Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere

Band: 46 (1973)

Heft: 8

Artikel: Die Entwicklung der sowjetischen Funkmesstechnik

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-562799

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: 20.07.2025

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

Oberst i Gst Antone Guisolan wird Waffenchef der Uebermittlungstruppen

Der neue Waffenchef der Uebermittlungstruppen wurde 1918 geboren, ist Bürger von Progens und Chénens FR. Er schloss seine Studien an der ETH Zürich mit Diplom eines Elektroingenieurs ab. 1946 trat er nach vorübergehender Tätigkeit in der Privatwirtschaft beim Amt für geistiges Eigentum in den Bundesdienst. Am 1. März 1958 wechselte er zum Instruktionskorps der Uebermittlungstruppen. Oberst i Gst A. Guisolan war von 1969 bis 1971 als Militärattaché in Ankara tätig. Seit dem 1. März 1972 ist er als Sektionschef beim Stab der Gruppe für Generalstabsdienste tätig, wo er die Sektion Truppennachrichtendienst leitet. Im Wechsel mit Diensten im Generalstab kommandierte er die Cp mot radiotg 1, das bat fus 16 und das rgt inf 45. Seit 1970 gehört er dem Armeestab an.

Der Zentralvorstand des Eidg. Verbandes der Uebermittlungstruppen und die Redaktion des «Pionier» entbieten ihrem Verbandsmitglied Oberst i Gst Antoine Guisolan die besten Glückwünsche zu seiner Beförderung und eine erfolgreiche Tätigkeit im verantwortungsvollen Amt.

Wechsel in hohen Kommandostellen der Armee

Der Bundesrat hat unter Verdankung der geleisteten Dienste auf den 31. Dezember 1973 aus ihren Funktionen entlassen:

Oberstdivisionär Laurenz Zollikofer
Kommandant F Div 6

Oberstdivisionär Ernst Honegger
Chef der Dienstabteilung für Uebermittlungstruppen und Waffenchef

Oberstdivisionär James Thiébaud
Chef der Dienstabteilung für Mechanisierte und Leichte Truppen und Waffenchef

Oberstdivisionär Robert Stucki
Unterstabschef Front beim Stab der Gruppe für Generalstabsdienste

Oberstbrigadier Guido Rigonalli
Kommandant der Territorialzone 12

Oberstbrigadier Ferruccio Pelli
Kommandant einer Grenzbrigade

Oberstbrigadier Hans Born
Kommandant Fliegerabwehrbrigade 33

Auf den 1. Januar 1974 werden ernannt:

Zum Kommandanten der F Div 6:
Oberstbrigadier Frank Seethaler
geboren 1920, von Egnach mit gleichzeitiger Beförderung zum Oberstdivisionär.

Zum Chef der Dienstabteilung für Uebermittlungstruppen und Waffenchef:
Oberst i Gst Antoine Guisolan
geboren 1918, von Progens und Chénens FR, mit gleichzeitiger Beförderung zum Oberstdivisionär.

Zum Chef der Dienstabteilung für Mechanisierte und Leichte Truppen und Waffenchef:
Oberstbrigadier Robert Haener
geboren 1920, von Nunningen SO, mit gleichzeitiger Beförderung zum Oberstdivisionär.

Zum neuen Unterstabschef Front beim Stab der Gruppe für Generalstabsdienste:
Oberst Roger Mabillard
geboren 1925, von Bagnes VS.

Zum Kommandanten der Territorialzone 12
Oberst i Gst Johann Menn
geboren 1916, von Ilanz, Schuls u. Schiers, mit gleichzeitiger Beförderung zum Oberstbrigadier.

Zum Kommandanten einer Grenzbrigade:
Oberst i Gst Erminio Giudici
geboren 1919, von Giornico, mit gleichzeitiger Beförderung zum Oberstbrigadier.

Zum Kommandanten der Fliegerabwehrbrigade 33:
Oberst i Gst Hermann Schild
geboren 1918, von Brienz, mit gleichzeitiger Beförderung zum Oberstbrigadier.

Zum Stabschef des Feldarmeekorps 1:
Oberst i Gst Edwin Stettler
geboren 1925, von Eggiwil, mit gleichzeitiger Beförderung zum Oberstbrigadier.

Zum Stabschef des Gebirgsarmeekorps 3:
Oberst Emanuel Stettler
geboren 1925, von Bern, mit gleichzeitiger Beförderung zum Oberstbrigadier.

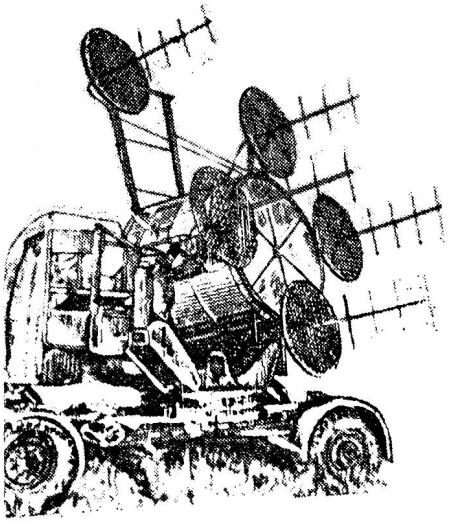
Die Entwicklung der sowjetischen Funkmesstechnik

Das seit dem Zweiten Weltkrieg unter der Bezeichnung «Radar» (Radio Detection And Ranging) bekannte Ortungsverfahren mit Hilfe von Hochfrequenzimpulsen findet heute in der Wissenschaft, in der Forschung, im Verkehr und in der Wehrtechnik breite Anwendung.
Ueber die Entwicklung und Bedeutung der Funkmesstechnik vor und während des letzten Weltkrieges ist bereits viel geschrieben worden.
Es dürfte aber interessieren, wie die Entwicklung der Funkmesstechnik in russischer Sicht gesehen und dargestellt wird. Der nachstehende Beitrag stützt sich daher auf Quellen aus dem sowjetischen Machtbereich.
In den Jahren 1895 bis 1897 schufen A. S. Popow und seine Mitarbeiter P. N. Rybkins die Theorie der Ausbreitung und Reflexion elektromagnetischer Wellen und bewiesen die Richtigkeit dieser Theorie an Versuchen. Sie wiesen 1897 die Reflexion von Radiowellen durch Schiffe nach. Von grosser Bedeutung für die Entwicklung der Funkmesstechnik war u. a. die 1907 von B. L. Rosung konstruierte Elektronenstrahlröhre mit magnetischer Auslenkung.
1923 unternahm der sowjetische Wissenschafter Wydschinski Versuche mit ultra-

pionier

Zeitschrift für Verbindung und Uebermittlung
46. Jahrgang Nr. 8 1973
Offizielles Organ des Eidg. Verbandes der Uebermittlungstruppen (EVU) und der Schweiz. Vereinigung der Feldtelegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere
Organe officiel de l'Association fédérale des Troupes de Transmission et de l'Association des Officiers et Sous-officiers du Télégraphe de campagne
Redaktion:
Erwin Schöni, Hauptstrasse 50
Telephon (065) 5 23 14
Postcheckkonto 80 - 15666
Inseratverwaltung:
Annoncenagentur AIDA
Postfach, 8132 Egg ZH
Telephon (01) 86 27 03 / 86 06 23
Erscheint am Anfang des Monats
Druck: Buchdruckerei Erwin Schöni
4528 Zuchwil

kurzen Wellen von 3,8 m Wellenlänge. Auf der Basis dieser Forschungs- und Entwicklungsarbeiten begann 1930 ein Kollektiv unter Leitung von P. K. Ostschepkow mit der systematischen Arbeit zur Entwicklung von Funkmessanlagen. Als Ostschepkow bereits zwei Jahre später sein Verfahren zur Ortung von Luftzielen mittels elektromagnetischer Wellen vorstellte, begründete er damit theoretisch die Versuche M. A. Bontsch-Brujewitschs, der im gleichen Jahr erstmalig mit Erfolg Radiowellen zur Messnung von Entfernungen angewandt hatte.
Damit war das Prinzip der Funkmesstechnik geboren und sowohl theoretisch als auch praktisch begründet.
Durch Unterstützung seitens des Volkskommissars für Armee und Flotte, Tuchatschewski, wurde diesem neuen Zweig weitgehendste Förderung zuteil. Auf seinen Befehl hin wurden die Forschungsarbeiten in den Plan der wissenschaftlichen Forschung des Kriegskommissariats unter dem Thema «Probleme der Funkortung von Flugzeugen» aufgenommen. Gleichzeitig beriet im Januar 1934 die Akademie der Wissenschaften der UdSSR unter Leitung von A. I. Joffes dieses Problem und stellte in ihrem abschliessenden Urteil fest, dass das von Ostschepkow dargelegte Funkortungsverfahren «... bei weiterer Entwicklung in der Technik der Bekämpfung von unsichtbaren Zielen durch Flakartillerie-Feuer breite Anwendung finden kann.» Unter der Leitung von P. K. Ostschepkow entstand im Leningrader Elektrophysikalischen Institut die erste sowjetische Funkmess-Station zur Ortung von Luftzielen.
Anfang Juli 1934 konnte die erste Erprobung des Prototyps der Funkmess-Station erfolgen, die ein positives Ergebnis erbrachte. Im Verlauf des Jahres wurde die Erprobung fortgesetzt, in deren Ergebnis diese Station Luftziele (Flugzeuge vom Typ R-5) in einer Entfernung von mehr als 50 Kilometern und bis in eine Höhe von 5200 Metern ortete. Im Protokoll über die Erprobung dieser Station findet man interessante Details über das Gerät: Die Sendeenergie betrug zum Beispiel am Antennenausgang 150 bis 200 Watt. Die Station arbeitete im UKW-Bereich, die Wellenlänge betrug 4,7 m. Der Empfänger der Station war mit einer horizontal drehbaren Antenne ausgestattet.
Um die Forschung auf dem Gebiet der Funkmessortung zu intensivieren, beauftragte M. N. Tuchatschewski Leningrader Industriebetriebe, fünf komplette Versuchs-Funkmess-Stationen zu liefern. In einem Schreiben wandte er sich an S. M. Frunse mit der Bitte, Ostschepkow bei seinen Arbeiten zu unterstützen, da «... die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschungsarbeit auf diesem Gebiet es gestatten, eine Versuchs-Funkmess-Station für die Luftverteidigung zu bauen, die es ermöglicht, Flugzeuge bei schlechter Sicht, bei Nacht und in grossen Höhen zu orten ...»
Gleichzeitig arbeiteten Gruppen von Ingenieuren und Konstrukteuren an der Lösung von technischen Problemen im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung der Funkmesstechnik. Diese befassten sich in den Jahren 1934/35 erstmalig mit der Konstruktion eines Impulssenders und einer speziellen Impulsröhre, die die Typenbezeichnung IG-8 trug. Die sowjetischen Physiker W. Muchin und O. I. Maljarew konstruierten 1937 ein Hochleistungsmagnetron. Auch auf anderen Gebieten, so zum Beispiel bei der Konstruktion von Reflexklystrons als Erreger und Verstärker von Ultrakurzwellen, erwarben sich sowjetische Konstrukteure Verdienste. Diese intensive Arbeit auch bei der Lösung von Detailfragen beweist, dass man sich in der Sowjetunion der überragenden Bedeutung dieses neuen Zweiges der Technik von Anfang an bewusst war. Damit war die Sowjetunion einer der ersten Staaten, der sich mit Intensität um die Weiterentwicklung der Radartechnik bemühte. Das Ergebnis dieser Bemühungen führte zur Konstruktion einer der ersten einsatzreifen Funkmess-Stationen der Welt.
In den führenden westlichen Staaten begannen 1934 Versuche auf diesem Gebiet. England rüstete zwischen 1936 und 1938 einige Schiffe versuchsweise mit Radaranlagen aus und begann mit dem Aufbau des «British home chain» — eines Radar-Warnsystems an der englischen Küste.
Deutschland besass ab 1938 mit dem Funkmessgerät «Freya» eine einsatzreife Radarstation, und die USA erprobten ab 1938 die Funkmessgeräte CXAM und SCR-268 (Feuerleitgerät für Flak).
Zu diesem Zeitpunkt ging man in der Sowjetunion dazu über, die ersten Funkmess-Stationen in die Einheiten der Luftverteidigung des Landes aufzunehmen.
Im Ergebnis der erfolgreichen Forschungs- und Versuchsarbeiten auf dem Gebiet der Funkortung entstand die Funkmess-Station RUS-1 «Rewien».
Die Station «Rewien» wurde auf der Basis der von Ostschepkow entwickelten Versuchsstationen unter seiner unmittelbaren Leitung in den Jahren 1937 bis 1938 gebaut. 1938/39 wurde diese Station unter der Bezeichnung RUS-1 in die Ausrüstung der Einheiten der Luftverteidigung des Landes aufgenommen. Ihre erste Bewährungsprobe erfuhr sie während des sowjetisch-finnischen Krieges 1939 bis 1940.
In die Einheiten der Luftverteidigung des Landes wurden 45 komplette Funkmess-Stationen RUS-1 eingeführt. Sie kamen im Rahmen der Luftraumüberwachung und des Flugmeldewesens zum Einsatz. Ihre Reichweite betrug 80 bis 100 km. Mit Hilfe der Station konnte die Entfernung von Luftzielen verhältnismässig genau bestimmt werden. Allerdings besass sie ein ungenügendes Auflösungsvermögen, so dass sich die Zahl nicht immer genau bestimmen liess.
Zu Beginn des Zweiten Weltkrieges waren in den Einheiten der Luftverteidigung des Landes 34 Funkmess-Stationen im Einsatz, davon 28 vom Typ RUS-1. Im Ergebnis der Erfahrungen, die man beim Einsatz der RUS-1 gesammelt hatte, entstand Ende 1939 die verbesserte Funkmess-Station «Redoute». Sie wurde unter der Typenbezeichnung RUS-2 im Jahre 1941 in die Bewaffnung aufgenommen.
Weiterhin gelangte im Zweiten Weltkrieg die RUS-2 zur Ortung von Feindflugzeugen und zur Leitung der eigenen Jagdflugzeuge zum Einsatz.
Von der RUS-2 existierten zwei Modifikationen. In der überwiegenden Zahl wurde sie als mobile Station, aufgebaut auf einem Lastwagen vom Typ SIS-5 unter der Bezeichnung «Redoute» eingesetzt. Darüber hinaus gab es eine stationäre Variante, die «Pegmatit». Diese beiden Stationen fanden in den Einheiten der Luftverteidigung des Landes in grosser Anzahl Verwendung. Die RUS-2 arbeitete im Meterwellenbereich und hatte eine Reichweite von 130 km. Mit ihr konnten Flugziele in Höhen bis zu 7000 m aufgefasst werden. Besonderes Augenmerk wurde bei diesem Typ auf die höhere Genauigkeit der Koordinatenbestimmung des Zieles (Seitenwinkel und Entfernung des Ziels) gerichtet. Sie betrug bei der Entfernung ± 1 bis 2 km und beim Seitenwinkel ± 2 bis 3°.
Durch das verbesserte Auflösungsvermögen der Station wurde es möglich, auch in Gruppen fliegende Flugzeuge genau zu identifizieren.
Die Schaffung dieser modernen Funkmess-Station ergab vollkommen neue Bedingungen für die Luftverteidigung des Landes. Hieraus erwuchs die Möglichkeit, Flugzeuge bereits in grosser Entfernung vor dem zu schützenden Objekt zu orten. So konnten alle Mittel der Luftverteidigung rechtzeitig in Bereitschaft versetzt werden. In



Funkmess-Scheinwerfer-Stationen der Sowjetarmee waren ein Beispiel für die Kombination herrkömmlicher Aufklärungsmittel mit neuesten technischen Errungenschaften.

Funkmess-Station der Truppenluftabwehr auf dem Marsch. Im Zweiradanhänger befindet sich das Reservestromaggregat. Die Antennenanlage ist abgeklappt auf dem Dach des Stationsfahrzeuges gelagert.

dem Masse, wie es gelang, anstelle der von Sicht und Witterungsbedingungen abhängigen Luftbeobachtungsposten und der nur ungenau arbeitenden Hochgeräte Funkmess-Stationen einzusetzen,wuchs die Schlagkraft der sowjetischen Luftverteidigung. Waren zu Beginn des Krieges nur 34 Funkstationen im Einsatz, so konnte ihre Zahl und Qualität ständig gesteigert werden. Diese Entwicklung der sowjetischen Funkmesstechnik gehört zu den bedeutendsten Erscheinungen während des Krieges, in dessen Verlauf die Truppen der Luftverteidigung des Landes immer umfangreicher mit Funkmess-Stationen ausgerüstet wurden. Dazu gehörten neben den bereits genannten Stationen zum Orten feindlicher Flugzeuge und zum Leiten der eigenen Jagdfliegerkräfte sogenannte Rundblickstationen (RBS), Geschützrichtstationen (GRS), Funkmess-Scheinwerfer und Mittel der Funkmessverbindung.

In der ersten Periode des Krieges kamen noch verhältnismässig wenig Funkmess-Stationen zum Einsatz. Die RUS-Typen wurden in erster Linie zum Schutz wichtiger Gebiete wie Moskau, Leningrad und Stalingrad eingesetzt. Aber bereits hier zeigten sich ihre Vorteile und ihre hohe Wirksamkeit. In den Jahren 1941 bis 1942 wurden im Rahmen der Luftverteidigung Moskaus Funkmess-Stationen der Typen RUS-1 und RUS-2 eingesetzt (zu Beginn des Krieges waren es zwei RUS-1 und eine RU-2), deren Bedienungen innerhalb eines halben Jahres 9000 Ziele orteten.

Aehnlich erfolgreich war der Einsatz der RUS-Stationen im Rahmen der Luftverteidigung Stalingrads und Leningrads. 1942 spielten Funkmess-tationen «Pegmatit» für die Luftverteidigung Stalingrads eine wichtige Rolle. Sie klärten die feindlichen Flugzeuge bereits in Entfernungen von 100 bis 130 km auf, also rund dreissig bis vierzig Minuten vor dem Erreichen der Bombenwurflinie. Damit ermöglichten sie die rechtzeitige Alarmierung der Luftabwehrmittel.

Die bei Leningrad eingesetzten Funkmess-Stationen (zu Beginn des Krieges waren es bereits zehn Stationen vom verbesserten Typ RUS-2, davon zwei «Pegmatit», die übrigen waren Stationen «Redoute») konnten dank ihrer günstigen Stationierung feindliche Flugzeuge bereits in Entfernungen von 100 bis 140 km auffassen.

Während des Krieges nahm die Zahl der auf visueller Basis beruhenden Luftbeobachtungsposten immer mehr ab, an ihre Stelle traten Funkmess-Stationen. Neben denen des Typs RUS-2 waren es die modernisierten Typen P-2, P-2 M und P-3. Im Jahre 1943 wurden etwa 80 Prozent der Funkmess-Stationen der Typen «Redoute» und «Pegmatit» aus dem Flugmeldesystem herausgelöst und zur unmittelbaren Leitung der Jagdflugzeuge eingesetzt. Sie vermochten die Wirksamkeit der Jagdfliegerkräfte wesentlich zu verbessern. Darüber hinaus erwies es sich notwendig, neben der Wirksamkeit der Jagdfliegerkräfte auch die Schlagkraft der Flak-Artillerie zu erhöhen. Einen wesentlichen Schritt dazu stellte die Ausrüstung der sowjetischen Flak-Artillerie mit SON-(Geschütztricht-) Stationen dar. Ende 1941 wurden die ersten Stationen des Typs SON-2 (GRS-2) in die Bewaffnung aufgenommen. Sie arbeiteten im Rahmen der mittleren Flak-Batterien mit Feuerleitgeräten PUASO-3 (Kommandogeräten-2) zusammen. Der erste Einsatz dieses neuen, auf cm-Wellen-Basis arbeitenden Funkmessgerätes erfolgte im Rahmen der Luftverteidigung von Moskau. Hier wurden Ende 1941 zur Feuerleitung von drei Flak-Batterien mittleren Kalibers Kommandogeräte nach Angaben von SON-Stationen eingesetzt. Schon bei diesem ersten Einsatz wurden die Vorzüge dieser neuen Technik sichtbar. Auch der gekoppelte Einsatz der bisher gebräuchlichen Luftaufklärungsmittel mit der neuen Technik erwies sich als vorteilhaft. Ein Beispiel waren die Funkmess-Scheinwerfer-Stationen. Hatten sich die Flak-Scheinwerfer während des Krieges als wenig erfolgversprechendes Zielsuchmittel erwiesen, ergab die Kopplung von Scheinwerfern und Funkmess-Stationen ein qualitativ neues Luftaufklärungsmittel, das besonders für die leichte Flak-Artillerie neue Möglichkeiten zur Bekämpfung von Flugzeugen bei Nacht aufzeigte.

Die Nachkriegsjahre waren für die Funkmesstechnik eine Periode besonders rascher Entwicklung. Sämtliche Truppen wurden vollständig mit modernen funktechnischen Mitteln ausgerüstet, wodurch sich ihre Gefechtsmöglichkeiten von Grund auf änderten.

Die Flak-Einheiten erhielten ausnahmslos moderne Kommandogeräte und Geschützrichtstationen.

Ausdruck dieser neuen Qualität war das Entstehen der funktechnischen Truppen als neue Waffengattung im Rahmen der Luftverteidigung des Landes. Anfangs ausgerüstet mit Funkmess-Stationen P-3 und P-3a verfügen sie heute über modernste funkelektronische automatisierte Systeme, die es gestatten, unter beliebigen Bedingungen und in grossen Entfernungen Luftangriffsmittel jeder Art zu orten, zu identifizieren und rechtzeitig die Zielzuweisung für die Fliegerabwehr-Raketentruppen, die Jagdfliegerkräfte und die Einheiten der Truppenluftabwehr vorzunehmen.

Aus: «Fernmelde-Impulse» 4/1971

Stiftung zur Förderung der Uebermittlungstruppen der schweizerischen Armee

Donatorenliste 2

Major E. Béraneck, Thun
Oberstleutnant Portmann, Münchenstein
Major H. Bühler, Basel
Oberst G. de Montmollin, Lausanne
Major I. W. Keller, Uzwil
Oberst X. Badet, Bülach
Oberst W. Sulser, Zizers
Oberstleutnant H. Biefer, Burgdorf
Major J. Sidler, Adliswil
Oberst F. Kohli, Burgdorf
Oberst E. Gervasoni, Bellinzona
Major W. Kaufmann, Aarau
Oberstleutnant H. Zehnder, Zollikon
Oberst P. Folini, Schlieren
Oberstleutnant J. Meier, Zürich
Major R. Rosenblatt, Therwil
Major G. Felder, Freiburg
Major S. Brunner, Kloten
Major H. Hofer, Thayngen
Major E. Bienz, Dübendorf
Oberst J. Bartholdi, Bern
Philips AG, Zürich
Autophon AG, Solothurn
Major R. Hunziker, Meyrin
Contraves AG, Zürich
Oberst A. Kugler, Winterthur
Lt col J. de Montet, Schönenwerd
Major E. Wenger, Bern
Oberstleutnant Röthlisberger, Bern