Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 116 (1950)

Heft: 4

Artikel: Die Verwendung des RADAR zur Bestimmung der Standorte der Minenwerfer

Autor: Nünlist, Robert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-22451

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

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

Die Verwendung des RADAR zur Bestimmung der Standorte der Minenwerfer

Von Major Robert Nünlist

Existenz, Einsatz und Wirkungsweise von Radarminenwerfersuchgeräten ist bei uns noch wenig bekannt. In aller Stille wurde während des Krieges ein Gerät entwickelt, das zusammen mit der Artillerie für unsere Minenwerfer eine tödliche Gefahr bedeutet. Es seien in Kürze Entstehung, Organisation und Einsatz der Radar-Minenwerfer-Suchgeräte behandelt und geprüft, welche Folgerungen sich daraus für uns ergeben.

Die Entstehung

Die von den Alliierten Ende 1943 aufgestellten Statistiken zeigten, daß das Feuer der Minenwerfer sehr wirksam war, indem mehr als 50 % der auf dem Gefechtsfeld eingetretenen Verlusten den Minenwerfern zugeschrieben werden mußten. Es war deshalb nicht erstaunlich, daß die Alliierten dem Studium wirksamer Gegenmaßnahmen erstrangige Bedeutung beimaßen.

Es ist nicht bekannt, wer zuerst auf den Gedanken kam, das Radar zur Feststellung der Minenwerfer-Feuerstellungen zu verwenden. Zweifellos war die Anregung darauf zurückzuführen, daß bei der Verwendung des Radars zur Feuerleitung Reflexspuren von Artilleriegeschossen herrührend beobachtet wurden.

Ab Ende 1943 prüften die Alliierten systematisch die Reflexbeobachtungen bei 8,1-cm-Minenwerfergeschossen. Die Untersuchungen vollzogen sich in zwei Richtungen:

- Studien zur Verwendung des Radars von schon bestehenden Typen,
- Studien zur Schöpfung eines neuen Radar-Minenwerfer-Suchgerätes.

Diese Studien hatten die Fabrikation eines besonderen Radar Typs und die Schaffung des *Specialized Mortar Locator* zur Folge.

Ein eigenes Prüfungszentrum wurde in Island-Beach, im Staate New-Jersey eingerichtet. In der Folge wurden Tausende von Minenwerfergeschossen verschossen, die Ergebnisse geprüft und ausgewertet und dies alles in höchster Eile, handelte es sich doch darum, noch während des Krieges zu einem auf dem Gefechtsfeld brauchbaren Instrument zu kommen.

Die Studien bezogen sich auf sämtliche Minenwerfer bis hinauf zur Dicken Berta. Sie wurden erleichtert durch die bei Freund und Feind gleichen Eigenschaften der Minenwerfer, als da sind: gleiche Munition; gleicher Schußwinkel, der bei allen Typen zwischen 45 und 85 Grad liegt; Flugdauer der Geschosse in der Größenordnung von 30 Sekunden; Flug-

geschwindigkeit, die unter der Schallgeschwindigkeit liegt; maximale Schußweite von zirka 4000 m; parabolische Form der Flugbahn.

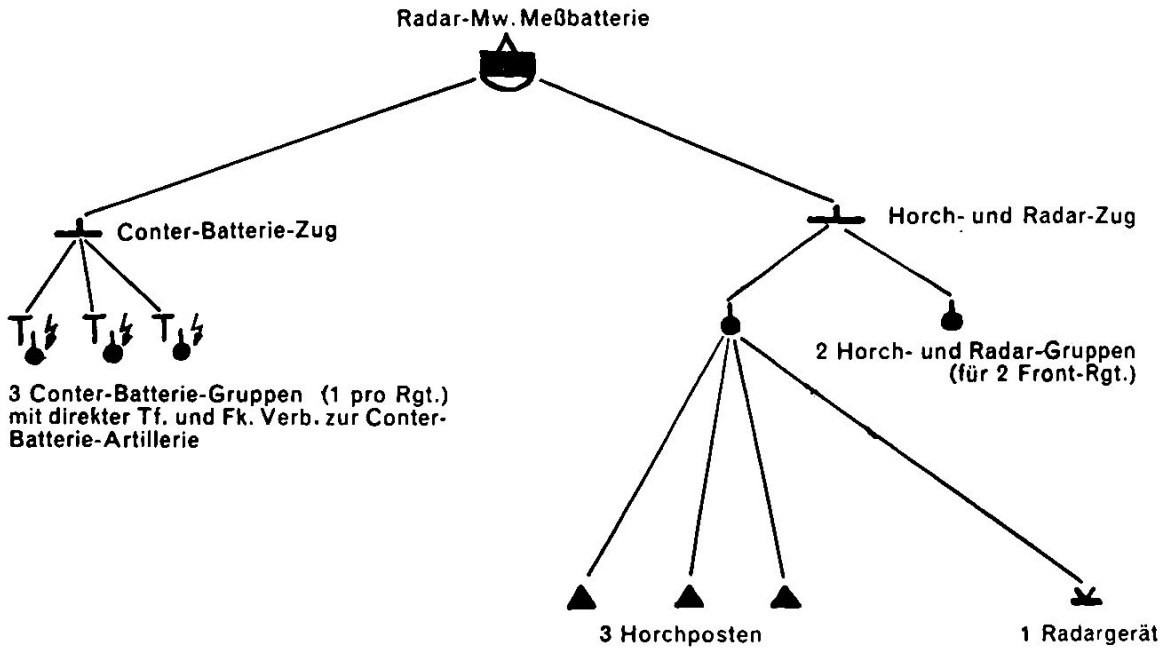
Erschwerend waren folgende Faktoren: Ein geübter Schütze kann bis zu 10 Geschosse auf den Flug schicken, bevor das erste Geschoß explodiert; die große Genauigkeit des Feuers; die Möglichkeit des raschen Stellungswechsels. Die Forderung ging also dahin, ein Gerät zu finden, das den feindlichen Minenwerfer genau und rasch, d. h. schon beim ersten Schuß feststellte.

Organisation und Ausrüstung

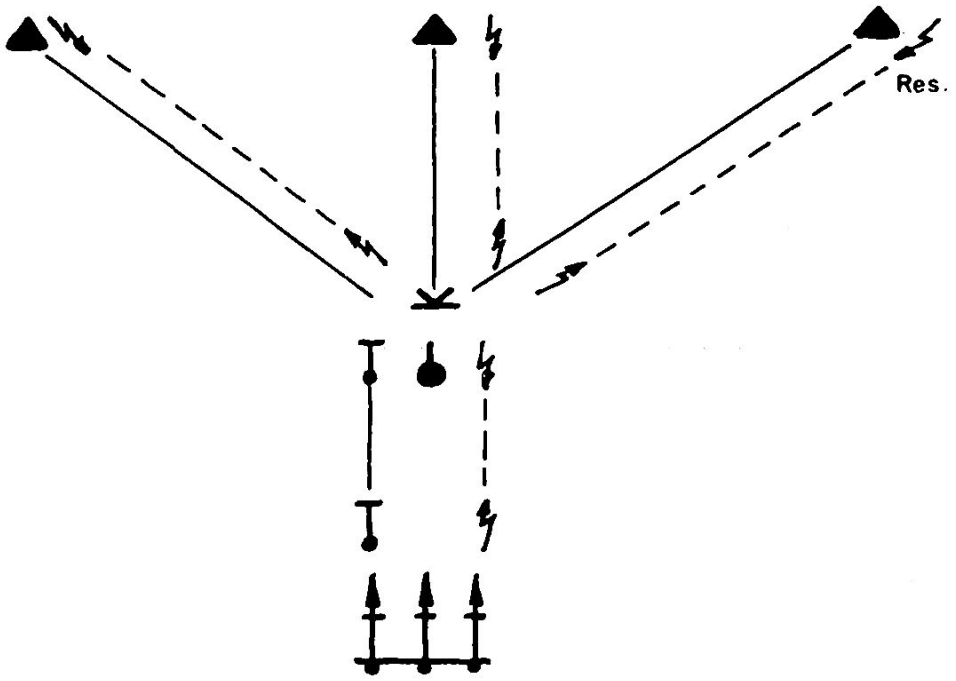
Beim heutigen Stand ist bei jeder modernen Armee auf Stufe Division und Korps mit einem umfassenden Einsatz von Beobachtungs- und Horchinstrumenten zu rechnen. Die eigentlichen *Beobachter* fallen für unsere Betrachtung weg, weil sie die Minenwerfer wegen des fehlenden Mündungsfeuers nicht beobachten können.

Auch die *Horchgeräte* wollen wir übergehen, obwohl sie nicht nur Artillerie-, sondern auch Minenwerferstellungen durch Einmessen des Mündungsknalles finden können. Die Meßgenauigkeit hängt aber stark von den Windverhältnissen und der Feuerintensität auf beiden Seiten ab.

Wir wollen uns ausgesprochen nur mit den *Radar-Minenwerfer-Suchgeräten* befassen. Auf der Stufe Division kann folgende Organisation angenommen werden:



Im Gefechtseinsatz müssen wir in einem (feindlichen) Regimentsabschnitt folgende *Organisation* annehmen:



Diese Organe verfügen über folgende *Ausrüstung:*

Der *Horchposten* arbeitet in erster Linie mit seinem gut trainierten Ohr. Er stellt die allgemeine Richtung des Mündungsknalles der Minenwerfer fest und mißt mit dem Kompaß das Azimut und meldet es dem Radargerät per Funk.

Das *Radar-Minenwerfer-Suchgerät* ist ein verhältnismäßig kleines, auf einem Jeep oder ähnlichen Fahrzeug montiertes Gerät. Seine größte Reichweite mißt rund 4 km. Nach Einstellung der allgemeinen Richtung gemäß gemeldetem Azimut werden die Minenwerfer-Flugbahnen eingemessen, in deren geraden Verlängerung nach unten die Mw.-Stellung gefunden wird. Diese Mw.-Stellung läßt sich unter günstigen Bedingungen bis auf 10 m genau einmessen. Die direkte Verbindung per Funk und Draht mit der Conter-Batterie-Artillerie ermöglicht binnen 5–8 Minuten ein sehr genau liegendes Feuer.

Einsatz der Radar-Mw.-Suchgeräte im Gefecht

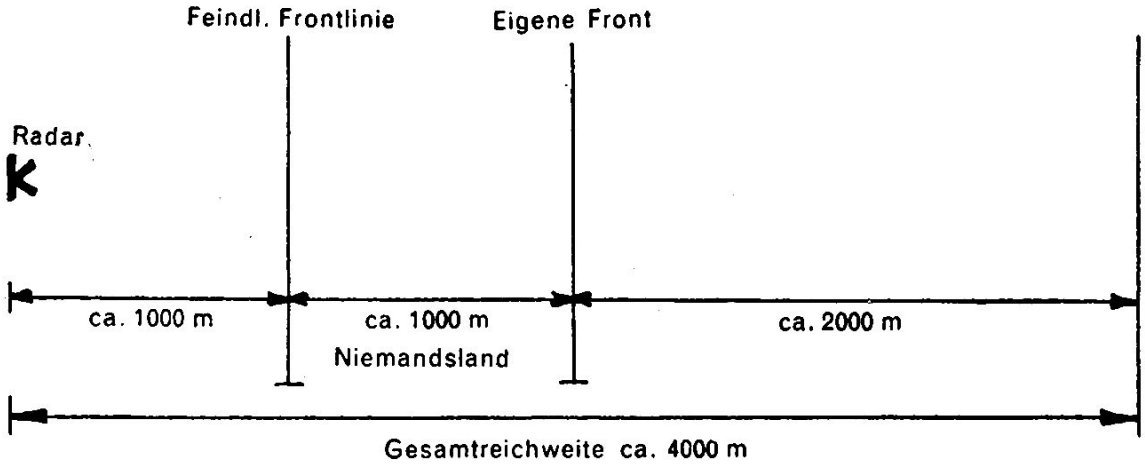
Der erfolgreiche Einsatz der Radar-Mw.-Suchgeräte setzt eine umfangreiche und sorgfältige Organisation voraus. Diese umfaßt: Genaue Einmessung des Geländes; Aufbau des Beobachtungsnetzes, Aufbau des Verbindungsnetzes, Stellungsbezug der Conter-Batterie-Artillerie (od. schw. Mw.)

Es ist offensichtlich, daß gerade aus den genannten Gründen der Einsatz der Radar-Mw.-Suchgeräte nicht in Frage kommt bei allen beweglich geführten Gefechten, wie etwa Begegnungsgefecht oder Rückzug. Hingegen

muß mit ihrem Einsatz in stationären Verhältnissen gerechnet werden, also in der Verteidigung und beim geplanten Angriff, somit überall dort, wo Zeit vorhanden ist, oder wo sich der Gegner Zeit nimmt, eine Aktion sorgfältig zu planen und aufzubauen.

Die Tatsache, daß nach 5–8 Minuten das Feuer der Artillerie auf einer erkannten Minenwerferstellung liegen *kann,* heißt aber noch nicht, daß das Feuer nach dieser Zeit wirklich auch geschossen wird. Wenn demnach eigene Minenwerfer unbelästigt bleiben, obwohl sie geschossen haben, so darf daraus nicht der Schluß gezogen werden, daß der Gegner nicht oder noch nicht über ein ausgebautes Radar-Minenwerfer-Suchnetz verfügt. Das hängt ganz von seiner Fechtweise ab, d. h. ob er eine aktive oder verhaltene Feuertaktik befolgt. Die verhaltene Taktik besteht im Sammeln aller Beobachtungs- und Meßergebnisse und im Aufbau eines sorgfältigen Feuerplanes, um dann z. B. knapp vor dem Angriff alle erkannten Stellungen mit kurzen, zusammengefaßten Feuerschlägen zu beschießen und auszuschalten.

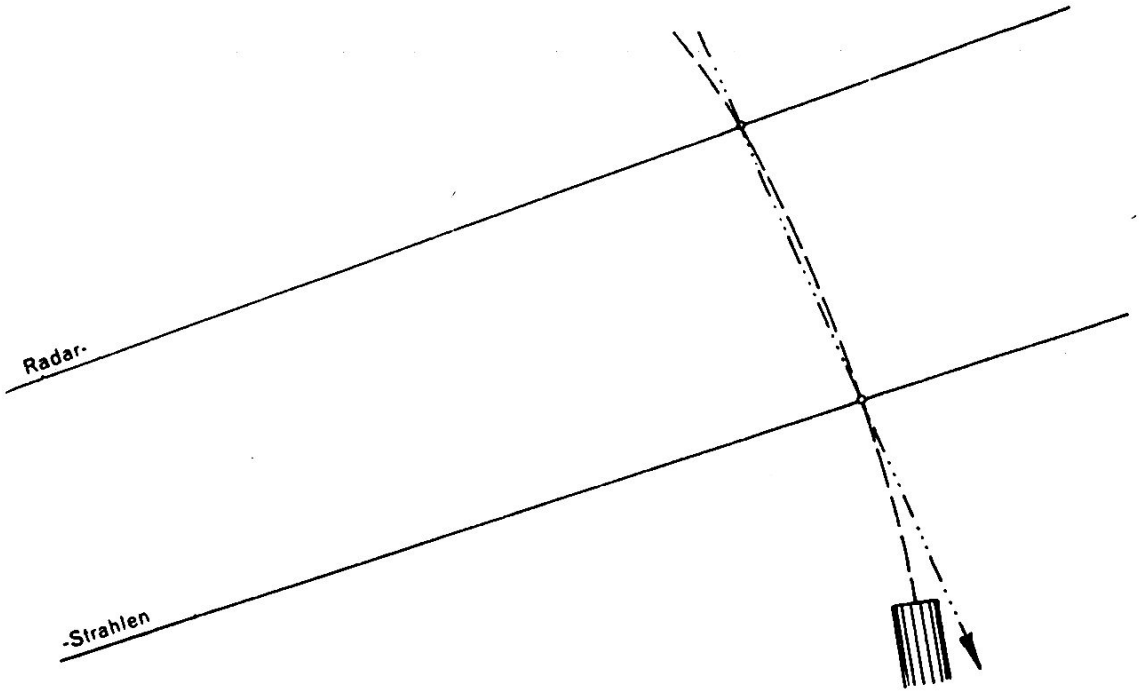
Über die *Reichweite* der Radar-Mw.-Suchgeräte gibt die Skizze Aufschluß. Die Beschränkung der Reichweite auf ca. 4000 m wirkt sich für unsere Mw. nicht so günstig aus, als es im ersten Augenblick scheint, da auch die Mw. nur eine beschränkte Reichweite aufweisen und deshalb verhältnismäßig weit vorne in Stellung gehen müssen.



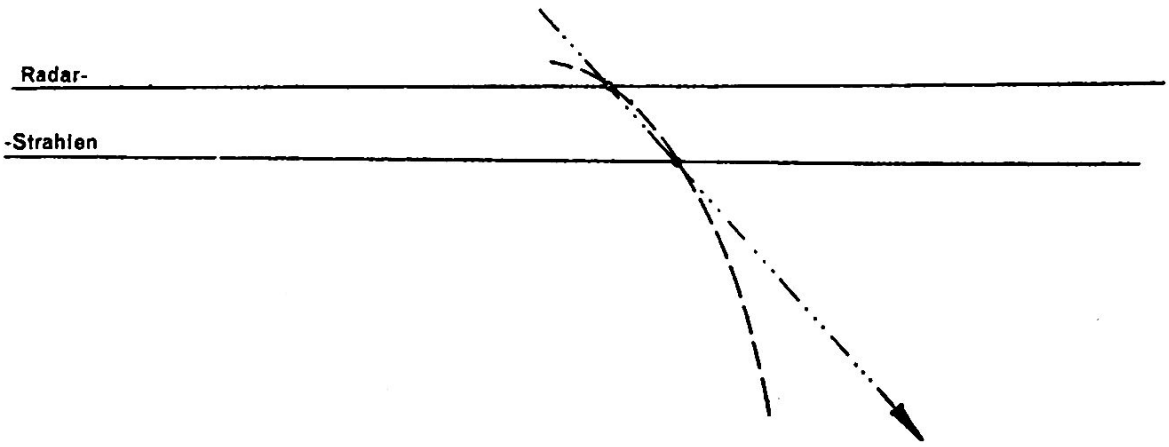
Wollten wir unsere Mw. gerade außerhalb der Reichweite des Radar in Stellung bringen, vermöchten wir nur noch knapp vor die eigene Front zu schießen. Jede Bekämpfung feindlicher Unterstützungswaffen oder Bereitstellungen müßte dahinfallen.

Das *Wirkungsprinzip* des Radar-Minenwerfer-Suchgeräts ist folgendes: Die Flugbahn eines Mw.-Geschosses wird an zwei Stellen übereinander

gemessen, resp. von den Radarstrahlen geschnitten. Beide Schnittpunkte werden miteinander verbunden und als Gerade nach unten verlängert. Sie ergeben eine sehr genaue Ermittlung des Waffenstandortes. Die Ungenauigkeit liegt im Unterschied zwischen der gezogenen Geraden und der gekrümmten Flugbahn. (Skizze)

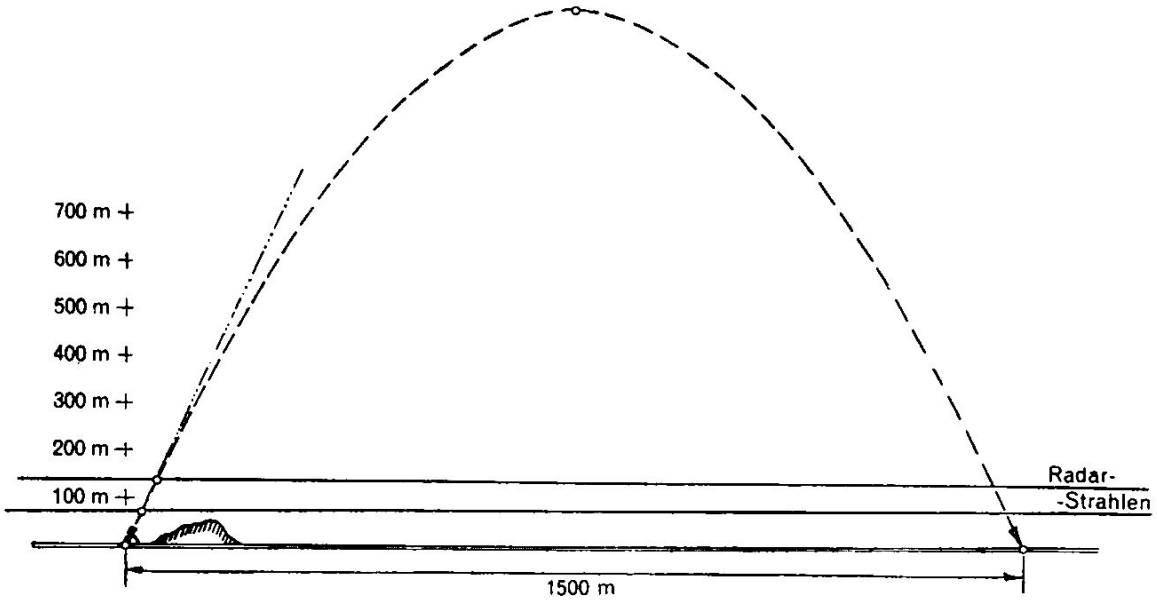


Daraus ergibt sich, daß die Messung umso genauer ist, je tiefer unten der aufsteigende Ast der Flugbahn gemessen werden kann und daß sie umso ungenauer ist, je höher und deshalb gebogener das meßbare Flugbahnstück liegt.

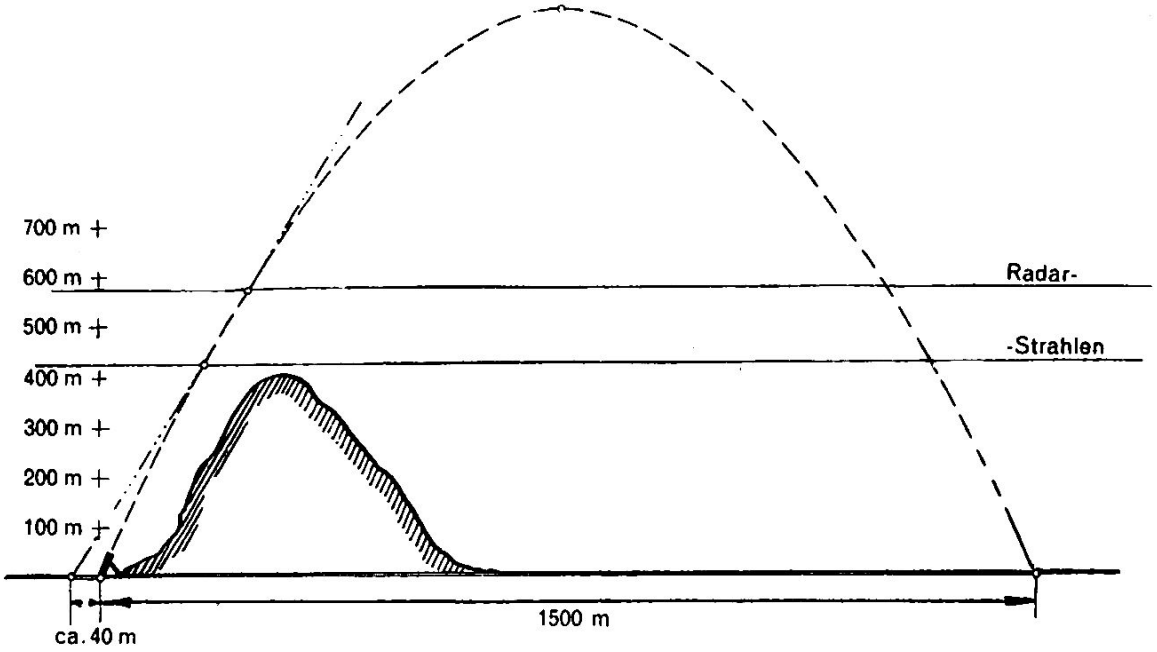


Darin scheint die *technische Schwäche* des Radar-Mw.-Suchgerätes zu liegen. Hohe Deckungen lassen nur eine Messung der oberen, gekrümmten Flugbahn zu und ergeben somit Ungenauigkeiten. Folgende drei Beispiele mögen das Gesagte deutlicher machen:

Beispiel Nr. 1: Ladung 4, Elevation 35, Deckungshöhe 50 m. Die Radarstrahlen treffen den untersten, praktisch geraden Teil der Flugbahn. Die Mw.-Stellung wird somit genau ermittelt.



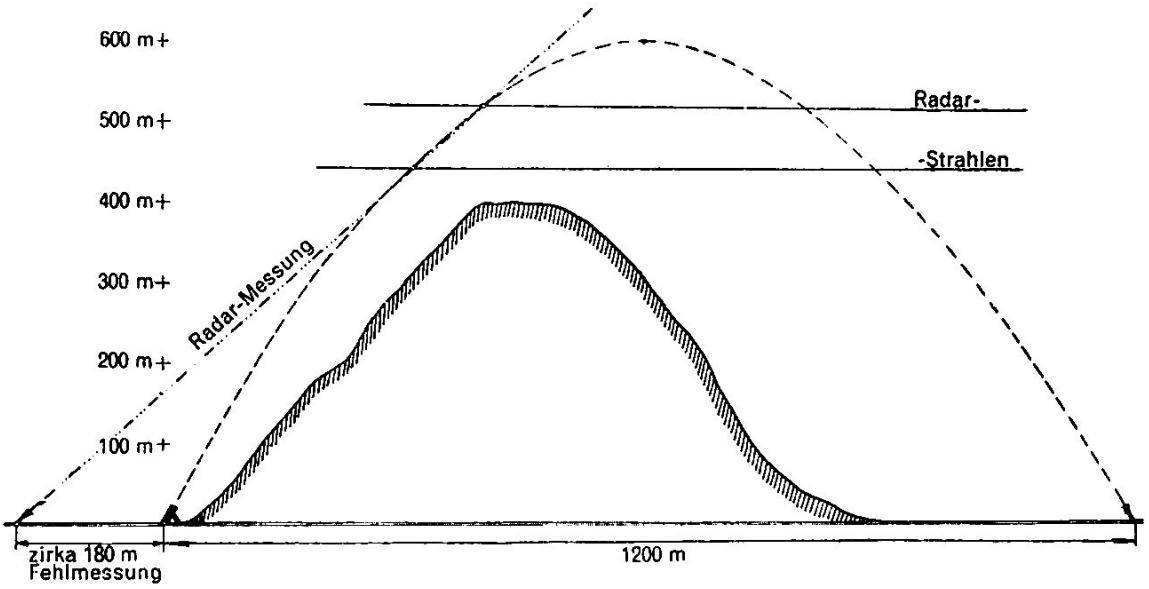
Beispiel 1
Mw.-Stellung wird genau lokalisiert **Ladung 4, Elevation 35, Deckungshöhe 50 m**



Beispiel 2 **Ladung 4 Elevation 35, Decksngshöhe 400 m**
Mw.-Stellung wird auf zirka 40 m zu weit gemessen

Beispiel Nr. 2: Ladung 4. Elevation 35, Deckungshöhe 400 m. Die Radarstrahlen treffen den oberen Teil der ziemlich geraden aufsteigenden Flugbahn. Die Krümmung ergibt bereits einen Meßfehler von zirka 40 m in der Distanz. Es ist einleuchtend, daß aber dieser Fehler zu klein ist, um auf ein Schießen mit Artillerie einen wesentlichen Einfluß auszuüben.

Beispiel Nr. 3: Diese Sachlage ändert sich sofort, wenn mit einer größeren Elevation geschossen wird. Ich wähle Ladung 2, Elevation 50, Deckungshöhe 400 m. Aus der Skizze ist zu entnehmen, daß der Meßfehler bereits zirka 180 m ausmacht. Damit wird es für die Minenwerfer bereits wieder interessanter.



Beispiel 3

Ein Blick auf die Flugbahnkarten zeigt, daß bei allen Ladungen die kleinen Elevationen steile, die großen Elevationen hingegen flach ansteigende Flugbahnen ergeben. Da die letzteren beim Radar-Mw.-Suchgerät wegen der Krümmung und in Verbindung mit hohen Deckungen Meßungenauigkeiten ergeben, folgt, daß bei allen Schießen nach Möglichkeit mit großen Elevationen und aus Stellungen hinter hohen Deckungen geschossen werden muß.

Folgerungen für den Einsatz unserer Mw. (in stationären Verhältnissen)

a. Die Mw. sind hinter möglichst hohen Deckungen, in tiefen Gräben, hinter Steilabfällen in Stellung zu bringen. Dort können sie nur ungenau eingemessen und mit Flachbahnwaffen nicht wirksam beschossen werden. Da der Gegner aber auch schwere Mw. als Conter-Batterie einsetzen kann, ist häufiger Stellungswechsel trotzdem nötig.

b. Wo keine tiefen Geländefalten vorhanden sind, müssen die Mw. grundsätzlich aus einer Stellung nur *ein* Feuer abgeben und dann Stellungswechsel vornehmen. Das Feuer darf nur kurz sein. Es soll deshalb nur soviel Munition in die Feuerstellung mitgenommen werden, als verschossen werden soll. Dies erhöht die Beweglichkeit beim Stellungswechsel.

c. Stellungen 2000 m und mehr hinter der eigenen vordersten Linie sind unzweckmäßig, weil die eigene Einsatzmöglichkeit zu sehr herabgesetzt wird. Der Minenwerfer würde durch die Horchgeräte der Artillerie trotzdem erkannt und bekämpft.

d. Je nach Ziel kommt bei ungünstigem (flachem) Gelände der Einsatz nur von Mw. Halbzügen oder einzelnen Werfern im Schnellfeuer in Frage.

e. Es muß bei jedem Schießen mit möglichst hohen Elevationen geschossen werden, um den aufsteigenden Ast der Flugbahn möglichst flach zu halten.

Folgerungen für die Zukunft

Um die wuchtigste Waffe der Infanterie, den Minenwerfer vor seinen gefährlichsten Gegnern, dem Radar und der Artillerie zu schützen, muß seine Beweglichkeit und Geländegängigkeit erhöht werden. Diese allein ermöglichen einen raschen Stellungsbezug, rasche Feuereröffnung und Stellungswechsel.

Es erhebt sich somit die schwerwiegende Frage, ob nicht vor der zahlenmäßigen Vermehrung des Minenwerfers die Anschaffung eines leichten Raupenfahrzeuges kommt, ab dem der Minenwerfer schießen kann, um so die vorhandenen Mw. zu retten.

WAFFENTECHNISCHES

Die sowjetischen Militärkraftfahrzeuge

Als wichtigstes Kraftrad der Truppe (z. B. von Kraftradschützenverbänden, Meldern bei Stäben usw.) ist das Kraftrad M75 (mit und ohne Beiwagen) zu bezeichnen. Es wird in den Irbitwerken (Ural) erzeugt. Der Motor (Inhalt 750 ccm), 2 liegende Zylinder, entwickelt 35 PS bei einer Drehzahl von 4600. Bei Rennversuchen wurde mit der Solomaschine 154 km/h erreicht. – Zum Teil werden im Heer noch deutsche und amerikanische Krafträder verwendet.

Über den Jeep-Nachbau GAS 67 (gebaut in Gorki) liegen noch keine brauchbare Angaben vor. Wie aber Bildern von Paraden zu entnehmen ist, ist dieses Modell schon in großer Zahl bei der Truppe vorhanden. Die Zahl der Vierrad-Lastkraftwagenmodelle ist groß. In erster Linie ist das Modell GAS 51 zu nennen mit 6-Zylinder