stiehkraft der Landstreitkräfte. Die zunehmende Kompliziertheit der Ausrüstung, des Antriebs- und Bedienungseinrichtungen und der Nachrichtensmittel erfordert die Ausbildung der Panzersoldaten zu hoch qualifizierten Lade- und Richtschützen, Panzerfahrern und -funkern, Elektrikern, Schlossern und Mechanikern. Die besten von ihnen werden unter anderem zu Panzerkommandanten, Fahrlehrern und Panzerwarten ernannt.

Die Pioniertruppen sind entsprechend ihren unterschiedlichen Aufgaben unterteilt in allgemeine Pionier-Übersetzeinheiten, mechanisierte Pionierverbände und Einheiten für den Straßen-, Brücken- und Siedlungsbau. Bei den Pionieren werden neben den allgemeinen Straßen-, Brücken- und Panzerpionieren besonders Maschinisten, Bagger- und Kranführer, Motorenwärter und Taucher ausgebildet. Befähigte und disziplinierte Pioniere können sich zum Beispiel Gruppenführern, Panzer-Pionier-Kommandanten, Brückenbau-, Montage- und Sprengmeister, Verwaltern und Werkstattleitern qualifizieren.

Die Nachrichtentruppen sind die unentbehrlichen Helfer der Kommandeure und Stäbe, die Mittler zwischen den Waffengattungen. Die Nachrichtensoldaten werden an modernen Fernsprech- und Fernschreibgeräten, Funk- und Fernsehgeräten und -empfängern zu Fernsprechern, Funkern und Mechanikern ausgebildet. Bei besonders guten Kenntnissen werden sie zu Truppenführern ernannt.

Die chemischen Truppen haben die Aufgabe, die eigenen Truppen vor den Einwirkungen des von den Imperialisten vorbereiteten chemischen und Kernwaffenkrieges zu schützen und ununterbrochen die chemische und Strahlenaufklärung durchzuführen. Sie sind mit Röntgenmeter-, Dosimeter- und Radiometergeräten und all den Mitteln ausgerüstet, die zur Entgiftung und Entaktivierung notwendig sind.

Luftstreitkräfte und Luftverteidigung

Die Truppen der Luftstreitkräfte und der Luftverteidigung haben die Aufgabe, den Luftraum unseres Arbeiter- und Bauern-Staates zu sichern und die Kampfhandlungen der Land- und Seestreitkräfte zu unterstützen.

Zu den fliegenden Truppenteilen gehören Jagd- und Bombenflugzeuge, Aufklärungs- und Transportflugzeuge, Minentorpedoflugzeuge und Flugzeuge für besondere Aufgaben. Für sie werden Flugzeugführer, Navigatoren, Bordmechaniker und -funker, alle Arten des fliegertechnischen Personals sowie für den Dienst in der Bodenorganisation Funker, Fernsprecher, Fernschreiber, Funkortungsspezialisten, Mechaniker verschiedener Kategorien, Waffenspezialisten und Spezialkräfte des medizinischen Dienstes ausgebildet. Die dabei erworbenen Kenntnisse können von den jungen Menschen nach Ablauf ihres freiwillig eingegangenen Dienstes in der Nationalen Volksarmee für ihre berufliche Weiterentwicklung in der Lufthansa und in der Flugzeugindustrie gut verwertet werden.

Die Fliegerkräfte der Luftverteidigung wirken eng mit der Flakartillerie und den funktechnischen Truppen der Luftverteidigung zusammen.

Durch die Ausrüstung mit modernsten Radar- und Rechengernäten sowie Geschützen verschiedener Ka-

Die Panzertruppen sind wegen ihrer großen Beweglichkeit und starken Feuerkraft im Zusammenwirken mit anderen Waffengattungen wie den **Selbstfahrlafetten** und den **mechanisierten Truppen** die Stoßkraft der Landstreitkräfte. Die zunehmende Kompliziertheit der Ausrüstung, des Antriebs, der Bedienungseinrichtungen und der Nachrichtsmittel erfordert die Ausbildung der Panzersoldaten zu hochqualifizierten Lade- und Richtschützen, Panzerfahrern und -funkern, Elektrikern, Schlossern und Mechanikern. Die besten von ihnen werden unter anderem zu Panzerkommandanten, Fahrlehrern und Panzerwarten ernannt.

Die Pioniertruppen sind entsprechend ihren differenzierten Aufgaben unterteilt in allgemeine Pioniere, Übersetzeinheiten, mechanisierte Pionierverbände und Einheiten für den Straßen-, Brücken- und Stellungsbau. Bei den Pionieren werden neben den allgemeinen Straßen-, Brücken- und Panzerpionieren besonders Maschinisten, Bagger- und Kranführer, Motorenwarte und Taucher ausgebildet. Befähigte und disziplinierte Pioniere können sich zum Beispiel zu Gruppenführern, Panzer-Pionier-Kommandanten, Brückenbau-, Montage- und Sprengmeistern, Lagerverwaltern und Werkstattleitern qualifizieren.

Die Nachrichtentruppen sind die unentbehrlichen Helfer der Kommandeure und Stäbe, die Mittler zwischen den Waffengattungen. Die Nachrichtensoldaten werden an modernen Fernsprech- und Fernschreibgeräten, Funk- und Fernsehsendern und -empfängern zu Fernsprechern, Funkern und Mechanikern ausgebildet. Bei besonders guten Kenntnissen und Leistungen werden sie zu Truppführern und Meistern ernannt.

... haben die Aufgabe, die ... den Einwirkungen des von den ... chemischen und Kern- ... ununterbrochen die ... durchzuführen. ... Dosimeter- und Radio- ... die zur ...

Luftkräfte und Luftverteidigung

Die Truppen der Luftstreitkräfte und der Luftverteidigung haben die Aufgabe, den Luftraum unseres Vaterland- und Bauern-Staates zu sichern und die Verhandlungen der Land- und Seestreitkräfte zu unterstützen.

Zu den niedrigen Truppenteilen gehören Jagd- und Bombenflugzeuge, Aufklärungs- und Transportflugzeuge, Minenortopedoflugzeuge und Flugzeuge für besondere Aufgaben. Für sie werden Flugzeugführer, Navigatoren, Bordmechaniker und -funkner, alle Arten des fliegertechnischen Personals sowie für den Dienst in der Bodenorganisation Funker, Fernsprecher, Fernschreiber, Funkortungsspezialisten, Mechaniker verschiedener Kategorien, Waffenspezialisten und Spezialkräfte des medizinischen Dienstes ausgebildet. Die dabei erworbenen Kenntnisse können von den jungen Menschen nach Ablauf ihres freiwillig eingegangenen Dienstes in der Nationalen Volksarmee für ihre berufliche Weiterentwicklung in der Luftthansa und in der Flugzeugindustrie gut verwertet werden. Die Fliegerkräfte der Luftverteidigung wirken mit der Flakartillerie und den funktechnischen Einheiten der Luftverteidigung zusammen. Durch die Ausrüstung mit modernsten Radar- und Rechengengeräten sowie Geschützen verschiedener Ka-

Einheit	Personen	Waffen	Material	Transport	sonstige
1. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
2. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
3. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
4. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
5. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
6. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
7. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
8. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
9. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
10. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
11. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
12. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
13. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
14. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
15. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
16. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
17. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
18. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
19. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
20. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
21. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
22. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
23. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
24. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
25. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
26. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
27. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
28. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
29. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
30. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
31. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
32. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
33. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
34. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
35. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
36. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
37. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
38. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
39. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
40. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
41. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
42. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
43. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
44. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
45. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
46. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
47. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
48. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
49. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200
50. Panzerdivision	120.000	1.200	1.200	1.200	1.200

Die Streitkräfte und Waffengattungen der Nationalen Volksarmee

Die Nationale Volksarmee der Deutschen Demokratischen Republik hat die Aufgabe, das Territorium und die friedliche Arbeit der Werktätigen unserer Republik vor bewaffneten Anschlägen zu schützen. Sie ist entsprechend den Erfordernissen eines modernen Krieges aufgebaut und ausgerüstet. Sie besteht aus Land-, Luft- und Seestreitkräften.

Die Landstreitkräfte

Die Infanterie ist vollmotorisiert, daher äußerst beweglich und in der Lage, unter allen Bedingungen zu jeder Zeit erfolgreich Gefechte zu führen. Sie wird im Gefecht durch Pioniere, Panzer, Panzerjäger, Artillerie, Granatwerfer, Flakartillerie, Flieger und andere Waffengattungen unterstützt. Der Infanterist erhält eine der Rolle der Infanterie und ihrer modernen Bewaffnung entsprechende Ausbildung, zum Beispiel als Schütze, Richt-, oder Scharfschütze, MPi- und MG-Schütze, Aufklärer oder Kraftfahrer. Er kann sich als Längerdienender zum Waffenmeister, Fahrlehrer, Hallenmeister oder Werkstattleiter qualifizieren.

Die Artillerie ist die Hauptfeuerkraft der Landstreitkräfte. Die Artilleristen werden nicht nur an Geschützen verschiedener Kaliber ausgebildet, sondern auch an optischen und topographischen Apparaten sowie an elektrischen und mechanischen Rechengeräten. Soldaten mit guten militärischen Kenntnissen und Liebe zur Sache können Geschützführer, Werferführer, Schall- und Lichtmeßtruppführer, Geschütz- und Gerätemeister werden.

Bezirke und Bezirkshauptstädte der Deutschen Demokratischen Republik

Bezirk	Fläche q ^{km}	Einwohner	Einwohner q ^{km}	Bezirkshauptstadt	Einwohner
Cottbus	8 213	804 000	97,9	Cottbus	61 000
Dresden	6 727	1 981 000	294,5	Dresden	484 000
Erfurt	7 308	1 389 000	187,4	Erfurt	189 000
Frankfurt (Oder)	7 049	644 000	91,4	Frankfurt (Oder)	53 000
Gera	3 972	765 000	191,1	Gera	99 000
Halle	8 767	2 119 000	241,7	Halle	286 000
Karl-Marx-Stadt	6 028	2 334 000	387,2	Karl-Marx-Stadt	283 000
Leipzig	4 970	1 631 000	328,2	Leipzig	618 000
Magdeburg	11 642	1 522 000	130,7	Magdeburg	260 000
Neubrandenburg	10 970	719 000	65,5	Neubrandenburg	22 000
Potsdam	12 310	1 218 000	98,9	Potsdam	118 000
Rostock	7 053	845 000	119,8	Rostock	133 000
Schwerin	8 698	689 000	80,1	Schwerin	94 000
Suhl	3 853	569 000	147,7	Suhl	24 000
Demokratischer Sektor von Groß-Berlin	402	1 189 000	2 957,7	-	-
Deutsche Demokratische Republik	107 861	18 398 000	170,5	-	-

Die Volksarmee der Deutschen Demokratischen Republik hat die Aufgabe die Territorien und die friedliche Arbeit der Werktätigen in der Republik vor bewaffneten Angriffen zu schützen. Sie ist entsprechend den Erfahrungen eines modernen Krieges aufgebaut und ausgerüstet. Sie besteht aus Land-, Luft- und Seestreitkräften.

Die Landstreitkräfte

Die Infanterie ist vollmotorisiert, daher befindet sie sich in der Lage, unter allen Bedingungen in jeder Zeit erfolgreich Gefechte zu führen. Sie wird im Gefolge durch Panzer, Panzerjäger, Artillerie, Grenzwärter, Flakartillerie, Flak- und andere Waffeneinheiten unterstützt. Der Infanterie erfüllt die Rolle der Infanterie und ihrer modernen Bewaffnung entsprechende Ausbildung, zum Beispiel als Schütze, Richt- oder Schützenpanzer, MG-Schütze, Anführer oder Kräfteführer. Er kann sich als Lägerführer von Volkswirtschaft, Fahrer, Halbesamster oder Werkmeister qualifizieren.

Die Artillerie ist die Hauptkraft der Landstreitkräfte. Die Artilleristen werden nicht nur im Geschütze verschiedener Kaliber ausgebildet, sondern auch im optischen und topographischen Apparaten sowie an elektrischen und mechanischen Geräten. Soldaten mit guten militärischen Kenntnissen und Liebe zur Sache können Geschützführer, Wertführer, Scharführer und Leichtertruppeneinheiten- und Geschützführer werden.

21	Sonntag	SA 8:00 SU 15:47
22	Montag	Wintersanfang
23	Dienstag	
24	Mittwoch	
25	Donnerstag	1. Weihnachtstag
26	Freitag	2. Weihnachtstag
27	Sonnabend	
28	Sonntag	
29	Montag	
30	Dienstag	
31	Mittwoch	



Damit unsere Kinder Weihnachten in Frieden und Glück erleben, dafür steht die Nationale Volksarmee auf Wacht

DIE VOLKSARMEE
Oegen des Menschen in Menschlichkeit
gehört in die Hand jedes Soldaten

DEZEMBER

Sonntag

SA 7.56
SU 15.45

Montag

Dienstag

Mittwoch

Donnerstag

Freitag

Sonnabend

Sonntag

SA 7.56
SU 15.45

Montag

Dienstag

Mittwoch

Donnerstag

Freitag

Sonnabend



Mit den modernsten Maschinen sind die Luftstreitkräfte unserer Nationalen Volksarmee zur Verteidigung des Luftraumes unseres Arbeiter- und Bauern-Staates ausgerüstet, damit nie wieder Terrorbomber die blühenden Städte und Dörfer zerstören und Zehntausende friedliebender Menschen morden können

JULI 1958	
8	Dienstag
9	Mittwoch
10	Donnerstag
11	Freitag
12	Sonnabend
13	Sonntag
14	Montag
15	Dienstag
16	Mittwoch
	Donnerstag
	Freitag
	Sonntag

SA 3.45
SU 20.24

SA 3.52
SU 20.19



Schnelligkeit, Exaktheit und genau aufeinander abgestimmtes Zusammenwirken der Bedienungsmannschaft machen den überall einsetzbaren Granatwerfer zu einer wirksamen Waffe

12 Sonntag
1
15 Mittwoch
16 Donnerstag
17
19 Sonntag
20 Montag
21 Dienstag
22
23
Freitag
Sonnabend

SA 8.07
SU 16.10

SA 8.00
SU 16.22

Gesetz

über die Schaffung der Nationalen Volksarmee und des Ministeriums für Nationale Verteidigung

Der Schutz der Arbeiter-und-Bauern-Macht, der Errungenschaften der Werktätigen und die Sicherung ihrer friedlichen Arbeit sind elementare Pflicht unseres demokratischen, souveränen und friedliebenden Staates. Die Wiedererrichtung des aggressiven Militarismus in Westdeutschland und die Schaffung der westdeutschen Söldnerarmee sind eine ständige Bedrohung des deutschen Volkes und aller Völker Europas. Zur Erhöhung der Verteidigungsfähigkeit und der Sicherheit der Deutschen Demokratischen Republik beschließt die Volkskammer auf der Grundlage der Artikel 5 und 112 der Verfassung der Deutschen Demokratischen Republik das folgende Gesetz:

§ 1

1. Es wird eine „Nationale Volksarmee“ geschaffen.
2. Die „Nationale Volksarmee“ besteht aus Land-, Luft- und Seestreitkräften, die für die Verteidigung der Deutschen Demokratischen Republik notwendig sind. Die zahlenmäßige Stärke der Streitkräfte wird begrenzt entsprechend den Aufgaben zum Schutze des Territoriums der Deutschen Demokratischen Republik, der Verteidigung Ihrer Grenzen und der Luftverteidigung.

§ 2

1. Es wird ein „Ministerium für Nationale Verteidigung“ gebildet.
2. Das „Ministerium für Nationale Verteidigung“ organisiert und leitet die „Nationale Volksarmee“ (Land-, Luft- und Seestreitkräfte) auf der Grundlage und in Durchführung der Gesetze, Verordnungen und Beschlüsse der Volkskammer und des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik.
3. Die Aufgaben des „Ministeriums für Nationale Verteidigung“ werden vom Ministerrat festgelegt.

§ 3

Dieses Gesetz tritt mit seiner Verkündung in Kraft.
Berlin, den 18. Januar 1956.

Stark in der Luft	155
Funkmeßtechnik – das wachsame Auge der Luft- verteidigung	162
Ballistische und Fernlenk Waffen	167
Moderne Kriegsschiffstypen	174
Wissenswertes über die Nautik	179
Das sozialistische Weltlager – die Zone des Frie- dens – das kapitalistische Weltlager	188
Übersicht über die chemischen Elemente	192
Die Erde und ihre Maße	194
Die wichtigsten Städte der Erde mit über 1 Mil- lion Einwohnern	194
Die größten Inseln	195
Die längsten Flüsse	195
Die höchsten Berge	196
Die größten Hinnenseen	196
Flächen- und Körperberechnung	197
Technische Maßsysteme	201
Maße und Gewichte	201
Griechisches Alphabet	203
Russisches Alphabet	203
Römische Zahlen	203
Buchstabiertafel für den Fernsprech- und Tele- grafendienst	204
Morseschriftzeichen	204
Bücher, die der Soldat lesen sollte	205

ANHANG

Dienstgradabzeichen der Nationalen Volksarmee
Verdienst- und Ehrenzeichen der Nationalen Volks-
armee

Fotos: Militärbildienst

INHALT

Kalendarium und Gedenktage	15
Übersichtskalender für das Jahr 1958	92
Übersichtskalender für das Jahr 1959	93
Immerwährender Kalender ..	94
Unsere Republik unter den ersten sechs	97
Karte der Deutschen Demokratischen Republik	99
Bezirke und Bezirkshauptstädte der Deutschen Demokratischen Republik	100
Die Streitkräfte und Waffengattungen der Natio- nalen Volksarmee	101
Der Dienst in der Nationalen Volksarmee	104
Militärwissenschaft - Kriegskunst - Strategie - operative Kunst - Taktik	105
Die Motorisierung der Armee	109
Das Berechnen der Breite und der Höhe von Ge- ländeobjekten	114
Kartenzeichen	117
Erkennungsmerkmale einer Kernwaffendetonation	120
Visierkorrekturen für das Schießen mit Gewehren und Karabinern mit 7,62-mm-Geschossen bei Seitenwind	125
Vorhaltemaße in cm und Figurenbreite für das Schießen mit Gewehren und Karabinern auf bewegliche Ziele	126
Das Anlegen und Überwinden von Minensperren	127
Einfache Schutzanlagen gegen Kälte und Unwetter	134
Das Ausheben und der Ausbau von Gräben	138
Der Schutz vor chemischen Kampfstoffen	143
Fernsehen als militärisches Führungs- und Nach- richtenmittel	151

Alle Rechte vorbehalten

Verlag des Ministeriums für Nationale Verteidigung
Satz und Druck:
VEB Messe- und Musikaliendruck Leipzig III/18/157



Fotos: Militärbildienst

• Alle Rechte vorbehalten
Verlag des Ministeriums für Nationale Verteidigung
Satz und Druck:
VEB Messe- und Musikaliendruck Leipzig 11/18/57



INHALT

Kalendarium und Gedenktage	
Übersichtskalender für das Jahr 1958	
Übersichtskalender für das Jahr 1959	
Immerwährender Kalender	
Unsere Republik unter den	
Karte der Deutschen Demokratischen Republik	
Bezirke und Bezirkshauptstädte der Deutschen Demokratischen Republik	
Die Streitkräfte und Waffengattungen der Nationalen Volksarmee	
Der Dienst in der Nationalen Volksarmee	
Militärwissenschaft - Kriegskunst - Strategie - operative Kunst - Taktik	
Die Motorisierung der Armee	
Das Berechnen der Breite und Länge von Geländeobjekten	
Kartenzeichen	
Erkennungsmerkmale einer Kernwaffendetonation	
Visierkorrekturen für das Schießen mit Gewehren und Karabinern mit 7,62-mm-Geschossen	
Seitenwind	
Vorhaltemaße in cm und Figurenbreite für das Schießen mit Gewehren	
bewegliche Ziele	
Das Anlegen und Überwinden von Hindernissen	
Einfache Schutzanlagen gegen chemische Kampfstoffe	
Das Ausheben und der Ausbau von Gräben	
Der Schutz vor chemischen Kampfstoffen	
Fernsehen als militärisches Führungs- und Nachrichtenmittel	

TASCHENKALENDER

**DER
NATIONALEN
VOLKSARMEE**

1958

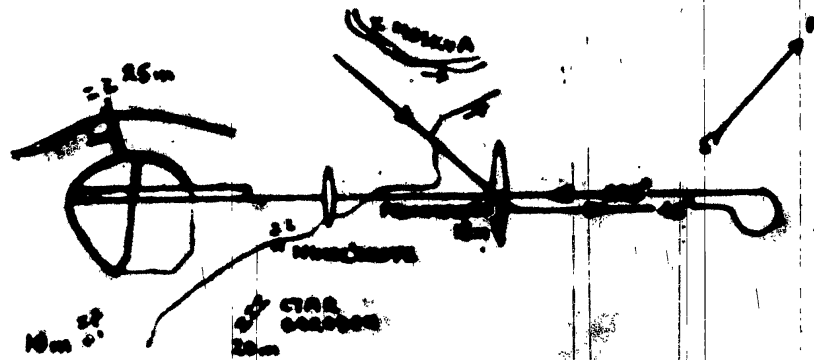
**VERLAG DES
MINISTERIUMS FÜR NATIONALE VERTEIDIGUNG**

TABLE OF SOVIET CIVIL AIR TRAFFIC CONTROL EXPRESSIONS AND ABBREVIATIONS

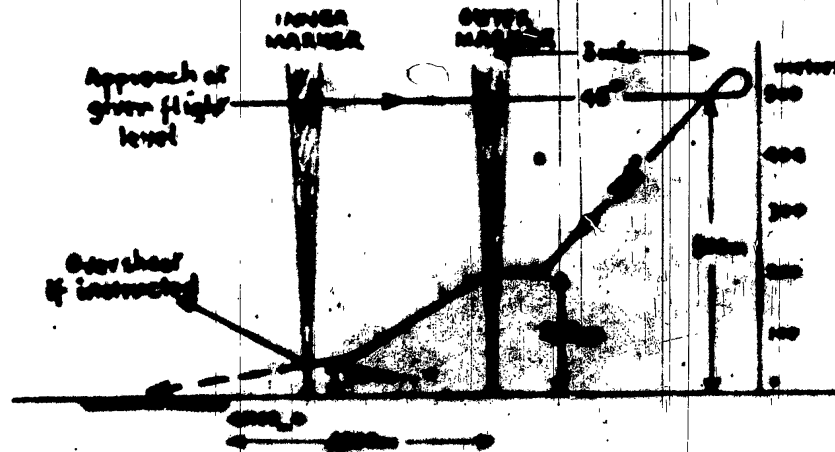
ABBREVIATION	RUSSIAN - IN FULL	ENGLISH EQUIVALENT
РАС	Районная диспетчерская служба	Regional control service
АДС	Аэропортовая диспетчерская служба	Airfield control service
ДПРМ	Дальний приводной радиомаяк	Outer marker beacon
БПРМ	Ближний приводной радиомаяк	Inner marker beacon
РЯ	Радиопередатчик	DF Station
КГСЛ	Курсово-глиссадная система посадки	I. L. S.
КРМ	Курсовой радиомаяк	I. L. S. localiser
ГРМ	Глисссадный радиомаяк	I. L. S. glidepath transmitter
РСЛ-4	Радиолокаторная система посадки	Radar landing system - G.C.A.
ОНРС	Относительная приводная радиостанция	non-directional beacon
п/р	по расписанию	according to the timetable
п/з	по заказу	on request
к/с	круглосуточный	24-hour (i.e. watch)
МСК	Московские (время)	Moscow time
ЦШ	CALL SIGN LETTERS.	

Approach Pattern

KUBINKA



Height shown above airfield level



NB: the approach on runways 015 is exactly similar

Minima for landing	Day	Night
Cloud base	50 m	100 m
Horizontal visibility	500 m	1000 m

Page Denied

Next 22 Page(s) In Document Denied