

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 35 (1962)  
**Heft:** 7  
  
**Rubrik:** Die Funkhilfe berichtet

### **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:** 03.02.2026

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

Diese Kurve lässt sich berechnen. Dabei spielt das Geschwindigkeitsverhältnis der Rakete zum Ziel eine Rolle. Es muss kleiner als 2 sein, sonst fliegt die Rakete am Ziel vorbei. Man muss dabei weit von hinten angreifen. Wird zur Zeit weniger angewandt.

d) *Festes Vorhaltewinkelverfahren und verbessertes, unveränderliches Sichtwinkelverfahren* (auch mit konstantem Peilkurs bezeichnet): Dabei wird verlangt, dass die Visiergerade auf das Ziel immer zu sich selbst parallel ist.

e) *Die Proportional-Navigation*: Sie stellt das zur Zeit meist angewandte Verfahren dar. Bei ihr ist das Drehungsverhältnis proportional zur absoluten Winkelgeschwindigkeit der Sichtlinie (gewöhnlich durch Kreisel gemessen). Sie ergibt sich aus dem Zwischenschritt zwischen Verfolgungs- und Peilkurs und hängt von der verwendeten Proportionalitätskonstanten (K) ab.  $K = 1$  ergibt wieder die Handkurve,  $K = 10$  ist fast eine Gerade. Beispiel: Bloodhound mit halbaktiver Zielsuchlenkung kombiniert.

Das *Zielsuchverfahren* hat ganz allgemein den Vorteil, die Signale in der Nähe des Zieles, wo es am nötigsten ist, am grössten zu verstärken. Die Reichweite ist aber auf einige km beschränkt. Dadurch, dass gewisse Schwankungen des Reflexionssignals auftreten können und dass das Ziel Ausweichbewegungen unternimmt oder einen Störsender an Bord mitführen kann, ist auch hier die Erzielung einer hundertprozentigen Treffsicherheit eine Illusion. Dies trifft auch für die in Entwicklung begriffenen

#### Antiraketen-Raketen

zu, denen ein Lenkverfahren mit Vorhaltkurs zugrunde liegt. Amerika ist durch die jüngsten sowjetischen Versuchstests, die offenbar der Schaffung eines Verteidigungssystems gegen ferngesteuerte Langstreckenraketen dienen, alarmiert worden. Die Antiraketen-Rakete würde das gesamte Konzept des Verteidigungssystems und das «Gleichgewicht des Schreckens» stören. Daher wird nunmehr das Antiraketen-Raketenprogramm in USA mit besonderer Eile vorwärtsgetrieben. Während für die Flugzeugabwehr die beschriebenen, bereits gut durchkonstruierten Systeme zur Verfügung stehen, gibt die Abwehr r a s c h fliegen-

der Interkontinental-Raketen besondere Probleme auf. Eine solche Rakete benötigt für eine Entfernung von 8000 km nur etwa 30 Min. und stürzt aus dem Weltraum mit der enormen Geschwindigkeit von 20—30 000 km/h auf ihr Ziel herab, zudem ist sie wesentlich kleiner als ein Bombenflugzeug und daher schwieriger auf dem Radarschirm auszumachen. Als eine der noch vielen Möglichkeiten neuester Lösungen wird gegenwärtig eine sog. *Laserabwehrrakete* erprobt. Der Laser ist für seine Fähigkeit bekannt, kohärentes Licht (z. B. in einem Rubinkristall) enger Spektralbreite zu erzeugen, mit äusserst geringer Divergenz und extrem hoher Dichte. Experimente haben gezeigt, dass bereits einfache Laser-Infrarotlinsen Löcher in Stahlplatten zu brennen vermögen. Laserstrahlen können Temperaturen von über 8000 °C in Bruchteilen von ms erzeugen, wenn sie in einer Carbonplatte fokussiert werden. Man denkt an umlaufende Satelliten, die mit «Laserskanonen» winzigen Ausmasses ausgestattet sind, die mittels Suchradar und Mikrowellenverfolgungsradar ge-

steuert werden. Man könnte Laser aber auch in Abwehrstationen auf hohen Bergen aufstellen oder in Antiraketen-Raketen einbauen. Der Abschuss einer angreifenden Atomrakete geht dann so vonstatten, dass Löcher in ihre Wand gebrannt werden, wodurch sie schliesslich abtrudelt. Vielleicht sind diese *Laser-Todesstrahlen* geeignet, eine wirksame Lösung des Abwehrproblems zu bringen.

Es bleibt zu hoffen, dass der Menschheit ein Anti-Antiluftkrieg erspart bleibt.

R. H.

#### Literatur:

Dr. H. R. Voellmy: Die Lenkung von Flugabwehrraketen, Vortrag Baden, GEP, März 1962.

G. Guanella: Das Grob-, Fein-, Leitstrahl- und Steuerungssystem. Raketen-techn. Raumfahrtforsch. Bd. 2 (1958) Nr. 4.

M. Schönsleben: Leitstrahlsteuerung von Raketen mit gebündelten Mikrowellen. BBC Sonderdruck 2586 D.

#### Neue Bücher:

H. M. Christiansen: Raketen-Elektronik.

F. Müller: Leitfaden der Fernlenkung.

E. W. Meisner: Die elektrische Steuerung von Raketen.



## Die Funkhilfe berichtet

### Lawinenunglück Muottas-Muragl vom 18. Februar 1962

Am 18. Februar 1962, 2110 (Sonntag) wurden beim Chef der Gruppe Oberengadin 2 Kameraden durch die SAC-Gruppe Pontresina angefordert für eine Suchaktion. Dieser alarmierte sofort Kam. Wieland und einen weiteren Kameraden aus Samaden. Kam. Wieland setzte sich sofort mit dem Zeughaus in Bevers in Verbindung für die Bereitstellung der nötigen Funkgeräte und setzte sich alsdann per Auto nach Bevers in Bewegung. Von dort ging es im Eiltempo nach Punt Muragl, wo sie eine halbe Stunde nach Alarmdurchgabe mit den ersten Leuten des SAC zusammentrafen. Mit der Drahtseilbahn begab man sich sofort nach Muottas Muragl. Ein Mann der Gruppe fuhr hier mit der ersten Kolonne samt einem Lawinenhund nach dem Val Muragl wo die Lawine niedergegangen war, während Kam. Wieland die Funksta. auf Muottas Muragl be-

diente. Der grossen Lawinengefahr wegen wurden die nachrückenden Rettungsleute per Funk auf die Unfallstelle geleitet, ohne weitere Gefährdung der bereits in Aktion stehenden Mannschaften. Um 2350 konnte der erste der Verunfallten, wenn auch tot, geborgen werden. Um 0200 wurden per Funk weitere Lawinenhunde angefordert, die Aktion bis 0800 weitergeführt. Erst am Dienstag, nachdem die Aktionen wiederum aufgenommen worden waren, konnte kurz nach 1300 der zweite Verschüttete geborgen werden und die Rettungsaktion zum Abschluss gebracht werden.

Der Einsatz von Funkgeräten hat auch diesmal wieder vorzügliche Arbeit geleistet und die dort stationierte SAC-Gruppe vom Wert der Funkverbindungen voll überzeugt.

Fk-Hilfegruppe Oberengadin:  
Wieland, Samaden