

**Zeitschrift:** Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung  
**Herausgeber:** Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat  
**Band:** 9 (1933-1934)  
**Heft:** 21

**Artikel:** Das "künstliche Ohr" für den Luftschutz  
**Autor:** Schörgi, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-710455>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

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



Bild 8. Landsturm-Mitr. beim theoretischen Unterricht über Minenwerfer und Infanteriekanonen

Photo 8. Mitrailleurs du landsturm assistant à une théorie sur le lance-mines et le canon d'infanterie Phot. K. Egli, Zürich

eine nur bei Sargans unterbrochene Kette von Bergkämmen. In ihnen wird sich gegebenenfalls unsere Verteidigung gegen das Voralberg einrichten müssen. Zum mächtigen Bollwerk aber werden diese Höhenzüge erst, wenn sie militärisch vorbereitet sind. Wollen wir wirklich abwehrbereit sein, dann gilt es, *heute schon* Sperren anzulegen, Maschinengewehrnesten zu betonieren und Artilleriestellungen vorzubereiten, die bei drohender Kriegsgefahr von Truppen der nächsten Umgebung in-ert Bruchteilen von Stunden besetzt werden können.

Neben den Stellungen an den Hängen der das Rheintal abgrenzenden Höhenzüge wäre als teilweiser Schutz des wichtigen Engnisses von Sargans die Luziensteig entsprechend zu befestigen. Und da die einzige Verbindung des Bündnerlandes mit der Ostschweiz durch den sehr exponierten Talkessel von Sargans führt, ist es unerlässlich, einen der Alpenpässe zwischen Glarnerland und Graubünden zur fahrbaren Straße auszubauen.

Sowohl die angedeuteten Befestigungsarbeiten als auch die notwendigen Straßen lassen sich heute im Rahmen eines Arbeitsdienstes ausführen. Statt unsere Arbeitslosen jährlich mit vielen Millionen einfach zu unterstützen und sie mit diesem System langsam aber sicher zugrunde zu richten, könnte man sie ohne sehr viel größere Mehrkosten für diese so enorm wichtigen Arbeiten nutzbringend einsetzen.

### Arbeitsdienst für Jugendliche

(Mitg.) Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement hat seinerzeit Herrn Nationalrat Dr. Pfister in St. Gallen ersucht, über die Frage der Arbeitslager für jugendliche Arbeitslose einen Bericht auszuarbeiten.

Dieses Gutachten, das kürzlich eingetroffen ist, schlägt vor, von Bundes wegen eine einheitliche Organisation zu schaffen, die auf dem Grundsatz eines bedingten Obligatoriums aufzubauen wäre. Die militärisch eingeteilten Arbeitspflichtigen hätten die Wahl, entweder sich zum *freiwilligen Militärdienst* zu melden oder aber in einen zivilen Arbeitsdienst einzutreten. In diesen letztern könnten auch andere Arbeitslose im Alter von 16 bis 28 Jahren auf die Dauer von höchstens einem Jahr Aufnahme finden. Arbeitslose, die Gelegenheit hätten, an einem Arbeitsdienst teilzunehmen und die dazu körperlich geeignet sind, würden Anspruch auf Arbeitslosenunterstützung nach einer Karenzfrist von 30 Tagen verlustig gehen, sofern sie dem Arbeitsdienst fern bleiben. Der Zweck des Arbeitsdienstes wäre in erster Linie, ähnlich wie in den bereits bestehenden Arbeitslagern, ein erzieherischer. Hauptaufgabe wäre die körperliche und geistige Ertüchtigung der Teilnehmer. Das Gutachten schlägt vor, neben dem Arbeitsdienst des Bundes die privaten Arbeitsdienstlager, wie sie durch verschiedene Vereinigungen seit längerer Zeit durchgeführt werden, beizubehalten. Die durch den Arbeitsdienst ausgeführten Arbeiten sollen grundsätzlich zusätzlichen Charakter haben, d. h. es sollen Arbeiten sein, die in absehbarer Zeit infolge ihrer finanziellen Tragweite durch die öffentliche und private Wirtschaft überhaupt nicht in Angriff genommen werden könnten. Die Beschäftigung der Arbeitslosen würde sich je nach der Jahreszeit verschieden gestalten. Dabei wäre auf die Erhaltung und Förderung der Berufskennntnisse besonders Gewicht zu legen. Die Kosten des zivilen Arbeitsdienstes sollen zu je 30 Prozent vom Wohnsitzkanton und von der Wohnsitzgemeinde

des Teilnehmers übernommen werden. Einen weitem Beitrag hätte der Auftraggeber zu leisten und der Rest der Kosten würde zu Lasten des Bundes fallen.

Herr Nationalrat Pfister bezeichnet seinen Entwurf als Diskussionsgrundlage. Er soll im Schoße einer Kommission von Fachleuten beraten werden. Sobald die Anträge dieser Kommission vorliegen, wird das Volkswirtschaftsdepartement seinerseits seine Anträge zuhanden des Bundesrates und der Bundesversammlung ausarbeiten können.

### Das „künstliche Ohr“ für den Luftschutz

Von Major H. Schörgi, Wien

Schon im Weltkrieg hat es sich gezeigt, daß besonders bei der Entdeckung von Luftzielen das menschliche Ohr dem Auge überlegen war. Gewöhnlich wurde ein anfliegendes Flugzeug früher gehört als gesehen. Und deshalb ging man schon damals daran, Apparate zu konstruieren, mittels denen die Leistungsfähigkeit der Ohren um vieles erhöht werden sollte. Wie das Auge mit dem Fernrohr, so wollte man die Ohren mit Hörgeräten bewaffnen, um rechtzeitig die genaue Richtung der Flugziele festlegen zu können.

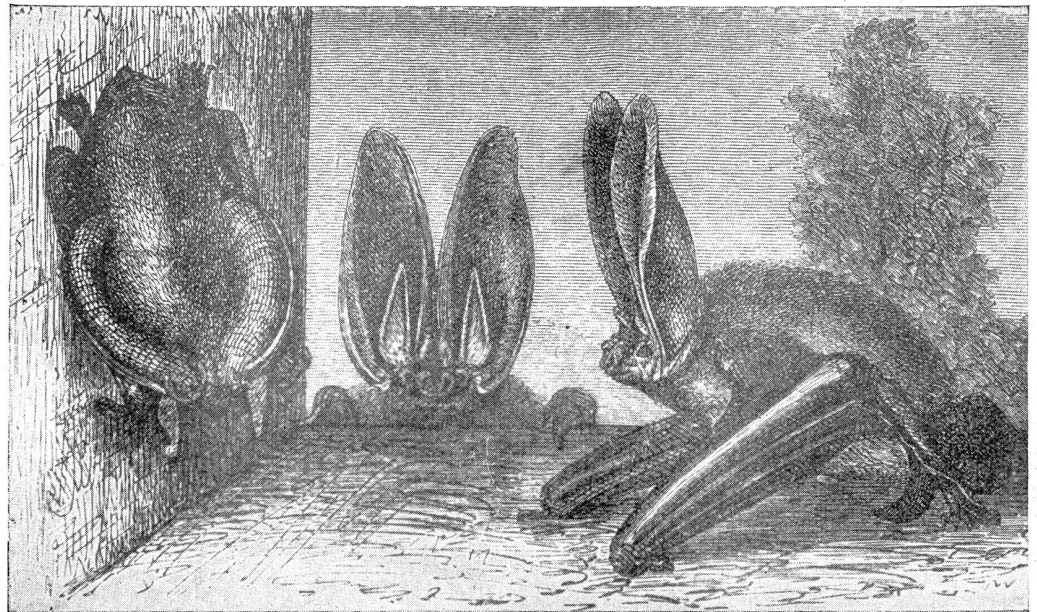
Auf verschiedene Arten versuchte man das Problem zu lösen, aber keine der Konstruktionen konnte bis vor kurzem besonders befriedigen. Da hat nun der österreichische Artillerieoffizier Dr. Maurer eine hervorragende Erfindung gemacht. Als eifrigem Naturbeobachter war es ihm nicht entgangen, mit welcher Sicherheit die Fledermäuse allen Flughindernissen ausweichen, trotzdem sie mit ganz unzulänglichen Augen ausgerüstet sind. Die Ohren der Fledermaus dienten dem Erfinder als Modell. Die großen paraboloidischen Ohrmuscheln dieser Tierchen fangen die schwächsten Schallwellen, auch das Echo geringster Geräusche auf und leiten sie durch den ellipsoidisch gebauten Gehörgang zum Trommelfell. Der Brennpunkt des ellipsoidischen Gehörganges ist mit dem Brennpunkt der paraboloidischen Ohrmuschel gemeinsam, der zweite fällt in die Ebene des Trommelfelles.

Auf diese Entdeckung in der Natur baute Dr. Maurer seine Erfindung auf. Wir sehen bei seinem Hörgerät, welches er Richtungshörer nennt, je zwei Paare riesiger kalottenförmiger Ohrmuscheln (Rotationsparaboloiden) und daran anschließend je ein Rotationsellipsoid, dessen einer Brennpunkt wie beim Ohr der Fledermaus mit dem Brennpunkt des Paraboloides zusammenfällt. Zwischen je zwei Rotationsellipsoiden sitzt ein Forscher, dessen Ohren sich in den Ebenen der zweiten Brennpunkte der Ellipsoide befinden. Der eine Forscher bedient das Gerät der Höhe zu, der andere der Seite



Bild 9. Demonstrationsschießen mit Minenwerfer Photo 9. Tirs de démonstration avec lance-mines

Bild 1  
Ohrenfledermaus  
Photo 1  
Chauve-souris à oreilles



nach. Jeder hört nur dann mit *beiden* Ohren das Geräusch, wenn er die Längsachse seiner Ellipsoide senkrecht auf die Richtung des Schalles stellt. Vernehmen also beide Horcher und jeder mit beiden Ohren das Motorengeräusch in gleicher Stärke, dann ist der Richtungshörer auf das Flugzeug gerichtet (akustische Richtung).

Mittels sinnreicher Einrichtungen können nun auch der Unterschied zwischen der Schall- und der Flugzeuggeschwindigkeit, Verschiedenheiten der Schallgeschwindigkeit infolge verschiedener Lufttemperaturen (Krümmung der Schallstrahlen unter dem Einfluß der Temperatur) und die Einflüsse, hervorgerufen durch Wind und Wetter, ausgeschaltet und die Richtung für Scheinwerfer (optische Richtung) oder Geschütze (optische Richtung mit Vorhaltemaßen) genau festgelegt werden.

Diese, wie so manche Erfindung, der Natur abgesehenen Horchgeräte ermöglichen es, feindliche Flieger

bereits auf 20 km hören und ihre Flugrichtung genau bestimmen zu können. In der Nacht läßt sich mit Hilfe solcher « künstlicher Ohren » genau der jeweilige Standpunkt anfliegender Flugzeuge feststellen, so daß synchrongeschaltete Scheinwerfer mit dem ersten Aufleuchten das Ziel in ihrem Leuchtkegel haben. Es kann auch in Verbindung mit einem Hilfsgerät eine Abwehrbatterie derart eingerichtet werden, daß nächtliche Bombengeschwader, ohne vorher angeleuchtet zu werden, also aus der Finsternis heraus, plötzlich mit genau sitzendem Feuer überfallen werden.

Die Weltfirma Goerz übernahm diese Erfindung zur weiteren Verwertung. Die meisten der europäischen und auch viele Ueberseestaaten besitzen solche Horchgeräte schon in beträchtlicher Anzahl und alle sind über das Lob einig. Ein Beweis für die Güte des Richtungshörers ist auch die ständige Neuerzeugung, wobei stets noch weitere Verbesserungen vorgenommen werden.

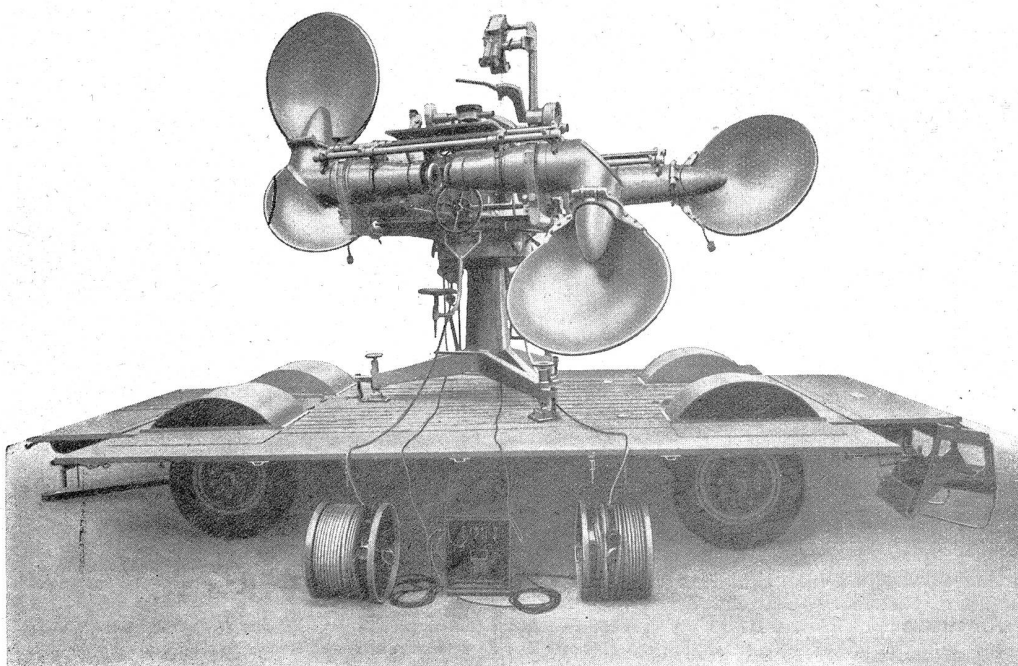


Bild 2  
Der Goerz'sche Richtungshörer  
Photo 2  
Ecouteur Goerz pour mesurer la  
direction d'où vient le son